

**PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN KOMPETENSI SISWA PADA
MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK KELAS X
SMK N 2 DEPOK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
*TWO STAY TWO STRAY***

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan



Oleh :

Muhammad Luqman

12501241044

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN KOMPETENSI SISWA PADA
MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK KELAS X
SMK N 2 DEPOK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
*TWO STAY TWO STRAY***

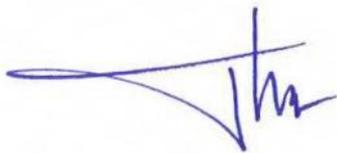
Disusun Oleh:

Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 26 Mei 2016

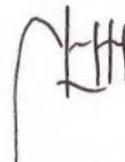
Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan
Teknik Elektro,



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

NIP. 19680406 199303 1 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing Skripsi,



Nurhening Yuniarti, M.T.

NIP. 19750609 200212 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN KOMPETENSI SISWA PADA
MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK KELAS X
SMK N 2 DEPOK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
TWO STAY TWO STRAY**

Disusun Oleh:

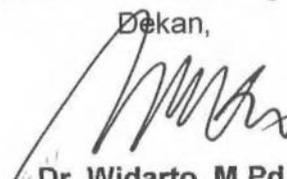
Muhammad Luqman
NIM12501241044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 1 Juli 2016

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Nurhening Yuniarti, M.T. Ketua Penguji/Pembimbing		30/7 - 2015
Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd. Sekretaris Penguji		22/7 2016
Sunyoto, M.Pd. Penguji Utama		15/7 - 2016

Yogyakarta, Juli 2016
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 0015

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan dan Kompetensi Siswa
Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok
Melalui Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

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

Yogyakarta, 26 Mei 2016
Yang menyatakan,

Muhammad Luqman
NIM 12501241044

HALAMAN MOTTO

✓ Siklus hidup manusia terdiri dari: Doa, Usaha, Sabar, dan Introspeksi.

(Penulis)

✓ Tidak ada yang tidak mungkin jika mau berusaha.

(Anonim)

✓ When life puts you in tough situations, don't say why me? Just say try me!

(Bong Chandra)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan teruntuk:

- ✓ Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga jiwa dan raga ini mampu beribadah kepada-Mu sehingga tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan.
- ✓ Ibu dan Bapak yang selalu mendukung secara materi maupun non materi dan memberikan motivasi untuk senantiasa bekerja keras dan terus belajar.
- ✓ Huda, Linda, Miftah, dan Uzzy yang senantiasa membantu dan memberikan solusi saat terdapat masalah.
- ✓ Sahabat-sahabatku program studi Pendidikan Teknik Elektro A 2012 yang senantiasa memberikan semangat.
- ✓ Segenap guru dan siswa paket keahlian Teknik Otomasi Industri SMK Negeri 2 Depok yang telah membantu dalam melakukan penelitian.

PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN KOMPETENSI SISWA PADA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK KELAS X SMK N 2 DEPOK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY*

Oleh:
Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan: (1) keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*; (2) kompetensi ranah kognitif pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*; dan (3) kompetensi ranah psikomotorik pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang ditempuh dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari tiga tahapan antara lain: perencanaan, pelaksanaan dan observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMK N 2 Depok paket keahlian Teknik Otomasi Industri tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 31 anak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dokumentasi, dan tes. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik yaitu skala rating. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kompetensi ranah kognitif yaitu post tes yang terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian dari siklus I keaktifan belajar siswa sebesar 77,39%, siklus II sebesar 78,44% ,dan siklus III sebesar 80,90%. Peningkatan keaktifan belajar siswa diikuti peningkatan kompetensi ranah kognitif. Berdasarkan hasil penelitian dari siklus I kompetensi ranah kognitif siswa sebesar 65,52%, siklus II sebesar 84,62% ,dan siklus III sebesar 93,55%. Selain itu kompetensi ranah psikomotorik mengalami peningkatan pada siklus I ke siklus II. Berdasarkan hasil penelitian dari siklus I kompetensi ranah psikomotorik siswa sebesar 87,92%, siklus II sebesar 88,19% , dan siklus III sebesar 86,39%.

Kata kunci: keaktifan belajar siswa dan model pembelajaran *two stay two stray*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **“Peningkatan Keaktifan dan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*”** dapat disusun sesuai dengan harapan.

Terselesainya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Nurhening Yuniarti, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan dan bimbingan sehingga laporan Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Drs. Mohammad Arifin., Toto Sukisno, M.Pd., dan Drs. Sunomo, M.T. , selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga tugas akhir skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Tim penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dan dosen serta staff yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Kepala SMK Negeri 2 Depok Drs. Aragani Mizan Zakaria, M.Pd yang telah memberikan izin penelitian.
7. Semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian TAS ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat saya harapkan guna perbaikan karya tulis saya selanjutnya. Akhirnya semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 26 Mei 2016

Penulis,

Muhammad Luqman
NIM 12501241044

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Keaktifan Belajar Siswa	10
2. Kompetensi.....	14
3. Teori Pembelajaran.....	21
4. Model Pembelajaran	24
5. Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i>	27
6. Pekerjaan Dasar Elektromekanik	30
B. Kajian Penelitian yang Relevan	32
C. Kerangka Pikir	35
D. Hipotesis Tindakan	37

BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Metode Penelitian.....	38
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	40
C. Subjek Penelitian.....	40
D. Prosedur Penelitian	40
E. Teknik Pengumpulan Data	46
F. Instrumen Penelitian.....	48
G. Teknik Analisis Data	60
H. Indikator Keberhasilan.....	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian.....	64
1. Gambaran Umum Tempat Penelitian	64
2. Deskripsi Data Penelitian	65
3. Hasil Analisis Data	93
B. Pembahasan	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	112
A. Kesimpulan.....	112
B. Implikasi	113
C. Keterbatasan Penelitian.....	114
D. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	115
LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes	50
Tabel 2. Kriteria Tingkat Kesulitan	53
Tabel 3. Tingkat Kesulitan Tiap Paket.....	53
Tabel 4. Kriteria Daya Beda.....	54
Tabel 5. Daya Beda Tiap Paket	55
Tabel 6. Kategori Koefisien Reliabilitas.....	55
Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Keaktifan Belajar Siswa.....	58
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Kompetensi Ranah Psikomotorik.....	59
Tabel 9. Indikator Keberhasilan Penelitian	64
Tabel 10. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siklus I	71
Tabel 11. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa Siklus I.....	72
Tabel 12. Hasil Tes Siklus I	73
Tabel 13. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siklus II	80
Tabel 14. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa Siklus II.....	81
Tabel 15. Hasil Tes Siklus II	82
Tabel 16. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siklus III	90
Tabel 17. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa Siklus III.....	91
Tabel 18. Hasil Tes Siklus III	91
Tabel 19. Data Indikator Keaktifan Belajar Siswa	93
Tabel 20. Data Kriteria Keaktifan Belajar Siswa.....	94
Tabel 21. Data Nilai Tertinggi dan Terrendah	96
Tabel 22. Data Nilai Rata-rata dan Persentase Keberhasilan Belajar	97
Tabel 23. Data Indikator Kompetensi Ranah Psikomotorik	99
Tabel 24. Data Kriteria Kompetensi Ranah Psikomotorik.....	100
Tabel 25. Kesimpulan Hasil Analisis Data.....	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ilustrasi Langkah-langkah <i>Two Stay Two Stray</i>	29
Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir	35
Gambar 3. Siklus PTK Model Kemmis & Mc Taggart	39
Gambar 4. Alur Pelaksanaan PTK	41
Gambar 5. Diagram Batang Indikator Keaktifan Belajar Siswa	94
Gambar 6. Diagram Batang Kriteria Keaktifan Belajar Siswa	95
Gambar 7. Diagram Batang Rata-rata Keaktifan Belajar Siswa	95
Gambar 8. Diagram Batang Nilai Tertinggi dan Terendah	96
Gambar 9. Diagram Batang Nilai Rata-rata	97
Gambar 10. Diagram Batang Persentase Keberhasilan Belajar	98
Gambar 11. Diagram Batang Indikator Kompetensi Ranah Psikomotorik ..	99
Gambar 12. Diagram Batang Kriteria Kompetensi Ranah Psikomotorik	100
Gambar 13. Diagram Batang Rata-rata Kompetensi Ranah Psikomotorik.	101
Gambar 14. Diagram Batang Kesimpulan Hasil Analisis Data	102

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus	119
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	130
Lampiran 3. Presensi Kehadiran Siswa.....	155
Lampiran 4. Instrumen Penelitian.....	157
Lampiran 5. Hasil Data Penelitian	172
Lampiran 6. Catatan Lapangan	175
Lampiran 7. <i>Expert Judgement</i>	190
Lampiran 8. Lembar Kegiatan Siswa.....	200
Lampiran 9. <i>Job sheet</i>	212
Lampiran 10. Surat Penelitian	225
Lampiran 11. Dokumentasi	232

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu bangsa tergantung pada pendidikan generasi muda. Hal ini dikarenakan pendidikan merupakan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) berkualitas. Menurut Egia Tarigan (2015) terdapat beberapa hal yang harus menjadi prioritas utama dalam pembangunan kualitas SDM antara lain: (1) sistem pendidikan yang baik dan bermutu, (2) penguatan agama dalam kehidupan sosial, dan (3) pembinaan dan pengembangan generasi muda. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan yang menjadi solusi pemerintah dalam meningkatkan kualitas SDM yang ada di Indonesia.

SMK terdiri dari berbagai bidang keahlian dan tiap bidang keahlian terdiri dari satu atau lebih program studi keahlian. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 17 tahun 2010 tentang penyelenggaraan dan pengelolaan pendidikan, SMK terdiri dari sembilan bidang keahlian meliputi: Teknologi dan Rekayasa, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Kesehatan, Agribisnis dan Agroteknologi, Perikanan dan Kelautan, Bisnis dan Manajemen, Pariwisata, Seni Rupa dan Kriya, dan Seni Pertunjukan. Bidang keahlian Teknologi dan Rekayasa terdiri dari beberapa program studi keahlian, salah satunya Teknik Ketenagalistrikan. Program studi keahlian Teknik Ketenagalistrikan memiliki lima paket keahlian, salah satunya Teknik Otomasi Industri.

Paket keahlian Teknik Otomasi Industri memiliki lima buah dasar kompetensi kejuruan menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 28

tahun 2009 antara lain: menganalisis rangkaian listrik, menggunakan hasil pengukuran, menafsirkan gambar teknik listrik, melakukan pekerjaan mekanik dasar, serta menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Kompetensi dasar kejuruan ini diwujudkan dalam beberapa mata pelajaran dasar program keahlian, salah satunya Pekerjaan Dasar Elektromekanik.

Pekerjaan Dasar Elektromekanik merupakan mata pelajaran dasar program keahlian. Pekerjaan Dasar Elektromekanik membekali siswa dalam beberapa dasar kompetensi kejuruan antara lain: menafsirkan gambar teknik listrik, melakukan pekerjaan mekanik dasar, dan menerapkan K3. Dasar kompetensi kejuruan tersebut dalam Pekerjaan Dasar Elektromekanik diwujudkan dalam beberapa kompetensi, diantaranya: (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan keselamatan kerja, dan (2) memasang instalasi listrik sederhana. Pemberian kompetensi tersebut agar siswa memiliki dasar keahlian untuk mata pelajaran berikutnya dan bekal bekerja di dunia usaha dan dunia industri.

Namun menurut Nidia Zuraya (2015) tingkat pengangguran terbuka (TPT) pada bulan Agustus 2015 mencapai 7,56 juta orang atau bertambah 320 ribu orang terhadap bulan Agustus 2014. Pengangguran terbanyak terjadi pada lulusan SMK. Tingginya lulusan SMK yang menganggur disebabkan banyak faktor, salah satunya kompetensi lulusan. Menurut Deny (2015) banyak lulusan SMK yang melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi karena lulusan merasa kompetensi yang dimiliki belum cukup untuk bekal di dunia kerja. Padahal SMK bertujuan mencetak tenaga kerja yang memiliki kompetensi di dunia usaha dan dunia industri. Faktor determinan yang berpengaruh terhadap mutu kompetensi lulusan antara lain: kepemimpinan kepala sekolah, kinerja mengajar guru,

pengelolaan fasilitas pembelajaran, dan proses pembelajaran. Oleh karena itu proses pembelajaran di sekolah berpengaruh pada kompetensi lulusan.

Menurut Noni Febrina (2015) kunci utama keberhasilan guru dalam mengajar antara lain: memilih strategi, model, maupun metode yang tepat serta didukung oleh teknik dan taktik dalam mengajar. Pemilihan strategi, model, dan metode pembelajaran memiliki peranan penting pada tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu langkah-langkah pembelajaran yang dirancang guru menjadi lebih efektif dan efisien dikarenakan pemanfaatan media dan sumber belajar disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Faktor-faktor yang dipertimbangkan guru dalam memilih metode pembelajaran, antara lain: tujuan pembelajaran, bahan atau materi pembelajaran, sumber belajar, karakteristik peserta didik, sarana atau fasilitas belajar, jumlah kelompok, alokasi waktu pembelajaran, dan lain-lain. Banyak faktor dalam pemilihan metode pembelajaran dikarenakan metode pembelajaran seringkali hanya sesuai untuk kondisi-kondisi tertentu.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan selama bulan Agustus sampai November 2015 saat membantu guru di paket keahlian Teknik Otomasi Industri SMK N 2 Depok diperoleh informasi bahwa guru sering menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi yaitu pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik kelas X paket keahlian Teknik Otomasi Industri. Penggunaan metode ceramah sebenarnya tidak salah, namun penggunaan metode ceramah membuat interaksi antara guru dan siswa menjadi kurang. Selama pembelajaran siswa hanya pasif mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga lama-kelamaan siswa mengalami kejenuhan dan melakukan kegiatan diluar pembelajaran seperti bermain *smart phone*, *notebook*, dan

berbicara dengan teman. Selain itu diperoleh informasi keaktifan siswa dan hasil belajar siswa selama semester gasal tahun ajaran 2015/2016.

Menurut informasi keaktifan siswa dalam proses pembelajaran tergolong kurang. Ketika pembelajaran dimulai sebanyak 16 siswa belum siap menerima pembelajaran. Hal ini dikarenakan beberapa hal: siswa mengerjakan tugas sekolah yang lain, siswa bermain *smart phone* atau *notebook*, dan berbicara dengan teman. Saat pembelajaran berlangsung siswa jarang mengajukan pertanyaan ketika guru memberi kesempatan. Kemudian ketika mengerjakan tugas kelompok masih ada siswa yang tidak berperan aktif dalam diskusi kelompok.

Selain keaktifan siswa yang tergolong rendah, masih banyak siswa mendapatkan hasil belajar di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini dikarenakan penggunaan metode ceramah membuat beberapa siswa sulit menangkap informasi yang disampaikan oleh guru karena tiap siswa memiliki persepsi berbeda dalam menangkap informasi. Akibatnya evaluasi Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) gasal tahun ajaran 2015/2016 menunjukkan sebanyak 15 siswa atau sebesar 47% masih berada di bawah KKM pada UTS dan 16 siswa atau sebesar 50% masih di bawah KKM pada UAS.

Hasil pembelajaran yang tidak tercapai sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan oleh SMK bisa diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya metode pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu perlu dilakukan penggantian metode pembelajaran ceramah dengan metode pembelajaran yang lain.

SMK N 2 Depok sudah menggunakan Kurikulum 2013 tetapi belum semua guru menggunakan pembelajaran aktif dan menyenangkan. Seperti yang

diutarakan oleh Jejen Musfah (2015) kebanyakan metode mengajar yang digunakan guru masih dominan ceramah dan satu arah. Seolah-olah siswa tidak tahu apa-apa tentang materi yang akan disampaikan guru. Guru mendominasi kelas, sementara siswa banyak diam dan mendengarkan. Walaupun begitu bukan berarti metode ceramah dihilangkan dalam Kurikulum 2013 namun dikombinasikan dengan metode-metode yang lain.

Mengacu pada Kurikulum 2013 dimana proses pembelajaran lebih dipusatkan pada keaktifan siswa dalam mencari informasi maka metode pembelajaran kooperatif dirasa lebih tepat. Hal ini didukung pendapat Agus Suprijono (2015: 80) bahwa, "Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial." Oleh karena itu peningkatan keaktifan belajar siswa pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif. Namun metode pembelajaran kooperatif memiliki banyak model pembelajaran sehingga perlu diperhatikan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan pengajar dan kondisi siswa di sekolah. Menurut Anita Lie (2010: 55-72) ada beberapa teknik belajar mengajar dengan model pembelajar kooperatif, antara lain: (1) mencari pasangan/*make a match*, (2) kepala bernomor/*number heads*, (3) berpikir berpasang berempat/*think pair share*, (4) dua tinggal dua tamu/*two stay two stray*, (5) berkirim salam dan soal, (6) keliling kelompok, (7) kancing gemerincing, (8) Jigsaw, (9) lingkaran kecil lingkaran besar/*inside-outside circle*, dan lain-lain.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* merupakan model pembelajaran yang mengharapkan siswa mengungkapkan pendapat dalam kelompoknya sendiri, kemudian informasi dari kelompoknya dibagi dengan kelompok lainnya.

Penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* mengarahkan tiap siswa untuk berperan aktif dalam berdiskusi dan tanya jawab. Perbedaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan model pembelajaran kooperatif lainnya yaitu pembagian tugas yang jelas untuk tiap anggota kelompok sehingga meminimalisir anggota kelompok yang tidak aktif.

Pemilihan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dikarenakan beberapa faktor. Pertama Pekerjaan Dasar Elektromekanik lebih dominan pada ranah psikomotorik meskipun begitu pemahaman siswa akan praktik memiliki peranan penting. Siswa dituntut tidak hanya bisa merangkai namun juga menganalisis hasil kerjanya. Model pembelajaran bertanya kepada teman seperti *Two Stay Two Stray* membantu siswa dalam menganalisis hasil kerjanya atau ranah kognitifnya. Kemudian kemampuan bertanya menjadi modal siswa ketika masuk dalam dunia usaha dan dunia industri. Ketiga jumlah kelompok di kelas X jurusan Otomasi Industri yang mendukung untuk diterapkan model pembelajaran ini. Jumlah siswa di kelas X jurusan Otomasi Industri sebanyak 31 anak sehingga pembagian tiap kelompok yang terdiri dari tiga sampai empat anak bisa diterapkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data lapangan mengenai peningkatan keaktifan dan kompetensi siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray* di SMK N 2 Depok.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik masih dominan menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan ceramah dan

dampak penggunaan metode pembelajaran konvensional dengan ceramah pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik menyebabkan siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran.

2. Belum tercapainya kompetensi siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik terlihat dari hasil UTS dan UAS yang diperoleh siswa selama semester gasal tahun ajaran 2015/2016 di bawah KKM.
3. Guru belum menerapkan variasi model pembelajaran ketika mengajar sehingga kurang menarik minat belajar siswa di kelas dan proses pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik belum optimal menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti pada Kurikulum 2013 salah satunya model pembelajaran kooperatif.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Keaktifan siswa dalam penelitian ini adalah keaktifan belajar siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas dan diukur dengan dibatasi pada kompetensi ranah afektif.
2. Peningkatan kompetensi siswa dalam penelitian ini adalah kompetensi ranah kognitif dan psikomotorik mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan kompetensi yang disampaikan pada penelitian ini ada dua yaitu: (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai PUIL dan keselamatan kerja, dan (2) memasang instalasi listrik sederhana.
3. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* karena dinilai dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah kognitif siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik?
3. Apakah penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah psikomotorik siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. Mengetahui penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik.
2. Mengetahui penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah kognitif siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik.
3. Mengetahui penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah psikomotorik siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberi manfaat kepada pihak-pihak yang terlibat yaitu:

1. Mendorong motivasi siswa untuk belajar lebih giat dan meningkatkan hasil belajar khususnya pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik.
2. Membantu guru pengampu mata pelajaran dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kondisi.
3. Menjadi bahan pertimbangan pengelola sekolah dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan dengan mengoptimalkan proses pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Keaktifan Belajar Siswa

Pada Kurikulum 2013 peran siswa dalam proses pembelajaran harus lebih dominan daripada peran guru. Pada proses pembelajaran siswa dituntut lebih aktif dalam mencari informasi sedangkan guru memfasilitasi kebutuhan siswa dalam belajar. Salah satu kunci sukses dalam menentukan keberhasilan implementasi Kurikulum 2013 adalah mendorong dan mengembangkan aktivitas peserta didik melalui pendisiplinan diri yang meliputi: pengembangan pola perilaku, peningkatan standar perilaku, dan penegakkan aturan dalam setiap aktivitas (E. Mulyasa, 2014: 45).

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran memiliki peran penting. Menurut Rusman (2012: 101), "Belajar tidak dapat dipaksakan oleh orang lain dan juga tidak dapat dilimpahkan kepada orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalaminya sendiri." Pendapat Rusman menjelaskan bahwa bagaimanapun guru mengajar jika tidak melibatkan keaktifan siswa maka proses belajar tidak akan terjadi.

Pengertian keaktifan siswa dalam proses pembelajaran meliputi berbagai aspek. Menurut Hamzah B. Uno & Nurdin Mohamad (2014: 33), keaktifan siswa dalam proses belajar merupakan aktivitas fisik, mental, dan emosional yang melibatkan sebanyak mungkin indera siswa dalam proses belajar. Keaktifan siswa menurut Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad menjelaskan bahwa keaktifan siswa dalam proses belajar merupakan aktivitas sistem saraf manusia

seperti: mendengar, melihat, merasa, mencium, dan lainnya sehingga siswa aktif secara jasmani dan rohani dalam belajar. Hal senada tentang keaktifan belajar siswa diungkapkan oleh Warsono & Hariyanto (2014: 7), dalam konteks pendekatan CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif) bahwa keaktifan siswa merupakan aktivitas fisik, mental, intelektual, dan emosional, guna memperoleh hasil belajar yang berupa perpaduan antara ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Perbedaan keaktifan belajar siswa antara Hamzah B. Uno & Nurdin Mohamad dan Warsono & Hariyanto terletak pada penambahan keaktifan intelektual, sehingga ketika proses belajar siswa tidak hanya menggunakan tindakan tetapi pikiran. Kemudian kedua pendapat tersebut juga didukung oleh Edwards, Maloy, Woolf, et al (2014: 48), “...students are physically and cognitively involved in the learning process, personally doing something to compare and contrast ideas and information rather than passively sitting listening to explanations...” Siswa yang melibatkan fisik dan kognitifnya dalam proses pembelajaran, secara pribadi aktif mengolah dan membandingkan berbagai informasi yang diterima daripada duduk pasif mendengarkan penjelasan.

Berdasarkan beberapa pengertian keaktifan belajar siswa tersebut dapat diartikan bahwa keaktifan belajar siswa merupakan aktivitas siswa meliputi fisik dan psikis yang terlibat langsung dalam proses belajar guna mendapatkan hasil belajar yang meliputi ranah sikap, ranah pengetahuan, dan ranah keterampilan.

Setiap siswa adalah makhluk yang aktif sehingga guru berperan mengarahkan keaktifan siswa dalam belajar. Keaktifan siswa dalam belajar menurut Aunurrahman (2013: 119) merupakan persoalan penting dan mendasar yang harus dipahami, disadari, dan dikembangkan oleh setiap guru dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan keaktifan ini secara kodrati akan dapat

berkembang kearah yang positif bilamana lingkungannya memberikan ruang yang baik, sehingga guru perlu menggali potensi keaktifan siswanya dan mengarahkannya ke tujuan pembelajaran. Gambaran keaktifan siswa menurut Annurrahman menjelaskan bahwa peningkatan kompetensi siswa dapat dimungkinkan bila proses pembelajaran mampu melibatkan peranan aktif siswa baik secara intelektual, mental dan fisik.

Penampakan keaktifan siswa dalam belajar menurut Rusman (2012: 101) dapat berupa kegiatan fisik dan kegiatan psikis. Kegiatan fisik meliputi: membaca, mendengar, menulis, berlatih macam-macam keterampilan, dan lainnya. Sedangkan kegiatan psikis berupa: menggunakan khasanah pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah, membandingkan satu konsep dengan yang lain, menyimpulkan hasil percobaan, dan sebagainya.

Nana Sudjana (2014: 61) menjelaskan bahwa penilaian proses pembelajaran pada ranah keaktifan siswa dapat dilihat dalam beberapa hal, sebagai berikut:

- a. berpartisipasi dalam melaksanakan tugas belajarnya,
- b. ikut terlibat dalam pemecahan masalah,
- c. apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi berusaha bertanya kepada siswa lain atau kepada guru,
- d. mencari berbagai informasi terkait pemecahan masalah yang dihadapi,
- e. melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan instruksi guru,
- f. menilai kemampuan dan hasil-hasil yang diperolehnya,
- g. melatih kemampuan diri dalam memecahkan soal atau masalah sejenis,
- h. berkesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.

Menurut Warsono & Hariyanto (2014: 9) peran siswa dalam CBSA dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. belajar secara individual maupun kelompok untuk mempelajari dan menerapkan konsep, prinsip, dan hukum keilmuan;
2. membentuk kelompok untuk memecahkan masalah (*problem solving*);
3. berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru;
4. berani bertanya, mengajukan pendapat, serta mengungkapkan kritik-kritik yang relevan;
5. tidak sekedar melaksanakan pemikiran tingkat rendah (*lower order thinking*), tetapi juga melaksanakan pemikiran tingkat tinggi (*higher order thinking*) seperti menganalisa, membuat sintesis, melakukan evaluasi, dan membuat prediksi;
6. menjalin hubungan sosial sebagai bentuk interaksi pembelajaran;
7. berkesempatan menggunakan berbagai sumber belajar dan media belajar yang tersedia atau dibawanya sendiri dari rumah sebagai hasil improvisasinya, karena telah diberitahu sebelumnya oleh guru tentang jenis pembelajaran apa yang akan dilaksanakan pada hari itu;
8. berupaya menilai proses dan hasil belajarnya sendiri, walau tidak secara formal.

Berdasarkan teori dan konsep tersebut dapat dirumuskan bahwa keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dapat diukur melalui beberapa kriteria sebagai berikut: (1) perhatian siswa, (2) kerjasama dan hubungan sosial, (3) mengemukakan gagasan, dan (4) mampu memecahkan masalah. Keempat kriteria keaktifan belajar siswa tersebut dijadikan tolak ukur

penilaian keaktifan belajar siswa mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dalam instrumen keaktifan belajar siswa.

2. Kompetensi

a. Pengertian Kompetensi

Kompetensi dalam kehidupan sehari-hari berkaitan erat dengan kemampuan seseorang di dunia kerja baik dari segi pengetahuan maupun keahlian. Hal senada didefinisikan oleh Hamzah B. Uno (2012: 78), kemampuan merujuk pada kinerja seseorang dalam suatu pekerjaan yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, serta perilakunya. Definisi Hamzah B. Uno tentang kompetensi tidak hanya pengetahuan atau pikiran tapi juga sikap dan perilaku seseorang.

Kompetensi bermakna gabungan dari pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang dapat dilihat pada pikiran dan tindakan seseorang dalam kehidupan sehari-hari (E. Mulyasa, 2008: 37-38). Kemudian menurut Wiles & Bondi (2015: 307) bahwa kompetensi, "*The demonstrated ability to perform specified acts at a particular level of skill or accuracy...*" Pendapat Wiles & Bondi menambahkan bahwa kompetensi memiliki tingkatan-tingkatan keahlian.

Selain itu Creemers, Kyriakides, & Antoniou (2013: 17) mengatakan, "*...competency has much in common with constructs, such as 'skill', 'achievement' and 'intelligence'. 'Competency' when used in this way fits into certain conceptual frameworks.*" Pendapat Creemers, Kyriakides, & Antoniou menjelaskan pengertian kompetensi memiliki banyak kesamaan konstruksi dengan 'skill', 'prestasi', dan 'intelejen' sehingga kompetensi memiliki makna gabungan dari ketiga kata tersebut. Hal ini didukung pendapat Whitty and Willmott (Creemers, Kyriakides, & Antoniou, 2013: 17), "*...two major definitions of competence: one referring to the ability to perform a task satisfactorily (in which*

the task and the criteria of success are clearly defined) and wider one in which competence encompasses intellectual, cognitive, and attitudinal dimensions, as well as, performance.” Definisi utama dari kompetensi yaitu: mengacu pada kemampuan untuk melakukan tugas dengan memuaskan (di mana tugas dan kriteria keberhasilan didefinisikan dengan jelas) dan definisi lebih luas di mana kompetensi meliputi intelektual, kognitif, dan dimensi sikap, serta, kinerja.

Kompetensi dalam konteks dunia pendidikan merupakan peningkatan kinerja peserta didik melalui perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baik (M. Atwi Suparman, 2014: 67). Kemudian kompetensi dalam dunia pendidikan menurut Trianto (2012: 16) memiliki dua prinsip yaitu kompetensi sebagai arahan mutu output pendidikan dan kompetensi sebagai standar mutu pendidikan. Prinsip pertama mengartikan kompetensi adalah kemampuan menggunakan substansi materi ajar untuk memecahkan problem kehidupan, secara arif dan kreatif bukan sebagai penguasaan materi ajar. Sedangkan prinsip kedua memberikan implikasi bahwa yang penting adalah apa yang dapat dilakukan siswa dan bukan yang dilakukan oleh guru. Dengan demikian kompetensi di dunia pendidikan merupakan kemampuan siswa dalam bertindak dengan diawali peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh selama proses pembelajaran di sekolah yang tercermin pada kehidupan sehari-hari.

Uraian-uraian definisi tersebut menunjukkan kompetensi merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam melakukan sesuatu yang tercermin dari pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada tingkatan tertentu. Secara garis besar terdapat tiga ranah atau bidang pada kompetensi yaitu sebagai berikut:

- 1) Kompetensi ranah pengetahuan, artinya kemampuan siswa dalam menguasai teori-teori mata pelajaran serta pengetahuan umum yang diajarkan di sekolah.
- 2) Kompetensi ranah sikap, artinya kemampuan siswa dalam menghargai, mencitai terhadap pekerjaan tertentu dan memiliki sikap menghormati kepada guru serta toleran terhadap sesama sehingga tercipta suasana belajar yang menyenangkan.
- 3) Kompetensi ranah perilaku, artinya kemampuan siswa dalam bekerja menyelesaikan suatu tugas yang melibatkan seluruh anggota tubuh dan hasil pekerjaannya sesuai dengan ketentuan.

b. Kompetensi Ranah Kognitif

Menurut Benjamin S Bloom (Munif Chatib, 2013: 70-71) seorang ahli pendidikan dan pencetus konsep taksonomi belajar bahwa tujuan belajar dikelompokkan berdasarkan tiga kompetensi atau kemampuan yaitu: kemampuan kognitif, kemampuan afektif, dan kemampuan psikomotorik. Pada penelitian ini, salah satu kompetensi yang akan ditingkatkan adalah kompetensi kognitif.

Kompetensi kognitif merupakan kemampuan seseorang dalam berpikir dan mengolah informasi atau hasil kerja otak (Eveline Siregar dan Hartini Nara, 2011: 8). Menurut Moore (2015: 196), "...**cognitive domain** are concerned with students' thinking and reasoning abilities. Because the ability to think can range from simple recall of information to more complex thinking behaviors..." Kawasan kognitif menyangkut pada kemampuan berpikir dan menalar siswa. Kemampuan berpikir dapat mencakup dari proses mengingat informasi yang sederhana sampai pada proses pemikiran yang lebih kompleks.

Kemudian menurut M. Atwi Suparman (2014: 146-147), kawasan kognitif atau kompetensi ranah kognitif masuk dalam tujuan pendidikan yang berkenaan dengan ingatan atau pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual serta keterampilan berpikir. Kognitif menurut M. Atwi Suparman ini menjelaskan bahwa bukan hanya mengingat atau menghafal sebuah informasi namun keterampilan manusia dalam mengolah dan mengembangkan informasi.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kompetensi ranah kognitif merupakan proses kerja otak dari mengingat sampai mengolah informasi.

Menurut Bloom (M. Atwi Suparman, 2014: 147), tujuan pendidikan dalam kawasan kognitif dibagi menjadi enam jenjang yaitu:

- 1) Pengetahuan (*Knowledge*), mengingat dan menghafal fakta, ide, atau fenomena.
- 2) Pemahaman (*Comprehension*), menerjemahkan, menginterpretasikan, atau menyimpulkan konsep dengan kata sendiri.
- 3) Penerapan (*Application*), menggunakan konsep, dan prosedur untuk melakukan sesuatu.
- 4) Analisis (*Analysis*), menjabarkan konsep menjadi bagian-bagian atau menjelaskan gagasan yang menyeluruh.
- 5) Sintesis (*Synthesis*), menyatukan konsep secara terintegrasi menjadi bentuk ide atau gagasan yang menyeluruh.
- 6) Evaluasi (*Evaluation*), menentukan nilai (*value*) untuk suatu maksud dengan menggunakan standar tertentu.

Sedangkan menurut Anderson dan Krathwohl (Eveline Siregar dan Hartini Nara, 2011: 9) yang melakukan revisi pada kawasan kognitif Bloom, terdapat dua

kategori dalam kawasan kognitif yaitu: dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Dimensi proses kognitif memiliki enam jenjang tujuan pendidikan sebagai berikut:

- 1) Mengingat: meningkatkan ingatan atas materi yang disajikan dalam bentuk sama seperti yang diajarkan.
- 2) Mengerti: mampu membangun arti dari pesan pembelajaran (komunikasi lisan, tulisan, dan grafis).
- 3) Memakai: menggunakan prosedur dalam memecahkan masalah maupun mengerjakan tugas.
- 4) Menganalisis: mampu memecah bahan-bahan ke dalam unsur pokoknya dan menentukan bagaimana kaitannya satu sama lain.
- 5) Menilai: membuat pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ditentukan.
- 6) Mencipta: membuat suatu produk baru dengan mengatur kembali unsur atau bagian yang belum pernah ada pola atau strukturnya.

Pada dimensi pengetahuan dibagi menjadi empat kategori yaitu: (1) fakta (*factual knowledge*) yang berisi unsur-unsur dasar yang harus diketahui siswa jika mereka akan diperkenalkan dengan satu mata pelajaran tertentu atau untuk memecahkan suatu masalah tertentu, (2) konsep (*conceptual knowledge*) yang meliputi skema dan model mental atau teori dalam berbagai model psikologi kognitif, (3) prosedur (*procedural knowledge*) yang berupa seperangkat urutan atau langkah-langkah yang harus diikuti, dan (4) metakognitif (*metacognitive knowledge*) yakni kesadaran tentang sesuatu dari pengetahuan tentang pemahaman pribadi seseorang.

Keenam kemampuan kognitif menurut Bloom dapat dijelaskan bahwa kemampuan kognitif merupakan aktivitas kerja otak dari yang ringan (mengetahui suatu materi) sampai berat (melakukan evaluasi). Keenam kemampuan kognitif menurut Bloom dalam dunia pendidikan disebut dengan jenjang tujuan pendidikan. Menurut M. Atwi Suparman (2014: 146) keenam jenjang ini bersifat hierarkis yang artinya jenjang yang paling bawah yaitu pengetahuan merupakan prasyarat untuk jenjang di atasnya, sehingga jenjang yang di bawah ini harus dicapai lebih dahulu agar dapat mencapai jenjang yang di atasnya di mana sampai pada jenjang tertinggi yaitu evaluasi.

c. Kompetensi Ranah Psikomotorik

Menurut Munif Chatib (2013: 71), kompetensi ranah psikomotorik atau kemampuan psikomotorik merupakan kemampuan siswa dalam menghasilkan karya. Kemampuan berkarya dalam konteks ini mencakup presentasi, menulis, membaca puisi, kerapian dalam menyelesaikan proyek, dan kreativitas lainnya. Kemudian menurut M. Atwi Suparman kompetensi ranah psikomotorik adalah (2014: 186), "...kompetensi yang dimunculkan oleh hasil kerja fungsi tubuh manusia. Ia berbentuk gerakan tubuh. Berlari, melompat, melempar, berputar, memukul, dan menendang adalah kompetensi psikomotorik." Menurut Moore (2015: 200-201), "*Objectives in the **psychomotor domain** relate to the development of muscular abilities that range from simple reflex movements to precision and creativity in performing a skill. The psychomotor domain is especially relevant in physical education, music, drama, art, and vocational course...*" Tujuan dalam domain psikomotorik terkait dengan pengembangan kemampuan otot yang mencakup dari gerakan refleks sederhana sampai pada tahap ketelitian dan kreativitas dalam melakukan keterampilan. Domain

psikomotorik relevan dalam pendidikan jasmani, musik, drama, seni, dan kursus kejuruan. Sedangkan menurut Muhammad Yaumi (2014: 97), kompetensi psikomotrik merupakan kompetensi yang mendukung kemampuan intelektual dan keterampilan seseorang meliputi mengingat kembali fakta-fakta tertentu, pola prosedural, dan konsep. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan kompetensi ranah psikomotorik adalah kemampuan kreativitas siswa dalam berkarya dari tingkatan sederhana sampai kompleks yang mencakup penggunaan semua anggota gerak tubuh untuk mengembangkan kemampuan intelektual dan keterampilan.

Kompetensi ranah psikomotorik dapat diukur atau dilihat dalam beberapa tingkatan keahlian atau jenjang keahlian. Menurut Dave (Eveline Siregar dan Hartini Nara, 2011: 11-12), kompetensi ranah psikomotorik memiliki lima jenjang tujuan belajar, antara lain:

- a. Meniru merupakan kemampuan mengamati suatu gerakan bertujuan untuk melatih respon tubuh.
- b. Menerapkan merupakan kemampuan mengikuti pengarahannya, intruksi, dan gerakan pilihan dengan membayangkan gerakan orang lain.
- c. Memantapkan adalah kemampuan memberikan respon koreksi atas kesalahan respon sebelumnya.
- d. Merangkai merupakan koordinasi gerakan tubuh membentuk sesuai aturan yang tepat.
- e. Naturalisasi adalah gerakan yang dilakukan secara rutin dengan menggunakan energi fisik dan psikis yang minimal.

Sedangkan menurut Agus Suprijono (2015: 7) bahwa kompetensi ranah psikomotorik meliputi: keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Kemudian menurut Muhammad Yaumi (2014: 98) ada tujuh kategori utama dalam kompetensi ranah psikomotorik. Ketujuh kategori ini harus dikuasai secara berurutan, ketujuh kategori tersebut antara lain: (1) persepsi merupakan kemampuan dalam menggunakan isyarat-isyarat sensor dalam membantu aktivitas motorik, (2) kesiapan dalam bertindak yang mencakup kesiapan mental, fisik, dan emosional, (3) keterampilan kompleks mencakup meniru, sistem coba dan salah, kinerja yang baik, (4) mekanisme atau respons kebiasaan yang menjadi keterampilan tetap, (5) respon kompleks yang melibatkan pola gerakan dengan cepat, akurat, dan terkoordinatif secara matang tanpa ragu-ragu, (6) adaptasi dan memodifikasi gerakan sesuai persyaratan, dan (7) membuat pola gerakan baru sesuai dengan situasi dan masalah.

Berdasarkan teori dan konsep tersebut dapat dirumuskan bahwa kompetensi ranah psikomotorik dalam pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dapat diukur dalam beberapa kriteria sebagai berikut: (1) kemampuan mengikuti instruksi, (2) mekanisme atau respon kebiasaan, dan (3) kemampuan respon kompleks. Ketiga kriteria tersebut dijadikan tolak ukur penilaian kompetensi ranah psikomotorik mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dalam instrumen kompetensi ranah psikomotorik.

3. Teori Pembelajaran

Definisi pembelajaran menurut Eveline Siregar dan Hartini Nara (2011: 13), "...pembelajaran merupakan usaha yang dilaksanakan secara sengaja, terarah dan terencana, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum

proses dilaksanakan serta pelaksanaannya terkendali, dengan maksud agar terjadi belajar pada diri seseorang.” Pengertian pembelajaran menurut Eveline Siregar dan Hartini Nara menjelaskan bahwa konsep pembelajaran condong pada keaktifan siswa dalam belajar daripada proses belajar yang berpusat pada guru (*teacher-centered*).

Pembelajaran juga bermakna sebagai upaya guru dalam mengorganisasikan kondisi dan situasi belajar agar lebih berpusat pada peserta didik. Peranan guru dalam konteks ini lebih pada menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya (Agus Suprijono, 2015: 13). Pembelajaran menurut Agus Suprijono ini menjelaskan bahwa subjek dari proses pembelajaran adalah peserta didik sehingga dialog interaktif diperlukan di dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung pendapat E. Mulyasa (2008: 100), “Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.”

Berdasarkan beberapa pengertian pembelajaran tersebut dapat dilihat kesamaanya dimana pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan belajar peserta didik yang dibantu oleh guru guna mendapatkan tujuan tertentu.

Seperti yang sudah dikemukakan sebelumnya bahwa pembelajaran memiliki sebuah tujuan. Tujuan pembelajaran adalah kompetensi atau keterampilan tertentu yang akan dimiliki siswa setelah mereka berhasil melalui proses pembelajaran tertentu (Wina Sanjaya, 2009: 86). Kompetensi dalam tujuan pembelajaran selama ini mencakup dari ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Selanjutnya menurut Wina Sanjaya (2009: 88), tujuan pembelajaran sebaiknya mengandung unsur ABCD yaitu: *audience* (siapa yang harus mempunyai kemampuan atau kompetensi), *behavior* (bagaimana perilaku

yang harus dapat dimiliki), *condition* (bagaimana kondisi dan situasi saat subjek menunjukkan kemampuan sebagai hasil belajar yang telah diperolehnya), dan *degree* (bagaimana kualitas atau kuantitas tingkah laku yang harus dicapai sebagai batas minimal). Perumusan tujuan pembelajaran dalam ABCD ini mempermudah guru dalam menilai keberhasilan peserta didiknya karena hasil belajar yang diperoleh terukur dan dapat diamati.

Kemudian untuk mengetahui bahwa proses di dalam kelas antara guru dan siswa termasuk konteks pembelajaran, berikut beberapa ciri pembelajaran menurut Eveline Siregar dan Hartini Nara (2011: 13) yaitu:

- a. Pembelajaran merupakan upaya sadar dan disengaja.
- b. Pembelajaran harus membuat siswa belajar.
- c. Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan.
- d. Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses, maupun hasilnya.

Pembelajaran yang sudah meliputi ciri-ciri tersebut diharapkan akan menghasilkan keberhasilan proses pembelajaran dan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari dua segi yaitu: segi proses dan segi hasil. Menurut E. Mulyasa (2014: 131), keberhasilan pembelajaran dari segi proses dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh atau minimal 75% peserta didik terlibat aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran. Selain itu menunjukkan semangat belajar yang besar dan rasa percaya diri. Sedangkan dari segi hasil, apabila terjadi proses perubahan perilaku yang positif pada diri keseluruhan peserta didik atau minimal 75% dari keseluruhan.

4. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan sistem proses pembelajaran yang utuh, mulai dari membuka sampai menutup proses pembelajaran. Maksud dari sistem proses pembelajaran yang utuh adalah model pembelajaran meliputi pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik pembelajaran (Munif Chatib, 2013: 128). Hal ini menunjukkan bahwa dengan memilih model pembelajaran secara tidak langsung juga memilih pendekatan, strategi, metode, dan teknik dalam pembelajaran.

Kemudian menurut Agus Suprijono (2015: 64-65), model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar agar tujuan belajar tercapai. Penjelasan Agus Suprijono menunjukkan kesamaan pendapat menurut Munaf Chatib bahwa model pembelajaran merupakan gambaran proses pembelajaran dari awal sampai akhir. Perbedaannya model pembelajaran menurut Agus Suprijono berorientasikan pengalaman belajar dan tujuan belajar.

Selain itu menurut Trianto (2012: 54), "...pemilihan model ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pengajaran tersebut dan tingkat kemampuan peserta didik." Model pembelajaran menurut Trianto senada dengan pendapat Agus Suprijono bahwa model pembelajaran berorientasikan tujuan belajar.

Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dapat membantu guru agar peserta didik mendapatkan ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide serta merencanakan aktivitas belajar mengajar (Agus Suprijono, 2015: 65). Hal senada diungkapkan Rusman (2010: 133), "Model

pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya”.

Menurut Rusaman (2010: 136) model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- 2) Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- 3) Menjadi pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas.
- 4) Model pembelajaran memiliki bagian-bagian yang terdiri: (a) urutan langkah pembelajaran, (b) adanya prinsip-prinsip reaksi, (c) sistem sosial, dan (d) sistem pendukung.
- 5) Memiliki dua dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran yaitu: dampak pembelajaran dan dampak pengiring.
- 6) Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut model pembelajaran adalah gambaran awal sampai akhir proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran bergantung pada materi, tujuan, dan tingkat kemampuan peserta didik yang akan diajar. Hal ini mengakibatkan penerapan model pembelajaran memiliki hasil yang berbeda meskipun pada mata pelajaran dan topik yang sama.

b. Jenis Model Pembelajaran

1) Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan guru dalam mengusung isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh

kelas. Pembelajaran langsung menekankan belajar sebagai perubahan perilaku. Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan prosedural, pengetahuan faktual, dan berbagai keterampilan (Agus Suprijono, 2015: 65-66).

2) Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Roger dan David Johnson (Anita Lie, 2010: 31), pembelajaran kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif jika menerapkan lima unsur, yaitu: (a) saling ketergantungan positif, (b) tanggung jawab perseorangan, (c) tatap muka, (d) komunikasi antar anggota, dan (e) evaluasi proses kelompok.

Agus Suprijono (2015: 80) mengatakan, "Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial." Oleh karena itu peningkatan keaktifan belajar, kompetensi ranah kognitif, dan kompetensi ranah psikomotorik pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif. Menurut Anita Lie (2010: 55-73) ada beberapa teknik belajar mengajar dengan model pembelajar kooperatif, antara lain:

- a) Mencari Pasangan (*Make a Match*)
- b) Bertukar Pasangan
- c) Berpikir Berpasang Berempat (*Think Pair Share*)
- d) Berkirim Salam dan Soal
- e) Kepala Bernomor (*Number Heads*)
- f) Kepala Bernomor Terstruktur
- g) Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*)

- h) Keliling Kelompok
- i) Kancing Gemerincing
- j) Keliling Kelas
- k) Lingkaran Kecil Lingkaran Besar (*Inside-Outside Circle*)
- l) Tari Bambu
- m) Jigsaw
- n) Bercerita Berpasangan (*Paired Storytelling*)

3) Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah atau *discovery learning* dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dikemukakan Jerome Bruner. Proses belajar penemuan meliputi proses informasi, transformasi, dan evaluasi. Belajar penemuan menekankan pada berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir dari fakta ke konsep. Hasil belajar dari pembelajaran berbasis masalah adalah peserta didik memiliki keterampilan penyelidikan atau mengatasi masalah. Selain itu peserta didik dapat menjadi pembelajar yang mandiri dan independen (Agus Suprijono, 2015: 88).

5. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

a. Pengertian *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* atau Dua Tinggal Dua Tamu merupakan teknik pembelajaran *Cooperative Learning* yang dikembangkan oleh Spencer Kagan. Menurut Spencer Kagan (Saur M. Tampubolon, 2014: 103) model *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil informasi diskusinya dengan kelompok lain.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* menghususkan jumlah anggota kelompok maksimal empat orang. Tiap anggota kelompok harus memberikan

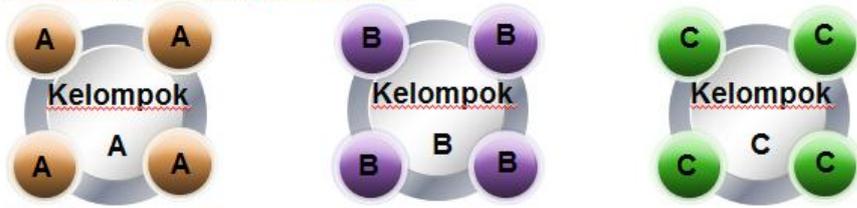
informasi dari hasil diskusi kelompoknya ke kelompok lain, baik yang bertamu maupun yang tinggal. Konsep pembelajaran ini terinspirasi dari kenyataan hidup di luar sekolah, dimana kehidupan dan kerja manusia saling bergantung sama lain bukan bekerja sendiri (Anita Lie, 2010: 61-62).

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* memiliki sistem pembagian kelompok yang jelas jika dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif lainnya seperti, *Jigsaw*, *Numbered Heads Together*, dan *Group Investigation*. Hal ini dikarenakan pembagian kelompok model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tidak bergantung pada topik yang akan dibahas. Pengkhususan jumlah anggota kelompok sebanyak empat orang dengan sistem dua tinggal dan dua tamu membuat semua anggota berperan aktif dalam pembelajaran. Menurut Agus Suprijono (2015: 112) "Anggota kelompok yang tidak mendapatkan tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut." Berdasarkan pendapat tersebut dapat diambil kesimpulan semua anggota kelompok memiliki tanggung jawab dalam peranan masing-masing.

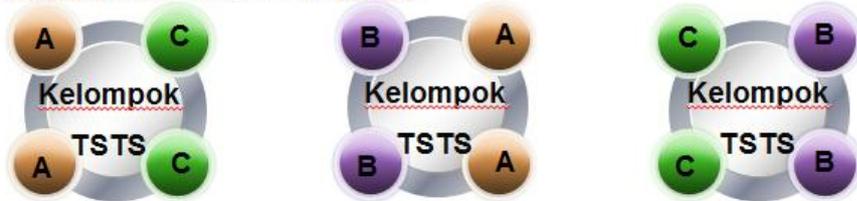
b. Langkah-langkah *Two Stay Two Stray*

Langkah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* hampir sama dengan model pembelajaran kooperatif lainnya. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* diawali dengan pembagian kelompok yang dilanjutkan dengan pembagian tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus didiskusikan jawabannya (Agus Suprijono, 2015: 112-113). Ilustrasi langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada Gambar 1.

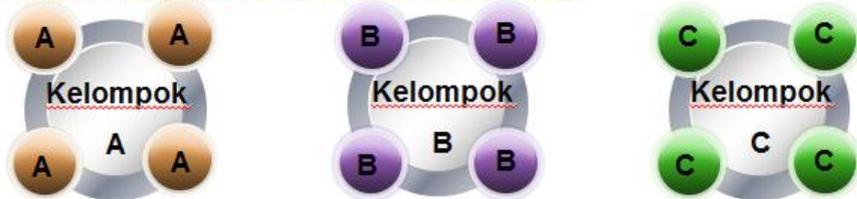
• Pertama diskusi kelompok



• Kedua Two Stay Two Stray



• Ketiga diskusi dengan kelompok awal



Gambar 1. Ilustrasi Langkah-langkah *Two Stay Two Stray*

Selanjutnya penjelasan ilustrasi langkah-langkah *Two Stay Two Stray* menurut Anita Lie (2010: 61-62) sebagai berikut:

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok beranggotakan empat siswa seperti biasa.
- 2) Setelah selesai berdiskusi, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok yang lain.
- 3) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil diskusi dan informasi kelompok ke tamu mereka.
- 4) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Langkah-langkah *Two Stay Two Stray* yang digambarkan oleh Anita Lie ini terdiri dari tiga kelompok yang tiap kelompoknya berisikan empat siswa. Meskipun begitu penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat dilaksanakan pada lebih dari tiga kelompok dan berisikan tiga sampai empat siswa.

6. Pekerjaan Dasar Elektromekanik

Paket keahlian Teknik Otomasi Industri merupakan bagian dari program studi keahlian Teknik Ketenagalistrikan. Standar kompetensi pada studi keahlian ini terdiri dari lima bagian, antara lain: (1) menganalisis rangkaian listrik, (2) menggunakan hasil pengukuran, (3) menafsirkan gambar teknik listrik, (4) melakukan pekerjaan mekanik dasar, dan (5) menarapkan K3. Kelima standar kompetensi ini diajarkan pada tiga buah mata pelajaran antara lain: (1) Simulasi Digital, (2) Dasar dan Pengukuran Listrik, dan (3) Pekerjaan Dasar Elektromekanik. Standar kompetensi Pekerjaan Dasar Elektromekanik terdiri dari beberapa standar kompetensi Teknik Ketenagalistrikan tersebut.

a. Standar Kompetensi Pekerjaan Dasar Elektromekanik

Mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik merupakan mata pelajaran kejuruan dengan kode C2 (Dasar Program Keahlian) paket keahlian teknik Otomasi Industri. Kompetensi inti mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik terbagi menjadi empat, yaitu: (1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, (2) menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, (3) memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan

faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah, (4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi dasar mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik pada Kompetensi Inti (3) dan (4) terdiri dari: (3.1) mendeskripsikan penggunaan peralatan tangan (*hand tools*), (3.2) mendeskripsikan penggunaan peralatan bertenaga (*power tools*), (3.3) mendeskripsikan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup (K3LH), (4.1) menggunakan peralatan tangan (*hand tools*) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik, (4.2) menggunakan peralatan bertenaga (*power tools*) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik, (4.3) melaksanakan prosedur K3LH di tempat kerja.

Sedangkan kompetensi (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja, dan (2) kompetensi memasang instalasi listrik sederhana masuk pada beberapa kompetensi dasar, yaitu: (3.3) mendeskripsikan K3LH, (4.1) menggunakan peralatan tangan (*hand tools*) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik, dan (4.3) melaksanakan prosedur K3LH di tempat kerja. Silabus mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dapat dilihat pada bagian lampiran 1.

b. Kompetensi Dasar Pekerjaan Dasar Elektromekanik

Kompetensi dasar mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik terbagi dalam tiga kemampuan atau kompetensi, yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kompetensi dasar ranah kognitif terdiri dari tiga bagian sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan penggunaan peralatan tangan (*hand tools*).
- 2) Mendeskripsikan penggunaan peralatan bertenaga (*power tools*).
- 3) Mendeskripsikan K3LH.

Kompetensi dasar ranah afektif terdiri dari tiga bagian sebagai berikut:

- 1) Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab dalam melaksanakan Pekerjaan Dasar Elektromekanik.
- 2) Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melaksanakan Pekerjaan Dasar Elektromekanik.
- 3) Menunjukkan sikap responsive, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan Pekerjaan Dasar Elektromekanik.

Kompetensi dasar ranah psikomotor terdiri dari tiga bagian sebagai berikut:

- 1) Menggunakan peralatan tangan (*hand tools*) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik.
- 2) Menggunakan peralatan bertenaga (*power tools*) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik.
- 3) Melaksanakan prosedur K3LH di tempat kerja.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dari Cuti Kusumastuti (2013) yang berjudul “Peningkatan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada kompetensi pemeliharaan bahan tekstil di SMK Negeri 2 Godean”. Penelitian Cuti Kusumastuti ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan desain penelitian model Kemmis & Mc Taggart yang terdiri dari dua siklus. Subjek dalam penelitian adalah 36 siswa kelas X Busana. Metode pengumpulan datanya menggunakan lembar observasi dan tes objektif pilihan ganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dari prestasi belajar siswa pada ranah kognitif berdasarkan nilai KKM, sebelum tindakan 36,11% atau 13 siswa tuntas KKM, pada siklus pertama meningkat menjadi 80,55% atau 29 siswa, dan pada siklus kedua meningkat menjadi 100% atau 36 siswa. Selain itu pada ranah afektif siswa mengalami peningkatan sebesar 42,6% dari rata-rata sebelum tindakan 6,08 menjadi 8,67 pada siklus pertama dan pada siklus kedua meningkat sebesar 28,49% dari rata-rata siklus pertama 8,67 menjadi 11,14 pada siklus kedua. Dengan demikian dapat disimpulkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada kompetensi pemeliharaan bahan tekstil dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMK N 2 Godean.
2. Penelitian *quasi experimental design* yang dilakukan oleh Aggriawan Dwi Nuranto (2014) berjudul “Keefektifan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam peningkatan kompetensi pembuatan tata letak PCB siswa kelas X program keahlian Audio Video SMK Negeri 1 Blora”. Subjek penelitian ini sebanyak 62 siswa yang semuanya merupakan siswa kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Blora. Desain penelitian menggunakan *non-equivalent control group design*. Subjek penelitian dibagi

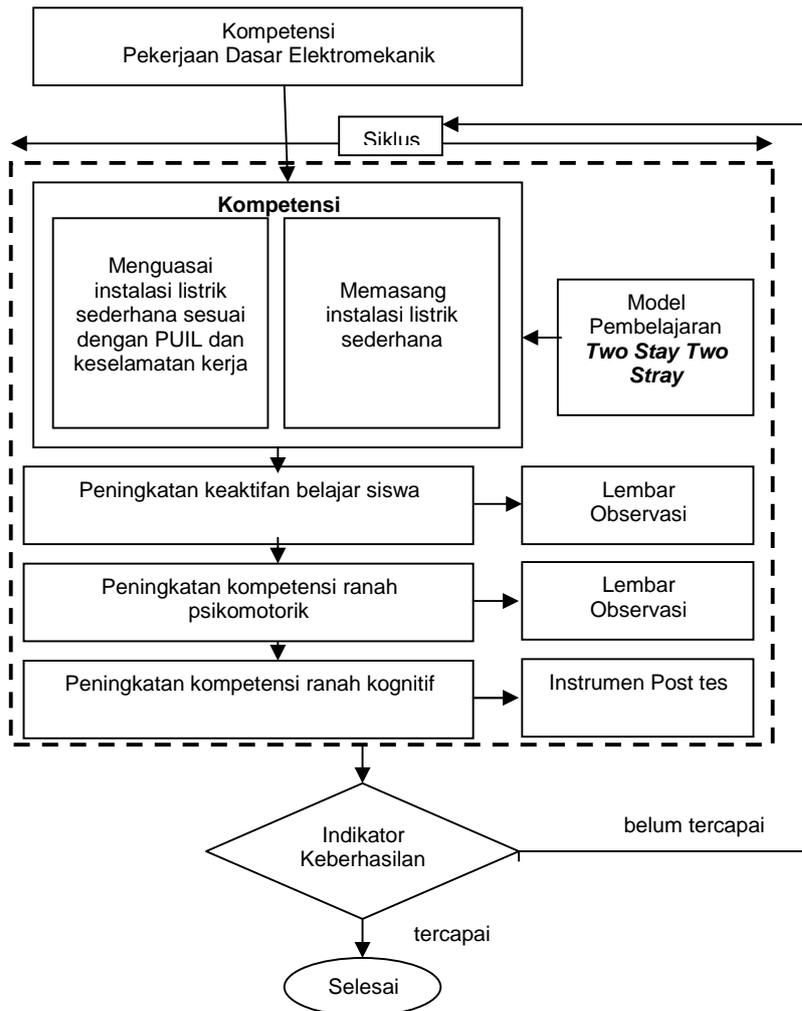
menjadi dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan instrumen non tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan kompetensi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan model pembelajaran ceramah yang terlihat dari perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} sebesar $4,668 > 2,00$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, (2) model pembelajaran *Two Stay Two Stray* efektif meningkatkan kognitif siswa dibandingkan model pembelajaran ceramah yang terlihat dari perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} sebesar $4,668 > 2,00$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, (3) peningkatan psikomotor siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang terlihat dari perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} sebesar $2,745 > 2,00$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, (4) peningkatan afektif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang terlihat dari perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} sebesar $2,771 > 2,00$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Budi Susilo (2015) berjudul "Penerapan model pembelajaran kooperatif teknik *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan keaktifan belajar dan hasil belajar mata pelajaran Chasis dan Pemindah Tenaga kompetensi memelihara sistem rem kelas XI Teknik Kendaraan Ringan di SMK Negeri 2 Klaten". Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR-B berjumlah 35 siswa. Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus pembelajaran. Metode pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan dan hasil belajar meningkat. Hal ini didukung dari hasil penelitian, dimana keaktifan belajar sebelum tindakan sebesar 54,62%, siklus pertama 60,17%, siklus kedua

84,37%, dan siklus ketiga 86,39%. Sedangkan hasil belajar sebelum tindakan 55,14%, siklus pertama 74,86%, siklus kedua 78,29%, dan siklus ketiga 85,43%. Kriteria keberhasilan penelitian ini sebesar 75%.

C. Kerangka Pikir

Kerangka berfikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik selama ini menggunakan metode ceramah dimana proses bertukar informasi lebih dominan dilakukan oleh guru. Pembelajaran yang dominan dilakukan oleh guru

mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Selama pembelajaran siswa lebih menyukai pembelajaran praktik daripada teori, padahal pemahaman teori akan mendukung praktik. Selain itu kompetensi siswa pada ranah kognitif tergolong rendah. Hal ini dikarenakan tidak semua siswa memiliki pemahaman yang sama ketika guru mengajar dengan metode ceramah. Disaat bersamaan guru mengalami kesulitan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dikarenakan siswa jarang mengajukan pertanyaan. Oleh karena itu diperlukan usaha perbaikan proses pembelajaran melalui model pembelajaran sehingga kompetensi ranah kognitif mengalami peningkatan dan psikomotoriknya juga.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah salah satu pembelajaran kooperatif yang mewajibkan anggota kelompok saling berbagi dengan kelompok lain tentang informasi yang didapat. Pembagian tugas tiap anggota kelompok pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih jelas dari model pembelajarn kooperatif lainnya sehingga akan muncul tanggung jawab antar anggota dalam bertugas dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pada proses ini diharapkan dapat membuat anggota kelompok yang sebelumnya kurang berperan aktif menjadi terlibat aktif akibat tanggung jawab yang diembannya baik sebagai tamu atau tuan rumah.

Tujuan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada penelitian ini adalah untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. Kemudian dengan adanya peningkatan keaktifan belajar siswa diikuti dengan peningkatan kompetensi ranah kognitif dan kompetensi ranah psikomotorik siswa pada mata

pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan dua kompetensi yaitu: (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja, dan (2) memasang instalasi listrik sederhana. Keberhasilan proses pembelajaran penelitian dilihat dari pencapaian tingkat keaktifan belajar siswa. Proses pembelajaran disebut berhasil dan berkualitas jika seluruh atau minimal dari 75% jumlah siswa berperan aktif dan mendapatkan hasil belajar di atas KKM. Berdasarkan pada kajian teori dan penelitian yang relevan diharapkan dengan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah kognitif, dan kompetensi ranah psikomotorik Pekerjaan Dasar Elektromekanik.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, hipotesis tindakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan jumlah siswa yang aktif sesuai dengan kriteria keaktifan belajar siswa sebesar 75% pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik kelas X SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016.
2. Penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah kognitif siswa kelas X SMK N 2 Depok pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan 75% siswa telah memenuhi KKM sebesar 76.
3. Penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah psikomotorik sesuai dengan kriteria psikomotorik siswa sebesar 75% pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik kelas X SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016.

BAB III

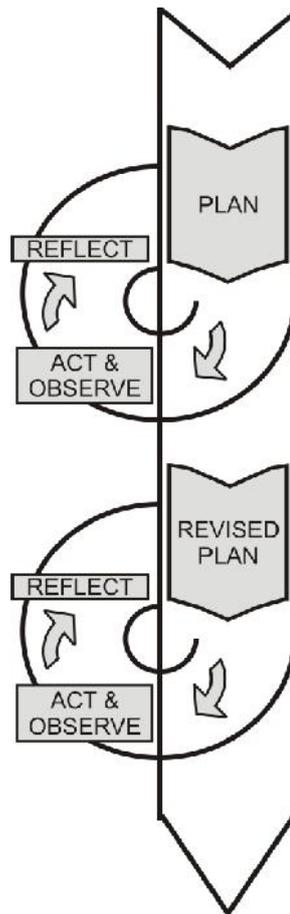
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode PTK sering digunakan guru untuk meningkatkan hasil pembelajaran melalui perbaikan proses pembelajaran. Upaya perbaikan proses pembelajaran bisa berupa penggantian model pembelajaran dan penambahan media pembelajaran. Pada penelitian PTK ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik dan kompetensi ranah kognitif mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik melalui penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

PTK memiliki banyak model yang dapat diterapkan oleh peneliti diantaranya: model Kurt Lewin, model Kemmis & McTaggart, model Dave Ebbut, model John Elliot, model Hopkins, model McKernan, dan lainnya (Wijaya Kusumah & Dedi Dwitagama, 2010). Model pada penelitian ini adalah model siklus yang dikembangkan oleh Kemmis & McTaggart. Model Kemmis & McTaggart merupakan pengembangan dari penelitian tindakan yang diperkenalkan oleh Kurt Lewin. Pengembangan yang dilakukan adalah menggabungkan dua tahap yang dijadikan satu tahap karena waktu pelaksanaannya bersamaan yaitu tindakan dan observasi. Satu siklus Kemmis & McTaggart terdiri dari tiga tahap yaitu perencanaan, tindakan dan observasi, dan refleksi. Pemilihan model siklus Kemmis & McTaggart karena pelaksanaan tahap observasi untuk data keaktifan dan kompetensi ranah psikomotorik penelitian ini bersamaan dengan tindakan. Selain itu tahapannya mudah dipahami peneliti.

Penelitian ini direncanakan minimal dalam 2 siklus sehingga permasalahan yang diteliti diharapkan benar-benar terselesaikan. Namun dalam pelaksanaannya apabila permasalahan penelitian belum sesuai dengan indikator keberhasilan dapat dilanjutkan pada siklus berikutnya. Skema siklus Kemmis & McTaggart dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Siklus PTK Model Kemmis & McTaggart

Pada tahap *plan* atau perencanaan meliputi persiapan tindakan dan observasi yang dilakukan peneliti, dosen pembimbing, observer, dan guru terkait. Kedua *act&observe* meliputi tindakan yang dilakukan peneliti dan observasi oleh teman sejawat. Ketiga *reflect* atau refleksi yang dilakukan peneliti bersama guru, observer, dan dosen pembimbing. Setelah melakukan refleksi pada siklus yang

pertama, selanjutnya dilakukan tahap perencanaan pada siklus kedua dengan mempertimbangkan aspek-aspek pada hasil refleksi siklus pertama.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Bengkel Teknik Otomasi Industri atau kelas X program studi keahlian Teknik Ketenagalistrikan paket keahlian Teknik Otomasi Industri SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan April 2016 saat waktu penyampaian kompetensi (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja dan (2) memasang instalasi listrik sederhana. Topik meliputi: instalasi sakelar tukar, instalasi gudang bawah tanah, dan instalasi terang-redup.

C. Subjek Penelitian

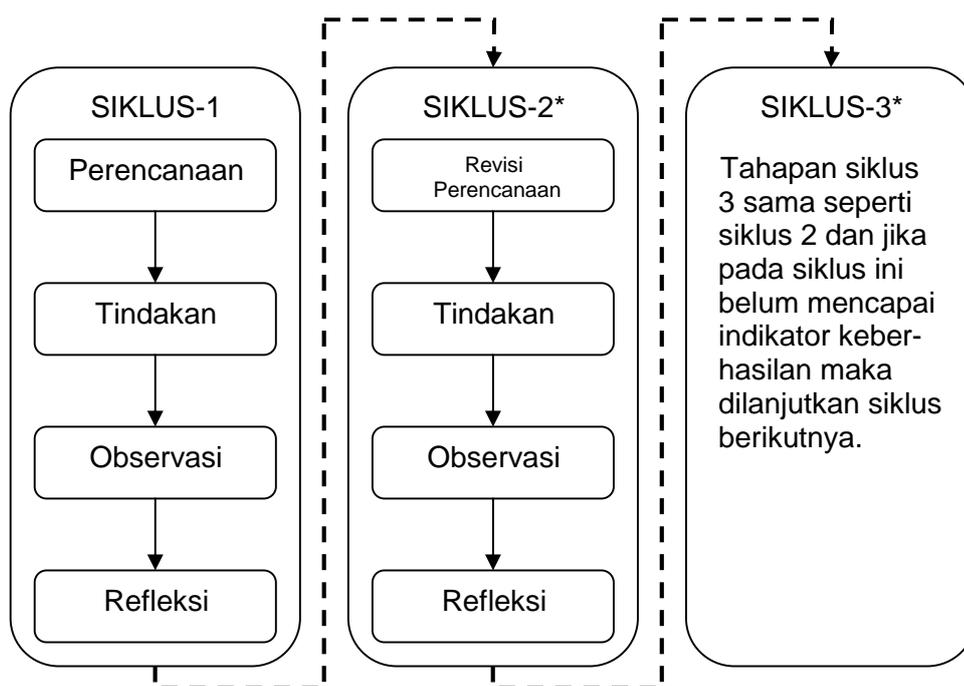
Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X paket keahlian Teknik Otomasi Industri SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016 yang sedang menempuh mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan jumlah peserta didik 32 orang. Namun pada semester genap terdapat satu siswa laki-laki yang keluar sehingga jumlah peserta didik 31 orang.

D. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan siklus penelitian ini dilakukan minimal dalam dua siklus tetapi jika belum mencapai indikator keberhasilan maka dilanjutkan ke siklus berikutnya. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan yang meliputi tiga tahapan yaitu perencanaan, tindakan dan observasi, dan refleksi.

Pelaksanaan PTK pada penelitian ini secara umum dijelaskan sebagai berikut. Tahapan pertama yaitu perencanaan, meliputi penyusunan rencana tindakan yang akan dilaksanakan mulai dari persiapan materi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan instrumen. Tahapan kedua yaitu tindakan

dan observasi, tindakan dan observasi dilaksanakan bersamaan ketika proses pembelajaran. Proses pembelajaran disesuaikan dengan perencanaan yang telah disusun sebelumnya mulai dari menyajikan materi pembelajaran, mengamati proses belajar siswa, dan penilaian. Tahapan ketiga yaitu refleksi, tahapan refleksi meliputi pengolahan hasil penilaian dan hasil observasi selama pelaksanaan tindakan kemudian dianalisis menggunakan metode tertentu dan direfleksi guna membandingkan hasil tindakan tiap siklus. Kemudian dilakukan pertimbangan untuk siklus berikutnya. Pertimbangan dilakukan apabila hasil pada siklus sebelumnya belum mencapai indikator keberhasilan sehingga pada siklus berikutnya diharapkan dapat diperbaiki. Alur pelaksanaan penelitian digambarkan seperti pada Gambar 4.



* Jika siklus sebelumnya belum mencapai indikator keberhasilan maka dilanjutkan pada siklus ini.

** Indikator keberhasilan terdapat pada halaman 64

Gambar 4. Alur Pelaksanaan PTK

Penjabaran lebih rinci tentang alur penelitian tindakan kelas ini sebagai berikut:

1. Siklus 1

a. Perencanaan

Tahap perencanaan pada penelitian tindakan kelas ini, peneliti melakukan beberapa hal antara lain:

- 1) Persiapan materi ajar berdasarkan silabus yang digunakan.
- 2) Membuat RPP yang sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, dan kegiatan pembelajaran. RPP dibuat oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan.
- 3) Mempersiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan *Job sheet* sebagai pedoman siswa dalam melaksanakan pembelajaran.
- 4) Menyusun dan mempersiapkan instrumen observasi berupa skala rating dan catatan lapangan guna mengukur keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik, dan proses pembelajaran di kelas. Proses penyusunan instrumen tidak dilaksanakan oleh peneliti sendiri namun dengan pertimbangan guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing.
- 5) Menyusun soal post tes untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif sesudah diberi tindakan. Soal post tes disusun oleh peneliti dengan pertimbangan guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing.

b. Tindakan

Tahapan tindakan merupakan tahap pelaksanaan RPP yang sudah diadopsi menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Peneliti berperan sebagai Guru pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik

dan menyampaikan materi sebagai stimulus untuk siswa. Pelaksanaan tindakan bersifat fleksibel dan terbuka pada perubahan-perubahan di lapangan. Tahap tindakan ini terdiri dari dua pertemuan, pada tiap pertemuannya peneliti melakukan:

1) Pertemuan pertama

Kegiatan Awal

- a) Guru memberi salam pembuka dan presensi kehadiran siswa.
- b) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran.
- c) Guru menyampaikan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa.
- d) Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok sebanyak tiga sampai empat orang.

Kegiatan Inti

- a) Guru membagikan LKS berisi topik pelajaran yang dibahas.
- b) Guru menyampaikan materi pelajaran secara garis besar.
- c) Guru merangsang rasa ingin tahu siswa dan mengajak siswa terlibat aktif dengan mengemukakan pertanyaan.
- d) Siswa melakukan diskusi sesuai dengan sub pokok bahasan yang telah tertera pada LKS.
- e) Setelah berdiskusi, siswa saling bertukar informasi ketika bertemu kepada kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Saat bersamaan guru membimbing jalannya proses pembelajaran.
- f) Setelah berdiskusi dengan kelompok lain, siswa membahas temuannya dengan diskusi kelompok asal, setelah selesai tugas dikumpulkan.
- g) Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Akhir

- a) Guru memberi penguatan terhadap pemahaman siswa tentang materi yang sudah dipelajari.
- b) Guru memotivasi siswa dan menjelaskan gambaran materi pada pertemuan berikutnya.
- c) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam penutup.

2) Pertemuan kedua

Kegiatan Awal

- a) Guru memberi salam pembuka dan presensi kehadiran siswa.
- b) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa agar lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran.
- c) Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok sebanyak tiga sampai empat orang.

Kegiatan Inti

- a) Guru membagikan LKS berisi topik pelajaran yang dibahas.
- b) Siswa melakukan diskusi sesuai dengan sub pokok bahasan yang telah tertera pada LKS.
- c) Siswa saling bertukar informasi ketika bertemu kepada kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Saat bersamaan guru membimbing jalannya proses pembelajaran.
- d) Siswa mengerjakan tugas diskusi kelompok, setelah selesai tugas dikumpulkan.
- e) Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- f) Guru membagikan *Job sheet* untuk praktik siswa, kemudian siswa menuju ruang praktik.

- g) Siswa merangkai instalasi sesuai petunjuk *Job sheet* dan melapor kepada guru apabila ada permasalahan atau selesai.

Kegiatan Akhir

- a) Selesai praktik, guru membagikan post tes untuk mengetahui nilai kognitif siswa setelah diberi tindakan.
- b) Siswa mengerjakan post tes secara individu sampai selesai.
- c) Guru memotivasi siswa untuk mempersiapkan materi berikutnya.
- d) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam penutup.

c. Observasi

Observasi dilaksanakan bersamaan dengan tahap tindakan karena mengamati aktivitas proses belajar mengajar yang didalamnya mencakup keaktifan siswa dan kompetensi ranah psikomotorik. Pengukuran keaktifan belajar siswa dilakukan oleh observer (pengamat) pada setiap pertemuan dengan mengisi instrumen yang telah disusun. Sedangkan kompetensi ranah psikomotorik diukur ketika siswa praktik. Selain itu observer juga mendokumentasikan kegiatan belajar siswa sebagai gambaran riil pemberian tindakan. Pada tahap ini, guru juga melakukan beberapa catatan terhadap proses pembelajaran yang selanjutnya dibuat dalam bentuk catatan lapangan setelah proses pembelajaran selesai.

d. Refleksi

Refleksi digunakan untuk menganalisis data yang berkaitan dengan perubahan siswa, baik sebelum dan setelah pemberian tindakan. Analisis kompetensi ranah kognitif siswa didapat dari nilai post tes. Sedangkan hasil pengamatan keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik berdasarkan instrumen skala rating dan catatan lapangan. Kemudian dilakukan

diskusi antara mahasiswa, guru mata pelajaran terkait, dan dosen pembimbing. Tujuan dari diskusi ini untuk mengetahui pencapaian belajar sudah mencapai indikator keberhasilan atau belum dan mencari solusi terhadap kendala-kendala yang dijumpai sebelumnya. Setelah ditemukan solusinya maka dilakukan perbaikan pada tindakan berikutnya berupa perbaikan rencana pelaksanaan pembelajaran.

2. Siklus 2

Jika hasil keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik, dan kompetensi ranah kognitif pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan maka dilanjutkan pada siklus II. Tahapan pada siklus II sama dengan tahapan pada siklus I. Perbedaannya siklus II akan dilakukan perbaikan tindakan jika terdapat kekurangan atau kelemahan pada siklus sebelumnya. Kemudian jika pada siklus II belum mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan maka akan dilanjutkan pada siklus berikutnya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini diperoleh dari proses interaksi guru dengan peserta didik dalam pembelajaran dan berupa data hasil belajar serta perilaku belajar peserta didik. Pada penelitian ini terdapat tiga teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Teknik Observasi

Observasi pada penelitian ini merupakan observasi berperan serta pasif karena observer tidak terlibat dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa dan tidak melakukan interaksi sosial dengan siswa. Keterlibatan atau peran serta observer terwujud dalam keberadaannya di lokasi kegiatan siswa. Selain itu observasi pada penelitian ini juga termasuk observasi terbuka karena subjek atau

siswa yang diteliti tahu keberadaan observer dan menyadari adanya orang yang mengamati apa yang subjek lakukan. Oleh karena itu teknik observasi pada penelitian ini merupakan observasi berperan serta pasif dan terbuka.

Teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan data dan gambaran pada aspek keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik serta peningkatannya pada tiap siklus. Observer pada penelitian ini berjumlah tiga orang terdiri dari peneliti dan dua teman sejawat. Menurut Uhar Suharsaputra (2014: 265), terdapat beberapa instrumen yang dapat digunakan peneliti dan observer sebagai pedoman dalam melakukan observasi yaitu: catatan lapangan, daftar cek perilaku, daftar partisipan, dan skala rating. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan sebagai pedoman observasi berupa catatan lapangan dan skala rating.

2. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan sarana pembantu peneliti dalam mengumpulkan data informasi dengan cara membaca. Teknik dokumentasi berperan untuk mengecek data yang telah didapat sebelumnya dan sebagai pendukung data tersebut. Kelebihan teknik dokumentasi dapat dilakukan tanpa mengganggu subjek dan suasana penelitian.

Dokumen penelitian ini terdiri dari foto-foto kegiatan, dokumen nilai, dan dokumen peringkat kelas. Dokumen foto berguna sebagai bukti otentik tentang proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Dokumen nilai digunakan untuk memperkuat nilai yang sudah diperoleh peserta didik sehingga peneliti mendapat gambaran nyata hasil belajar siswa di kelas. Terakhir dokumen peringkat kelas digunakan untuk membentuk kelompok belajar saat menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

3. Teknik Tes

Teknik pengumpulan data dengan tes digunakan untuk memperoleh data dan gambaran pada kompetensi kognitif serta peningkatan pada tiap siklusnya. Teknik tes pada penelitian ini digunakan setelah proses tindakan atau disebut post tes sehingga tidak bersamaan dengan teknik observasi dan teknik dokumentasi.

Menurut E. Mulyasa (2014), post tes memiliki beberapa fungsi antara lain: (a) mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi yang telah ditentukan, (b) mengetahui kompetensi dan tujuan yang belum tercapai, (c) mengetahui peserta didik yang perlu mengikuti pegayaan, dan (d) bahan acuan untuk melakukan perbaikan komponen modul pembelajaran.

Instrumen tes pada penelitian ini terdiri dari dua tipe soal yaitu pilihan ganda dan uraian singkat. Instrumen tes pada tiap siklusnya memiliki tingkat kesulitan yang sama dan pokok bahasan yang sama. Instrumen tes dikerjakan siswa secara individu.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti untuk mengukur dan memberi penilaian ada dua macam yaitu tes dan nontes. Instrumen tes berupa post tes, sedangkan instrumen nontes berupa catatan lapangan dan skala rating keaktifan belajar siswa dan kompetensi psikomotorik. Berikut penjabaran instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengukur kompetensi siswa pada ranah kognitif. Instrumen tes diberikan peneliti di akhir siklus atau diakhir proses pembelajaran. Peneliti akan membandingkan hasil

instrumen tes pada tiap siklusnya guna mengetahui perubahan kompetensi ranah kognitif siswa setelah diberikan tindakan dan keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran.

Menurut Djemari Mardapi (2008: 88), terdapat delapan langkah dalam mengembangkan tes hasil atau prestasi belajar, yaitu: (1) menyusun spesifikasi tes, (2) menulis soal tes, (3) menelaah soal tes, (4) melakukan uji coba tes, (5) menganalisis butir soal, (6) memperbaiki tes, (7) merakit tes, dan (8) melaksanakan tes. Penjabaran lebih rinci tentang pengembangan instrumen tes penelitian ini sebagai berikut:

a. Spesifikasi Tes

Instrumen tes dibuat dalam bentuk soal objektif pilihan ganda dan uraian singkat. Jumlah soal pada instrumen tes sebanyak 22 butir soal dengan 2 butir soal uraian dan 20 butir soal pilihan ganda dengan jawaban sebanyak 5 butir. Penyusunan soal pada instrumen tes berdasarkan pada indikator tiap kompetensi dasar pada silabus mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. Hal ini bertujuan agar pembuat soal instrumen tes sesuai dengan konteks pembelajaran yang diteliti.

Kompetensi yang diajarkan pada penelitian ini ada dua yaitu: (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja, dan (2) memasang instalasi listrik sederhana. Penyusunan soal pada tiap siklus didasarkan pada kedua kompetensi tersebut. Tiap kompetensi mengacu pada isi silabus mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik SMK N 2 Depok. Bentuk soal tes tiap siklus dibuat dengan tingkat kesulitan yang sama agar mempermudah dalam mengetahui perubahan kompetensi kognitif siswa.

Kisi-kisi instrumen tes mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes

Kompetensi	Indikator Penelitian	Nomor Butir Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
Siklus 1				
Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja	Menjelaskan simbol, <i>nameplate</i> , perlengkapan peralatan dan bahan listrik	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	PG
	Menjelaskan macam peralatan listrik dan bahayanya	7, 8, 9, 10, 11	4 1	PG Uraian
	Menjelaskan standarisasi peralatan listrik	11, 12, 13	3	PG
	Menjelaskan prosedur bekerja dalam keadaan bertegangan dan tidak bertegangan	14, 15, 16	3	PG
Memasang instalasi listrik sederhana	Membaca gambar instalasi meliputi diagram garis tunggal dan gambar pemipaan.	17, 18	2	PG
	Menjelaskan asas kerja instalasi sederhana	19, 20, 21	2 1	PG Uraian
Siklus 2				
Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja	Menjelaskan simbol, <i>nameplate</i> , perlengkapan peralatan dan bahan listrik	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	PG
	Menjelaskan macam peralatan listrik dan bahayanya	7, 8, 9, 10, 11	4 1	PG Uraian
	Menjelaskan standarisasi peralatan listrik	11, 12, 13	3	PG
	Menjelaskan prosedur bekerja dalam keadaan bertegangan dan tidak bertegangan	14, 15, 16	3	PG
Memasang instalasi listrik sederhana	Membaca gambar instalasi meliputi diagram garis tunggal dan gambar pemipaan.	17, 18	2	PG
	Menjelaskan asas kerja instalasi sederhana	19, 20, 21	2 1	PG Uraian

b. Menulis Soal Tes

Penulisan soal merupakan proses penjabaran indikator menjadi pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan perincian kisi-kisi instrumen tes yang telah dibuat. Setiap pertanyaan perlu disusun sedemikian rupa agar apa yang ditanyakan jelas serta jawabannya juga jelas.

Penulisan instrumen tes merujuk pada pedoman pembuatan tes bentuk pilihan ganda dan uraian. Menurut Djemari Mardapi (2008: 93-94), pedoman pembuatan tes pilihan ganda terdiri dari: (1) pokok soal harus jelas, (2) arti isi pilihan jawaban homogen, (3) panjang kalimat pilihan jawaban relatif sama, (4) tidak ada petunjuk jawaban benar, (5) hindari pilihan jawaban semua benar atau semua salah, (6) pilihan jawaban angka diurutkan, (7) semua pilihan jawaban logis, (8) jangan menggunakan negatif ganda, (9) kalimat sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, (10) bahasa baku, dan (11) letak pilihan jawaban benar ditentukan secara acak tidak monoton di salah satu pilihan. Sedangkan pedoman pembuatan tes uraian menurut Djemari Mardapi (2008: 94) mencakup uraian objektif dan non objektif. Instrumen tes pada penelitian ini terlampir pada bagian lampiran 4.

c. Menelaah Soal Tes

Telaah soal dilakukan setelah instrumen tes selesai dibuat dan dilakukan oleh orang lain. Penelaahan yang dilakukan orang lain agar kekurangan dari segi tata bahasa maupun substansi soal bisa diminimalisir. Telaah soal pada penelitian ini dilakukan oleh empat orang yang terdiri dari satu orang dosen pembimbing dan tiga orang validator meliputi dua dosen dan satu guru. Pada tahap ini secara tidak langsung masuk pada tahap validasi internal konstruksi yaitu instrumen yang dibuat berlandaskan teori tertentu dikonsultasikan kepada ahli. Selain itu

juga dilakukan validasi isi yaitu instrumen yang sudah disusun dicocokkan berdasarkan materi pelajaran yang diajarkan. Selanjutnya para ahli memberi keputusan apakah instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, dapat digunakan tanpa perbaikan, dan dirombak total. Hasil telaah soal post tes pada penelitian ini terlampir pada bagian lampiran 7.

d. Uji Coba Tes Dan Menganalisis Butir Soal

Uji coba tes digunakan untuk memperoleh data tentang kelayakan soal yang telah disusun. Uji coba tes pada penelitian ini menggunakan uji coba terpakai dimana instrumen tes tidak hanya diuji coba namun digunakan untuk pengambilan data. Melalui uji coba ini didapatkan data tentang: tingkat kesulitan, daya beda, validitas, reliabilitas, pola jawaban, efektivitas pengecoh, dan lain-lain. Data yang sudah didapatkan tersebut berikutnya dianalisis melalui analisis butir soal. Pada penelitian ini terdapat tiga data yang diperoleh dalam uji coba terpakai, antara lain:

1) Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan merupakan presentase 0-100% siswa dalam menjawab seluruh soal dengan benar. Menurut Djemari Mardapi (2008) tingkat kesulitan soal tes yang proporsioal diantara 0,30 sampai 0,70, tingkat kesulitan paling tinggi bernilai 0, dan tingkat kesulitan paling rendah atau mudah bernilai 1. Indeks tingkat kesulitan bernilai 0 bermakna tidak ada seorangpun yang benar menjawab soal, sedangkan indeks tingkat kesulitan bernilai 1 bermakna semua orang benar menjawab soal. Berikut rumus untuk menentukan tingkat kesulitan:

$$p = \frac{\sum x}{S_m \times N} \dots\dots\dots i$$

- Keterangan:
 p : proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran
 x : banyaknya peserta tes yang menjawab benar

Sm : skor maksimum
 N : jumlah peserta tes

(Sumarna Surapranata, 2006: 12)

Soal yang memiliki tingkat kesulitan 0 ataupun 1 tidak berpengaruh pada reliabilitas dan validitas namun berpengaruh pada rerata nilai keseluruhan siswa.

Setelah didapat nilai tingkat kesulitan (p) kemudian dimasukkan pada tabel interpretasi tingkat kesulitan. Berikut tabel kriteria tingkat kesulitan menurut Nitko

(Sumarna Surapranata, 2006):

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kesulitan

Koefisien tingkat kesulitan	Keputusan Soal
0,30 – 0,70	Diterima
0,10 – 0,29 atau 0,70 – 0,90	Direvisi
<0,10 dan >0,90	Ditolak

Berdasarkan hasil uji coba didapat data tingkat kesulitan instrumen tes yang disajikan sebagai Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Tingkat Kesulitan Tiap Paket

Nomor Soal	Tingkat Kesulitan Tiap Paket			Nomor Soal	Tingkat Kesulitan Tiap Paket		
	1	2	3		1	2	3
01	0,59	0,92	0,93	11	1,00	0,96	0,93
02	0,91	0,88	1,00	12	0,95	0,69	0,74
03	0,86	0,96	0,84	13	0,91	0,80	0,77
04	0,27	1,00	0,97	14	0,73	0,88	0,87
05	0,64	0,85	0,87	15	0,86	1,00	0,97
06	0,64	0,96	1,00	16	0,95	0,77	0,81
07	0,95	1,00	1,00	17	0,77	0,57	1,00
08	0,95	0,88	0,74	18	0,86	0,92	0,90
09	0,68	0,65	0,39	19	0,68	0,57	0,84
10	0,59	0,50	0,97	20	0,73	0,85	0,97
Rata-rata Tingkat Kesulitan					0,77	0,83	0,87

2) Daya Beda

Daya pembeda memiliki indeks dari 0 sampai 1. Indeks daya pembeda bernilai 0 bermakna soal tidak mampu membedakan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal, sedangkan indeks daya pembeda bernilai 1 bermakna soal tersebut mampu membedakan siswa yang mengerjakan soal. Berikut rumus untuk menentukan nilai daya pembeda sebutir soal:

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B} = p_A - p_B \dots \dots \dots ii$$

Keterangan:

- D : indeks daya pembeda
- pA : proporsi kelompok atas yang menjawab benar
- pB : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar
- A : jumlah peserta menjawab benar kelompok atas
- B : jumlah peserta menjawab benar kelompok bawah
- nA : jumlah peserta kelompok atas
- nB : jumlah peserta kelompok bawah

(Sumarna Surapranata, 2006: 31-32)

Setelah didapat nilai D kemudian dimasukkan pada tabel interpretasi daya pembeda untuk melihat kemampuan soal dalam membedakan kemampuan siswa mengerjakan soal. Berikut tabel kriteria daya beda menurut Nitko (Sumarna Surapranata, 2006):

Tabel 4. Kriteria Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Keputusan
> 0,3	Diterima
0,10 – 0,29	Direvisi
< 0,10	Ditolak

Berdasarkan hasil uji coba didapat data daya beda instrumen tes disajikan sebagai Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Daya Beda Tiap Paket

Nomor Soal	Daya Beda Tiap Paket			Nomor Soal	Daya Beda Tiap Paket		
	1	2	3		1	2	3
01	0,62	0,02	0,39	11	-9,00	0,50	0,13
02	0,54	0,38	9,00	12	0,52	-0,03	0,08
03	0,66	0,50	0,42	13	0,45	0,69	0,22
04	-0,12	-9,00	0,59	14	0,27	0,06	0,29
05	0,33	0,09	0,19	15	0,81	-9,00	0,14
06	0,81	-0,14	-9,00	16	0,28	0,73	0,66
07	-0,03	-9,00	-9,00	17	0,63	0,30	-9,00
08	0,03	0,45	0,67	18	0,81	0,50	0,57
09	0,63	0,08	0,55	19	0,65	0,23	0,51
10	0,54	0,52	0,05	20	0,61	0,26	0,60
Rata-rata Daya Beda					0,47	0,30	0,38

3) Reliabilitas

Pengujian reliabilitas digunakan untuk melihat konsistensi instrumen dalam mengukur data di lapangan secara berulang-ulang. Pada penelitian ini pengujian reliabilitas dilakukan dengan *internal consistency* dimana instrumen cukup diujicoba sekali saja. Uji coba *internal consistency* menggunakan rumus Kuder-Richardson-20 atau koefisien -20 karena variabel butir soalnya bersifat dikotomi. Rumus Kuder-Richardson-20 sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\} \dots\dots\dots iii$$

Keterangan:

- r_i : reliabilitas instrumen
- k : jumlah item dalam instrumen
- p_i : proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1
- S_i^2 : varians total
- q_i : 1- p_i

(Sugiyono, 2011: 132)

Kategori koefisien reliabilitas menurut Guilford (Anwar Hidayat, 2012) terbagi menjadi lima kategori pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Kategori Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kategori
0,80 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi
0,60 – 0,80	Reliabilitas tinggi
0,40 – 0,60	Reliabilitas sedang
0,20 – 0,40	Reliabilitas rendah
-1,00 – 0,20	Tidak Reliable

Hasil uji coba menunjukkan instrumen tes memiliki reliabilitas yang tinggi yaitu 0,79.

e. Memperbaiki Tes Dan Merakit Tes

Setelah instrumen diuji cobakan dan dianalisis maka pada tes siklus berikutnya dilakukan perbaikan. Perbaikan dilakukan pada bagian soal yang bermakna ganda dan informasi kurang jelas. Beberapa soal yang memiliki tingkat kesulitan dan daya beda yang baik dimasukkan kembali pada tes berikutnya. Kemudian dalam perakitan tes kembali memperhatikan pedoman penyusunan soal obyektif atau pilihan ganda dan uraian.

f. Melaksanakan Tes

Pelaksanaan tes dilakukan selama 30 menit saat sebelum mengakhiri proses pembelajaran. Pemantauan dalam pelaksanaan tes dilakukan agar siswa mengerjakan secara individu dan berdasarkan kemampuan masing-masing.

2. Instrumen Catatan Lapangan

Catatan lapangan merupakan salah satu bagian instrumen dari teknik pengumpulan data observasi. Catatan lapangan dibuat oleh peneliti setelah pertemuan selesai. Proses pembuatan catatan lapangan pada penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu: (1) catatan awal poin-poin peristiwa ketika

proses berlangsung, (2) perluasan catatan dalam tulisan formal ketika selesai siklus, dan (3) pengembangan catatan lapangan dengan waktu tidak terbatas.

Instrumen catatan lapangan ini terbagi menjadi dua bagian yaitu: bagian deskripsi dan bagian refleksi. Menurut Mantja (Imam Gunawan, 2013: 185), bagian deskripsi mencakup gambaran latar (*setting*), karakteristik subjek, apa yang dilakukan, dan percakapan apa yang didengarnya. Bagian refleksi mencakup pada kepedulian, gagasan, dan kerangka berpikir peneliti. Instrumen catatan lapangan terlampir pada bagian lampiran 6.

3. Instrumen Skala Rating

Instrumen skala rating adalah salah satu instrumen observasi yang digunakan untuk memandu observer dalam menentukan tingkat atau gradasi dari suatu kegiatan. Pemilihan instrumen skala rating pada penelitian ini dikarenakan observer dapat lebih cermat dalam mengamati ada tidaknya kejadian dan frekuensi kejadian.

Menurut Djemari Mardapi (2008: 125), pengembangan instrumen non tes atau afektif dilakukan melalui beberapa langkah antara lain: (1)menentukan definisi konseptual atau konstruk yang akan diukur, (2)menentukan definisi operasional, (3)menentukan indikator, (4)menulis instrumen, (5)penelaahan instrumen, (6)perbaikan instrumen, dan (7)uji coba instrumen. Penjabaran lebih rinci tentang pengembangan instrumen skala rating penelitian ini sebagai berikut.

a. Proses Penulisan Instrumen Skala Rating

Proses penulisan instrumen skala rating penelitian ini melalui beberapa tahap. Pertama penentuan konsep atau konstruk keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik yang akan diukur. Kedua menentukan definisi operasional dari keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik.

Ketiga menentukan indikator keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik yang sesuai dengan kebutuhan penelitian ini. Ketiga tahapan tersebut terlampir pada kajian pustaka penelitian ini. Setelah melalui ketiga tahapan tersebut dilakukan penulisan instrumen.

Bentuk instrumen pada penelitian ini berupa rubrik. Rubrik berisi kriteria keaktifan siswa dan kompetensi ranah psikomotorik dalam proses pembelajaran. Penggunaan instrumen berupa rubrik membuat penilaian subjektif observer dapat dikurangi. Rubrik penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu skor dan kriteria yang harus dipenuhi. Bentuk skor pada penelitian ini menggunakan skala Likert dimana terdapat empat pilihan untuk mengukur indikator keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik. Kisi-kisi instrumen keaktifan belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Keaktifan Belajar Siswa.

No	Kriteria Keaktifan Belajar Siswa	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Nomor Butir
1	Perhatian siswa	Perhatian siswa di awal proses pembelajaran	1
		Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	2
		Meresepon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	3
2	Kerjasama dan hubungan sosial	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	4
3	Mengemukakan gagasan	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	5
4	Mampu memecahkan masalah	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	6
		Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	7
		Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	8

Instrumen keaktifan belajar siswa pada penelitian ini terlampir pada bagian lampiran 4. Sedangkan kisi-kisi instrumen kompetensi ranah psikomotorik dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Kompetensi Ranah Psikomotorik

No	Kriteria Kompetensi Ranah Psikomotorik	Indikator Kompetensi Ranah Psikomotorik	Nomor Butir
1	Kemampuan mengikuti instruksi	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	1
2	Mekanisme atau respon kebiasaan	Kerapian dan keselamatan kerja	2
3	Kemampuan respon kompleks	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	3
		Efisiensi waktu	4

Instrumen kompetensi ranah psikomotorik pada penelitian ini terlampir pada bagian lampiran 4.

b. Penelaahan Instrumen

Telaah instrumen skala rating dilakukan setelah instrumen keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik selesai dibuat. Penelaahan instrumen dilakukan orang lain agar kekurangan dari segi tata bahasa maupun substansi indikator bisa diminimalisir. Telaah indikator pada penelitian ini dilakukan oleh empat orang yang terdiri dari satu orang dosen pembimbing dan tiga orang validator meliputi dua dosen dan satu guru. Pada tahap ini disebut juga validasi internal konstruksi yaitu instrumen yang dibuat berlandaskan teori tertentu dikonsultasikan kepada ahli untuk diberi keputusan apakah dapat digunakan tanpa perbaikan, dapat digunakan tanpa perbaikan, dan dirombak.

c. Perbaikan dan Uji Coba Instrumen

Setelah instrumen ditelaah oleh ahli maka instrumen dilakukan perbaikan. Perbaikan dilakukan pada bagian indikator yang belum sesuai dengan aspek

yang diukur dan indikator yang memiliki kesalahan penulisan. Beberapa indikator yang sudah baik tidak dilakukan perubahan. Kemudian dalam perbaikan instrumen kembali memperhatikan pedoman penyusunan instrumen non tes. Setelah instrumen diperbaiki, selanjutnya diuji coba di lapangan. Hasil uji coba instrumen penelitian ini langsung digunakan untuk pengambilan data.

Instrumen skala rating penelitian ini hanya divalidasi sampai pada validasi internal konstruksi tidak sampai pada validasi eksternal atau empiris. Hal ini dikarenakan instrumen non tes penelitian ini atau instrumen skala rating menghimpun data dalam bentuk naratif atau nominal. Selain itu menurut Sugiyono (2011: 123), "... untuk instrumen yang nontest yang digunakan untuk mengukur sikap cukup memenuhi validitas konstruksi (*construct*).” Oleh karena itu validitas instrumen skala rating cukup diperoleh melalui *expert judgement* atau pendapat ahli. Hasil *expert judgement* instrumen skala rating pada penelitian ini terlampir pada bagian lampiran 7.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Menurut Wina Sanjaya (2013: 106), "... analisis data dalam PTK bisa dilakukan dengan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.” Analisis ini digunakan agar memberi gambaran tentang upaya yang dilakukan guru dalam peningkatan keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik, dan kompetensi ranah kognitif siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan dalam menentukan hasil peningkatan keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik siswa dan kompetensi

ranah kognitif siswa mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik sebagai pengaruh dari tindakan mengajar yang dilakukan guru. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai hasil belajar siswa yang terdiri dari data keaktifan belajar siswa atau afektif, data kompetensi ranah psikomotorik dan hasil post tes atau kognitif.

Data keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik diperoleh melalui skala rating dianalisis menggunakan presentase skor. Berikut langkah-langkah untuk mengetahui presentase skor keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik:

- a. Memberikan penilaian skor kriteria terhadap masing-masing rubrik atau indikator yang diamati.
- b. Menjumlahkan skor untuk masing-masing rubrik atau indikator yang diamati.
- c. Menghitung persentase pada setiap rubrik atau indikator yang diamati dengan rumus sebagai berikut:

$$Persentase(\%) = \frac{\text{skor hasil}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \dots \dots \dots \text{iv}$$

Data post tes digunakan untuk menghitung peningkatan kompetensi ranah kognitif siswa dianalisis dengan menentukan nilai rata-rata kelas dan persentase keberhasilan belajar. Nilai rata-rata kelas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum xi}{N} \dots \dots \dots \text{v}$$

- Keterangan:
- Me : rata-rata/mean
 - xi : jumlah nilai
 - N : jumlah siswa

Kemudian persentase keberhasilan belajar dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keberhasilan belajar}(\%) = \frac{\text{jumlah siswa} \geq \text{KKM}}{\text{jumlah siswa hadir}} \times 100\% \dots\dots\dots vi$$

Setelah data keaktifan belajar siswa atau afektif, kompetensi ranah psikomotorik, dan data post tes atau kompetensi ranah kognitif dianalisis selanjutnya dicari besar selisih antara presentase skor keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik, dan data kompetensi ranah kognitif tiap siklusnya.

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif digunakan dalam menentukan gambaran aktivitas siswa meliputi tingkat pemahaman terhadap materi pembelajaran, sikap siswa terhadap model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, antusias dalam proses pembelajaran, motivasi belajar, dan sejenisnya. Analisis data kualitatif memiliki beberapa model, pada penelitian ini model yang digunakan adalah teknik analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (Kunandar, 2011) analisis interaktif terdiri dari tiga komponen yang saling berkaitan antara lain:

a. Reduksi Data

Menurut Kunandar (2011: 102), "Reduksi data merupakan proses menyeleksi, menentukan fokus, menyederhanakan, meringkas, dan mengubah bentuk data mentah yang ada dalam catatan lapangan." Reduksi data pada penelitian ini meliputi data instrumen skala rating keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik, catatan lapangan, dan post tes. Ketiga instrumen tersebut dilakukan proses penajaman, pemfokusan, dan penyisihan

data yang kurang bermakna serta ditata sedemikian rupa agar dapat ditarik kesimpulan dan diverifikasi.

b. Beberan (*Display*)

Setelah data ketiga instrumen direduksi dan diorganisasikan, selanjutnya data dideskripsikan melalui beberapa bentuk antara lain: naratif, grafik, dan tabel. Pembeberan data berfungsi untuk memudahkan pemahaman terhadap proses pembelajaran yang telah terjadi sehingga memudahkan dalam penarikan kesimpulan atau menentukan tindakan pembelajaran selanjutnya.

c. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan pembeberan data yang sudah dilakukan dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan dalam penelitian peningkatan keaktifan belajar siswa ini dilakukan secara bertahap mulai dari kesimpulan sementara yang diambil dari data siklus pertama, kesimpulan terrevisi yang ditarik pada akhir siklus kedua, dan selanjutnya sampai pada kesimpulan terakhir siklus terakhir setelah tercapai indikator keberhasilan. Keseluruhan kesimpulan tersebut saling terkait satu sama lain dimana kesimpulan pertama dijadikan sebagai pijakan dan kesimpulan terakhir sebagai pernyataan yang lebih tegas.

H. Indikator Keberhasilan

Pencapaian target pada penelitian ini ditentukan dalam indikator keberhasilan. Penelitian ini dinyatakan mencapai target atau berhasil apabila terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah psikomotorik, serta kompetensi ranah kognitif mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Poin-poin indikator keberhasilan disajikan pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Indikator Keberhasilan Penelitian

Aspek	Kriteria	Indikator Keberhasilan
Kognitif	Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja	Sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa memperoleh nilai lebih besar sama dengan KKM sebesar 76,00
	Memasang instalasi listrik sederhana	
Keaktifan belajar siswa	Perhatian siswa	Sekurang-kurangnya keempat kriteria keaktifan belajar siswa masing-masing memperoleh presentase 75% dari seluruh siswa atau minimal 24 siswa
	Kerjasama dan hubungan sosial	
	Mengemukakan gagasan	
	Memecahkan masalah	
Psikomotorik	Kemampuan mengikuti instruksi	Sekurang-kurangnya ketiga kriteria kompetensi ranah psikomotorik masing-masing memperoleh presentase 75% dari seluruh siswa atau minimal 24 siswa dikategorikan baik dalam praktik.
	Mekanisme atau respon kebiasaan	
	Kemampuan respon kompleks	

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

SMK N 2 Depok terletak di Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta dengan lahan seluas 42.077 meter persegi. Sekolah ini merupakan sekolah kejuruan kelompok Teknik Industri yang telah tersertifikasi ISO 9001: 2008 dengan jenjang pendidikan 4 tahun. Pada tahun keempat siswa magang di dunia usaha dan dunia industri selama kurang lebih satu tahun. SMK N 2 Depok merupakan sekolah yang ber-Standar Nasional Pendidikan (SNP) Indonesia dan taraf Internasional sehingga lulusannya memiliki kemampuan daya saing global.

Sekolah ini memiliki delapan paket keahlian. Delapan paket keahlian yang ada di SMK N 2 Depok sebagai berikut: (1) Teknik Gambar Bangunan, (2) Teknik Audio Video, (3) Teknik Komputer dan Jaringan, (4) Teknik Otomasi Industri, (5) Teknik Pemesinan, (6) Teknik Perbaikan Bodi Otomotif dan Teknik Kendaraan Ringan, (7) Kimia Industri dan Kimia Analis, dan (8) Geologi Pertambangan dan Teknik Pengolahan Migas dan Petrokimia. Tiap angkatan paket keahlian terdiri dari satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 32 anak.

Salah satu paket keahlian yang digunakan peneliti untuk penelitian adalah Teknik Otomasi Industri. Proses pembelajaran siswa kelas X di SMK N 2 Depok terbagi menjadi dua tempat, yaitu: ruang teori dan ruang praktik/bengkel Teknik Otomasi Industri. Mata pelajaran kelas X yang diajarkan di bengkel Teknik Otomasi Industri antara lain meliputi: (1) Dasar dan Pengukuran Listrik dan (2) Pekerjaan Dasar Elektromekanik.

Fasilitas pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik tergolong baik. Media pembelajaran yang bisa digunakan yaitu : papan tulis (*white board*) dan LCD. Alat dan penunjang dalam pembelajaran yang digunakan antara lain: *tool box* berisikan peralatan tangan, mesin bor, meja praktik, gudang penyimpanan bahan dan alat praktik, dan papan instalasi listrik.

2. Deskripsi Data Penelitian

a. Hasil Pelaksanaan Siklus I

Pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik pada kompetensi (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja, dan (2) memasang instalasi listrik sederhana topik sakelar tukar dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* atau Siklus I telah dilaksanakan. Siklus I dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 5 Maret 2016, Senin tanggal 7 Maret 2016 dan hari Selasa tanggal 8 Maret 2016 pukul 07.00-11.00 WIB dengan materi instalasi sakelar tukar. Pelaksanaan siklus I meliputi beberapa langkah, antara lain: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Deskripsi langkah-langkah siklus I dijelaskan sebagai berikut:

1) Perencanaan

Perencanaan siklus I dilaksanakan oleh peneliti dengan bantuan guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing. Perencanaan siklus I dimulai dari membuat RPP yang sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, dan kegiatan pembelajaran. RPP dibuat peneliti dengan pertimbangan dari dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan. Kemudian mempersiapkan LKS dan *Job sheet* sebagai pedoman siswa dalam melaksanakan pembelajaran. LKS dan *Job sheet* siklus I terlampir pada bagian lampiran 8 dan 9. Selanjutnya instrumen skala rating, catatan lapangan, dan post

tes disiapkan peneliti. Peneliti juga merencanakan pengelompokan siswa secara acak yang terdiri dari 3-4 siswa. Selain itu peneliti melakukan koordinasi dengan observer guna kelancaran proses pengukuran keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik.

2) Tindakan

Tindakan siklus I dilaksanakan peneliti berdasarkan RPP yang telah dibuat. Perencanaan tindakan siklus I terdiri dari dua pertemuan namun terlaksana dalam tiga pertemuan yaitu: pada tanggal 5 Maret 2016, 7 Maret 2016, dan 8 Maret 2016 pukul 07.00-11.00 WIB. Pelaksanaan tindakan siklus I secara garis besar sama dengan RPP. Tahap tindakan siklus I terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Tindakan siklus I dijabarkan sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

a) Kegiatan Awal (30 menit)

- (1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.
- (2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa kemudian memotivasi siswa.
- (3) Guru menanyakan perihal penerapan sakelar tukar dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan gambaran jenis dan fungsi instalasi sakelar tukar.
- (4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang dicapai.
- (5) Guru menyampaikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang dilakukan selama proses pembelajaran dan membimbing siswa membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok 3-4 orang.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (180 menit)

- (1) Guru memberi materi secara garis besar dan dua buah LKS tiap kelompok.

- (2) Guru memberi kesempatan kepada siswa membaca LKS dan mempelajari materi dari berbagai sumber belajar.
- (3) Guru dan observer mengamati proses belajar siswa dalam kelompok.
- (4) Siswa berdiskusi tentang materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami. Beberapa siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait informasi atau hasil diskusi yang mereka dapat.
- (5) Setelah hasil diskusi kelompok selesai, siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Hal ini merupakan inti dari model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
- (6) Siswa mencatat data dan informasi kelompok lain pada LKS, kemudian kembali ke kelompok masing-masing.
- (7) Guru meminta salah satu siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya dan hasil diskusi kelompok yang dikunjungi.
- (8) Guru melakukan konfirmasi kebenaran hasil kerja siswa yang melakukan pemaparan dan memberi kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya.
- (9) Guru beserta siswa menyimpulkan hasil belajar yang telah dicapai mengenai materi peralatan pengaman listrik dan instalasi sakelar tukar.
- (10) Siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan kepada guru.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir (15 menit)

- (1) Guru menyampaikan gambaran materi pertemuan berikutnya.
- (2) Guru menyampaikan pesan untuk tetap semangat belajar.
- (3) Guru menutup dengan doa dan salam.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

Pertemuan ke-2

a) Kegiatan Awal (20 menit)

- (1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.
- (2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan apersepsi materi sebelumnya.
- (3) Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang praktik instalasi sakelar tukar.
- (4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang dicapai.
- (5) Guru menyampaikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang dilakukan sebelum praktik.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (165 menit)

- (1) Guru memberikan materi berhubungan dengan praktik secara garis besar.
- (2) Guru membagi siswa dalam kelompok belajar dengan anggota sejumlah 3-4 siswa dan membagikan LKS tiap kelompok dua buah.
- (3) Guru dan observer mengamati proses belajar siswa dalam kelompok..
- (4) Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami.
- (5) Setelah hasil diskusi kelompok selesai, Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertamu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Hal ini merupakan inti dari model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
- (6) Siswa mencatat data dan informasi kelompok lain pada LKS, kemudian kembali ke kelompok masing-masing.
- (7) Siswa mengumpulkan LKS kepada guru dan guru membagikan *Job sheet*.
- (8) Guru memberi kesempatan kepada siswa membaca *Job sheet*.

(9) Guru dan observer mengamati proses praktik siswa dalam kelompok.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir (40 menit)

(1) Guru meminta siswa untuk mengakhiri praktik dan melanjutkannya pada pertemuan berikutnya.

(2) Guru menyampaikan pesan untuk tetap semangat belajar, serta menutup dengan doa dan salam.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

Pertemuan ke-3

a) Kegiatan Awal (20 menit)

(1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.

(2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan apersepsi materi sebelumnya.

(3) Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang praktik instalasi sakelar tukar.

(4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang dicapai.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (165 menit)

(1) Guru dan observer mengamati proses praktik siswa dalam kelompok.

(2) Setelah praktik, siswa mengerjakan laporan sementara.

(3) Siswa mengumpulkan laporan sementara yang telah dikerjakan kepada guru.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir (40 menit)

(1) Guru membagikan tes untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.

(2) Siswa mengumpulkan tes yang sudah dikerjakan.

(3) Guru memotivasi siswa kemudian menutup dengan doa dan salam.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

3) Observasi

Observasi siklus I dilaksanakan oleh observer bersamaan pelaksanaan tindakan. Pengambilan data siklus I dilaksanakan tiga kali pertemuan dan dilakukan oleh dua orang observer. Hasil observasi siklus I dijabarkan sebagai berikut:

a) Hasil Penilaian Keaktifan Belajar Siswa

Selama pelaksanaan tindakan, observer mengamati keaktifan belajar siswa dan mencocokkannya dengan instrumen yang telah disiapkan. Instrumen memiliki delapan indikator keaktifan belajar siswa. Hasil observasi kedelapan indikator keaktifan belajar siswa dapat disajikan sebagai Tabel 10 berikut ini:

Tabel 10. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siklus I

No.	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Siswa (%)
1	Perhatian siswa diawal proses pembelajaran	71,25
2	Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	71,25
3	Merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	79,58
4	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	84,58
5	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	75,00
6	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	75,00
7	Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	77,92
8	Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	75,00

Tabel hasil observasi keaktifan belajar siswa siklus I menunjukkan dua indikator keaktifan belajar yang belum memenuhi indikator keberhasilan sebesar 75%. Indikator pertama yaitu perhatian siswa diawal proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 71,25%. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa

diawal proses pembelajaran belum mempersiapkan peralatan belajar dan beberapa siswa mengerjakan tugas sekolah yang lain. Kemudian indikator kedua yaitu antusias dalam mengikuti proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 71,25%. Persentase indikator kedua sebesar 71,25% dikarenakan sebagian siswa tidak mencatat penjelasan guru dan sebagian siswa yang lain mencatat penjelasan guru namun belum berani mengajukan pertanyaan ke guru. Akibatnya kriteria perhatian siswa yang diperoleh dari rata-rata indikator kesatu sampai ketiga memiliki persentase sebesar 74,03% atau siswa belum aktif dari kriteria perhatian siswa.

Kriteria kerjasama dan hubungan sosial memiliki presentase sebesar 84,58%. Kriteria ini diperoleh dari indikator antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan. Kriteria mengemukakan gagasan memiliki persentase sebesar 75,00%. Kriteria ini diperoleh dari indikator mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan. Kriteria mampu memecahkan masalah memiliki persentase sebesar 75,97%. Kriteria ini diperoleh dari rata-rata indikator keenam sampai kedelapan.

Kriteria keaktifan belajar yang memiliki persentase sebesar 75% meskipun sudah sesuai dengan persentase indikator keberhasilan tetapi perlu ditingkatkan agar persentase rata-rata keaktifan belajar siswa memiliki persentase di atas 75%. Selain itu kriteria keaktifan belajar siswa yang memiliki persentase di atas 75% perlu dipertahankan atau ditingkatkan skornya.

b) Hasil Penilaian Kompetensi Ranah Psikomotorik

Saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktik dengan materi instalasi sakelar tukar, observer mengamati aspek psikomotorik siswa dan mencocokkannya dengan instrumen yang telah disiapkan. Instrumen memiliki

empat buah indikator penilaian psikomotorik. Hasil observasi keempat indikator psikomotorik siswa dapat disajikan sebagai Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa Siklus I

No.	Indikator Psikomotorik Siswa	Siswa (%)
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	100,00
2	Kerapian dan keselamatan kerja	88,33
3	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	84,17
4	Efisiensi waktu	66,67

Tabel hasil observasi psikomotorik siswa siklus I menunjukkan kriteria kemampuan mengikuti instruksi sebesar 100%. Kriteria ini didapat dari indikator proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur. Kedua kriteria mekanisme atau respon kebiasaan sebesar 88,33%. Kriteria ini didapat dari indikator kerapian dan keselamatan kerja. Ketiga kriteria kemampuan respon kompleks sebesar 75,42%. Kriteria ini diperoleh dari rata-rata persentase indikator rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi dan efisiensi waktu.

Semua kriteria psikomotorik siswa telah memenuhi indikator keberhasilan sebesar 75%. Terpenuhinya persentase indikator keberhasilan pada tiap kriteria psikomotorik siswa menunjukkan tindakan siklus I sesuai dengan kondisi psikomotorik siswa. Oleh karena itu pengambilan data psikomotorik bisa dicukupkan pada siklus I atau dilanjutkan siklus berikutnya untuk memantapkan data penelitian.

c) Hasil Tes Siklus I

Tes diadakan pada pertemuan ketiga siklus I. Pelaksanaan tes siklus I berlangsung selama 30 menit dengan dua jenis tipe soal yaitu pilihan ganda dan uraian. Hasil penilaian tes siklus I dapat disajikan sebagai Tabel 12 berikut:

Tabel 12. Hasil Tes Siklus I

No.	Indikator Tes	Hasil
1	Nilai terendah	50,00
2	Nilai tertinggi	96,00
3	Jumlah siswa di atas KKM	19,00
4	Jumlah siswa yang hadir	29,00
5	Persentase kelulusan (%)	65,52
6	Rata-rata kelas	78,86

Tabel hasil tes siklus I menunjukkan siswa memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 78,86 sehingga sudah melebihi nilai KKM sebesar 76. Namun persentase kelulusan siswa sebesar 65,52% masih di bawah indikator keberhasilan sebesar 75% sehingga kompetensi ranah kognitif pada siklus I belum tercapai. Presentase kelulusan di bawah indikator keberhasilan karena pemahaman siswa pada kompetensi menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja dinilai kurang.

4) Refleksi

Tahap refleksi siklus I dilakukan untuk menganalisis data hasil instrumen penelitian yang meliputi catatan lapangan, skala rating, dan tes. Ketiga data hasil instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui perubahan siswa setelah diberi tindakan siklus I. Berdasarkan refleksi siklus I didapat beberapa informasi antara lain:

- a) Keaktifan belajar siswa siklus I belum tercapai karena kriteria perhatian siswa memiliki persentase sebesar 74,03% di bawah 75%. Hal ini dikarenakan indikator perhatian siswa diawal proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 71,25% dan indikator antusias dalam mengikuti proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 71,25%.

- b) Kriteria kerjasama dan hubungan sosial dan kriteria mampu memecahkan masalah sudah di atas indikator keberhasilan sehingga tindakan yang diberikan kepada dua kriteria tersebut dipertahankan atau ditingkatkan.
- c) Terdapat satu kriteria keaktifan belajar siswa yang memiliki presentase sama dengan indikator keberhasilan yaitu mengemukakan gagasan sehingga tindakan yang diberikan kepada kriteria tersebut ditingkatkan.
- d) Hasil kriteria kompetensi ranah psikomotorik siswa siklus I telah memenuhi indikator keberhasilan. Namun dari segi efisiensi waktu masih kurang.
- e) Banyaknya siswa yang tidak selesai praktik disebabkan siswa belum paham dengan rangkaian instalasi sakelar tukar.
- f) Tes siklus I memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 78,86 melebihi nilai KKM sebesar 76. Namun persentase kelulusan siswa sebesar 65,52% masih di bawah indikator keberhasilan sebesar 75%. Oleh karena itu kompetensi ranah kognitif pada siklus I belum tercapai. Hal ini dikarenakan pemahaman siswa masih kurang.

Hasil refleksi siklus I didiskusikan antara mahasiswa, guru mata pelajaran, dan dosen pembimbing untuk mencari solusi terhadap kendala-kendala tindakan siklus I. Perbaikan tindakan yang dilakukan peneliti untuk siklus berikutnya antara lain:

- a) Peneliti memberikan motivasi dengan mengambil contoh orang-orang sukses yang siswa kenal dengan harapan siswa memperhatikan pembelajaran. Media yang digunakan adalah gambar.
- b) Peneliti meminta siswa mempersiapkan peralatan belajar sehingga peralatan yang ada di atas meja siswa hanya peralatan tulis yang berhubungan dengan mata pelajaran terkait.

- c) Peneliti memberikan penjelasan lebih dominan secara lisan dan hanya memberikan gambaran secara umum melalui *slide* presentasi dengan harapan siswa mencatat poin-poin penting yang mereka dengar dan bertanya kepada guru.
- d) Alokasi waktu pembekalan materi dan *Two Stay Two Stray* dibuat sama.
- e) Peneliti membagikan LKS pada setiap anggota kelompok dengan harapan semua anggota kelompok ikut mencatat materi yang disampaikan dan atusias dalam diskusi kelompok. Selain itu mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan.
- f) Peneliti memberikan pertanyaan atau meminta siswa membaca materi presentasi bagi siswa yang mengobrol atau bermain *smartphone*.
- g) Peneliti memberikan kuis sebelum siswa melaksanakan praktik dengan harapan siswa lebih paham dengan rangkaian instalasi yang dikerjakan dan efisien waktu dalam praktik.

b. Hasil Pelaksanaan Siklus II

Pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik pada kompetensi (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja dan, (2) memasang instalasi listrik sederhana topik instalasi gudang bawah tanah dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* atau Siklus II telah dilaksanakan. Siklus II dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 19 Maret 2016 dan hari Sabtu tanggal 26 Maret 2016 pukul 07.00-11.00 WIB dengan materi instalasi gudang bawah tanah. Pelaksanaan siklus II meliputi beberapa langkah, antara lain: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Deskripsi langkah-langkah siklus II dijelaskan sebagai berikut:

1) Perencanaan

Perencanaan siklus II dilaksanakan oleh peneliti dengan bantuan guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing. Perencanaan siklus II dimulai dari membuat RPP dengan pertimbangan refleksi siklus sebelumnya atau siklus I. Kemudian mempersiapkan LKS untuk semua siswa dan *Job sheet* sebagai pedoman siswa dalam melaksanakan pembelajaran. LKS dan *Job sheet* siklus II terlampir pada bagian lampiran 8 dan 9. Selanjutnya instrumen penelitian juga disiapkan peneliti. Peneliti merencanakan pengelompokan siswa secara acak yang terdiri dari 3-4 siswa dan berbeda dari siklus sebelumnya. Selain itu peneliti kembali melakukan koordinasi dengan observer guna kelancaran proses pengambilan data.

2) Tindakan

Tindakan siklus II dilaksanakan peneliti berdasarkan RPP yang telah dibuat. Tindakan siklus II terdiri dari dua pertemuan yang terlaksana pada tanggal 19 Maret 2016 pukul 07.00-11.00 dan 26 Maret 2016 pukul 07.00-10.00 WIB. Pelaksanaan tindakan siklus II secara garis besar sama dengan RPP. Tahap tindakan siklus II terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Tindakan siklus II dijabarkan sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

a) Kegiatan Awal (20 menit)

- (1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.
- (2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan memotivasi siswa.
- (3) Guru menanyakan perihal penerapan instalasi gudang bawah tanah dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan gambaran jenis dan fungsinya.

- (4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang dicapai.
- (5) Guru menyampaikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang dilakukan sebelum praktik.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (190 menit)

- (1) Guru memberikan materi berhubungan dengan praktik secara garis besar.
- (2) Guru membagi siswa dalam kelompok belajar dengan anggota sejumlah 3-4 siswa dan membagikan LKS pada tiap anggota kelompok.
- (3) Guru dan observer mengamati proses belajar siswa dalam kelompok.
- (4) Siswa berdiskusi tentang materi dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami.
- (5) Setelah hasil diskusi kelompok selesai, siswa saling bertukar informasi baik ketika bertamu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Hal ini merupakan inti dari model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
- (6) Siswa mencatat data dan informasi kelompok lain pada LKS, kemudian kembali ke kelompok masing-masing.
- (7) Guru memberikan pertanyaan kepada masing-masing kelompok berkaitan tentang hasil diskusi mereka.
- (8) Siswa mengumpulkan LKS kepada guru dan guru membagikan *Job sheet*.
- (9) Guru memberi kesempatan kepada siswa membaca *Job sheet* supaya mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran.
- (10) Guru dan observer mengamati proses praktik siswa dalam kelompok.
- (11) Setelah praktik siswa membuat laporan sementara.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir(15 menit)

- (1) Guru menyampaikan gambaran materi pertemuan berikutnya.
- (2) Guru memotivasi siswa dan menutup pelajaran dengan doa serta salam.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

Pertemuan ke-2

a) Kegiatan Awal (10 menit)

- (1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.
- (2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan memotivasi siswa.
- (3) Guru menyampaikan apersepsi dan tujuan serta manfaat kompetensi dasar.
- (4) Guru menyampaikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (115 menit)

- (1) Guru memberikan materi instalasi gudang bawah tanah dengan metode ceramah dengan alokai waktu sama dengan diskusi kelompok.
- (2) Guru membimbing siswa membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok 3-4 orang dan membagikan LKS pada tiap anggota kelompok.
- (3) Guru memberi kesempatan siswa membaca LKS dan mempelajari materi instalasi gudang bawah tanah dari berbagai sumber belajar.
- (4) Guru dan observer mengamati proses belajar siswa dalam kelompok.
- (5) Siswa berdiskusi tentang materi dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami.
- (6) Setelah hasil diskusi kelompok selesai, siswa saling bertukar informasi baik ketika bertamu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Hal ini merupakan inti dari model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

- (7) Siswa mencatat data dan informasi kelompok lain pada LKS, kemudian kembali ke kelompok masing-masing.
- (8) Guru meminta salah satu siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya dan hasil diskusi kelompok yang dikunjungi.
- (9) Guru melakukan konfirmasi kebenaran hasil kerja siswa yang melakukan pemaparan dan memberi kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya.
- (10) Guru beserta siswa menyimpulkan hasil belajar yang telah dicapai mengenai materi instalasi gudang bawah tanah.
- (11) Siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan kepada guru.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir (40 menit)

- (1) Guru membagi tes untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.
- (2) Guru menyampaikan pesan untuk tetap semangat belajar dan siswa mengumpulkan tes yang sudah dikerjakan.
- (3) Guru menutup dengan doa dan salam.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran RPP 2.

3) Observasi

Observasi siklus II dilaksanakan oleh observer saat pelaksanaan tindakan. Pengambilan data siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan dan dilakukan oleh dua orang observer. Hasil observasi siklus II dijabarkan sebagai berikut:

a) Hasil Penilaian Keaktifan Belajar Siswa

Selama pelaksanaan tindakan observer mengamati keaktifan belajar siswa dan mencocokkannya dengan instrumen yang telah disiapkan. Instrumen memiliki delapan indikator keaktifan belajar siswa. Hasil observasi kedelapan indikator keaktifan belajar siswa dapat disajikan sebagai Tabel 13 berikut ini:

Tabel 13. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siklus II

No.	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Siswa (%)
1	Perhatian siswa diawal proses pembelajaran	68,33
2	Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	67,50
3	Merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	86,25
4	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	87,50
5	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	75,00
6	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	77,50
7	Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	79,16
8	Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	75,00

Tabel hasil observasi keaktifan belajar siswa siklus II menunjukkan dua indikator keaktifan belajar yang belum memenuhi indikator keberhasilan sebesar 75%. Indikator pertama yaitu perhatian siswa diawal proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 68,33%. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa diawal proses pembelajaran belum mempersiapkan peralatan belajar, beberapa siswa mengerjakan tugas sekolah yang lain, dan bermain *smart phone*. Kemudian indikator kedua yaitu antusias dalam mengikuti proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 67,50. Persentase indikator kedua sebesar 67,50% dikarenakan sebagian siswa tidak mencatat penjelasan guru dan sebagian siswa yang lain mencatat penjelasan guru namun belum berani mengajukan pertanyaan ke guru. Akibatnya kriteria perhatian siswa yang diperoleh dari rata-rata indikator kesatu sampai ketiga memiliki persentase sebesar 74,03% atau siswa belum aktif dari kriteria perhatian siswa.

Kriteria kerjasama dan hubungan sosial memiliki presentase sebesar 87,50%. Kriteria ini diperoleh dari indikator antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan. Kriteria mengemukakan gagasan memiliki

persentase sebesar 75,00%. Kriteria ini diperoleh dari indikator mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan. Kriteria mampu memecahkan masalah memiliki persentase sebesar 77,22%. Kriteria ini diperoleh dari rata-rata indikator keenam sampai kedelapan.

Kriteria keaktifan belajar yang memiliki persentase sebesar 75% meskipun sudah sesuai dengan persentase indikator keberhasilan tetapi perlu ditingkatkan agar persentase rata-rata keaktifan belajar siswa memiliki persentase di atas 75%. Selain itu kriteria keaktifan belajar siswa yang memiliki persentase di atas 75% perlu dipertahankan atau ditingkatkan skornya.

b) Hasil Penilaian Kompetensi Ranah Psikomotorik

Saat pelaksanaan kegiatan praktik dengan materi instalasi gudang bawah tanah, observer mengamati aspek psikomotorik siswa dan mencocokkannya dengan instrumen yang telah disiapkan. Instrumen memiliki empat buah indikator penilaian psikomotorik. Hasil observasi keempat indikator psikomotorik siswa dapat disajikan sebagai Tabel 14 berikut ini:

Tabel 14. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa Siklus II

No.	Indikator Psikomotorik Siswa	Siswa (%)
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	85,83
2	Kerapian dan keselamatan kerja	93,33
3	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	78,33
4	Efisiensi waktu	92,50

Tabel hasil observasi psikomotorik siswa siklus II menunjukkan kriteria kemampuan mengikuti instruksi sebesar 85,83%. Kriteria ini didapat dari indikator proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur. Kedua kriteria mekanisme atau respon kebiasaan sebesar 93,33%. Kriteria ini didapat dari indikator kerapian dan keselamatan kerja. Ketiga kriteria kemampuan respon

kompleks sebesar 85,41%. Kriteria ini diperoleh dari rata-rata persentase indikator rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi dan efisiensi waktu.

Semua kriteria psikomotorik siswa telah memenuhi indikator keberhasilan sebesar 75%. Terpenuhinya persentase indikator keberhasilan pada tiap kriteria psikomotorik siswa menunjukkan tindakan siklus II sesuai dengan kondisi psikomotorik siswa. Oleh karena itu pengambilan data psikomotorik bisa dicukupkan pada siklus II atau dilanjutkan siklus berikutnya untuk memantapkan data penelitian.

c) Hasil Tes Siklus II

Tes diadakan pada pertemuan kedua siklus II. Pelaksanaan tes siklus II berlangsung selama 30 menit dengan dua jenis tipe soal yaitu pilihan ganda dan uraian. Hasil penilaian tes siklus II dapat disajikan sebagai Tabel 15 berikut ini:

Tabel 15. Hasil Tes Siklus II

No.	Indikator Tes	Hasil
1	Nilai terendah	56,00
2	Nilai tertinggi	96,00
3	Jumlah siswa di atas KKM	22,00
4	Jumlah siswa yang hadir	26,00
5	Persentase kelulusan (%)	84,62
6	Rata-rata kelas	83,31

Tabel hasil tes siklus II menunjukkan siswa memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 83,31 sehingga sudah melebihi nilai KKM sebesar 76. Kemudian persentase kelulusan siswa sebesar 84,62% sudah melebihi indikator keberhasilan sebesar 75%. Presentase kelulusan di atas indikator keberhasilan menunjukkan pemahaman siswa pada kompetensi menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja dinilai baik. Terpenuhinya persentase indikator keberhasilan pada kompetensi ranah kognitif

siswa menunjukkan tindakan siklus II sesuai dengan kondisi kognitif siswa sehingga pengambilan data kognitif bisa dicukupkan pada siklus II atau dilanjutkan siklus berikutnya untuk memantapkan data penelitian.

4) Refleksi

Tahap refleksi siklus II dilakukan untuk menganalisis data hasil instrumen penelitian yang meliputi catatan lapangan, skala rating, dan tes. Ketiga data hasil instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui perubahan siswa setelah diberi tindakan siklus II. Berdasarkan refleksi siklus II didapat beberapa informasi antara lain:

- a) Ketika pemberian motivasi, siswa lebih tertarik dengan tampilan video dari pada gambar namun dengan konten yang lebih menarik dari siklus I.
- b) Alokasi waktu siklus II pertemuan kedua mengalami pengurangan karena acara dari sekolah yang wajib dihadiri siswa kelas X. Skenario pembelajaran yang ada pada RPP dipadatkan menyesuaikan waktu yang tersedia.
- c) Keaktifan belajar siswa siklus II belum tercapai karena kriteria perhatian siswa memiliki persentase sebesar 74,03% di bawah 75%. Hal ini dikarenakan indikator perhatian siswa diawal proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 68,33% dan indikator antusias dalam mengikuti proses pembelajaran memiliki persentase sebesar 67,50%. Namun indikator merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru naik menjadi 86,25%.
- d) Kriteria kerjasama dan hubungan sosial dan kriteria mampu memecahkan masalah sudah di atas indikator keberhasilan sehingga tindakan yang diberikan kepada dua kriteria tersebut dipertahankan atau ditingkatkan.

- e) Terdapat satu kriteria keaktifan belajar siswa yang memiliki presentase sama dengan indikator keberhasilan yaitu mengemukakan gagasan sehingga tindakan yang diberikan kepada kriteria tersebut ditingkatkan.
- f) Penggunaan model *Two Stay Two Stray* sebelum praktik kurang efisien karena siswa harus berganti kelompok sebanyak dua kali, yaitu: kelompok diskusi dan kelompok praktik.
- g) Semua kriteria psikomotorik siswa siklus II memiliki presentase melebihi presentase indikator keberhasilan sebesar 75%.
- h) Tes siklus II memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 83,31 melebihi nilai KKM sebesar 76. Persentase kelulusan siswa sebesar 84,62% sudah di atas indikator keberhasilan sebesar 75%.

Hasil refleksi siklus II didiskusikan antara mahasiswa, guru mata pelajaran, dan dosen pembimbing untuk mencari solusi terhadap kendala-kendala tindakan siklus II. Perbaikan tindakan yang dilakukan peneliti untuk siklus berikutnya antara lain:

- a) Peneliti memberikan motivasi dengan tema kerja keras orang tua dalam menyekolahkan anaknya dengan harapan siswa memperhatikan pembelajaran dan tanggung jawab dalam belajar. Media yang digunakan berupa video.
- b) Peneliti meminta siswa mempersiapkan peralatan belajar sehingga peralatan yang ada di atas meja siswa hanya peralatan tulis yang berhubungan dengan mata pelajaran terkait, jika siswa masih belum melakukan diberi peringatan kedua.
- c) Peneliti memberikan dua buah jenis LKS. LKS pertama sebagai catatan siswa ketika diberi informasi oleh guru. LKS kedua sebagai tugas siswa

dalam mencari informasi tambahan dengan *Two Stay Two Stray*. Selain itu LKS kedua terbagi menjadi tiga paket berbeda.

- d) Peneliti tetap membagikan LKS pada setiap anak dengan harapan semua anggota kelompok ikut mencatat materi yang disampaikan dan atusias dalam diskusi kelompok. Selain itu mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan.
- e) Peneliti tetap memberikan pertanyaan atau meminta siswa membaca materi presentasi bagi siswa yang mengobrol atau bermain *smartphone*.
- f) Alokasi waktu untuk pembagian kelompok *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran praktik kurang efektif sehingga cukup dilakukan diskusi dengan kelompok praktik.
- g) Peneliti tetap memberikan kuis sebelum siswa melaksanakan praktik dengan harapan siswa lebih paham dengan rangkaian instalasi yang dikerjakan dan efisien waktu dalam praktik.

c. Hasil Pelaksanaan Siklus III

Pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik pada kompetensi (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja dan, (2) memasang instalasi listrik sederhana topik instalasi terang redup dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* atau Siklus III telah dilaksanakan. Siklus III terlaksana pada hari Sabtu tanggal 9 April 2016 dan hari Sabtu tanggal 23 April 2016 pukul 07.00-11.00 WIB dengan materi instalasi terang redup. Pelaksanaan siklus III meliputi beberapa langkah, antara lain: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Deskripsi langkah-langkah siklus III dijelaskan sebagai berikut:

1) Perencanaan

Perencanaan siklus III dilaksanakan oleh peneliti dengan bantuan guru bersangkutan dan dosen pembimbing. Perencanaan siklus III dimulai dari membuat RPP seperti RPP pada siklus sebelumnya namun pembuatan RPP mempertimbangkan refleksi siklus II. Kemudian mempersiapkan LKS dan *Job sheet* sebagai pedoman siswa dalam melaksanakan pembelajaran. LKS pada siklus III terdiri dari dua jenis yaitu: LKS sebagai catatan dan LKS untuk diskusi kelompok. LKS untuk diskusi kelompok terbagi menjadi tiga paket berbeda dengan topik yang sama. Tiga paket LKS tersebut dibagi sesuai penempatan kelompok. Kelompok 1, 4, dan 7 mendapatkan LKS paket pertama. Kelompok 2, 5, dan 8 mendapatkan LKS paket kedua. Kelompok 3, 6, dan 9 mendapatkan LKS paket ketiga. LKS dan *Job sheet* siklus III terlampir pada bagian lampiran 8 dan 9. Selanjutnya instrumen skala rating, catatan lapangan, dan post tes disiapkan peneliti. Peneliti juga merencanakan pengelompokan siswa secara acak yang terdiri dari 3-4 siswa dan berbeda dari siklus sebelumnya. Selain itu peneliti melakukan koordinasi dengan observer guna kelancaran proses pengukuran keaktifan belajar siswa dan kompetensi ranah psikomotorik.

2) Tindakan

Tindakan siklus III dilaksanakan peneliti berdasarkan RPP instalasi terang redup. Tindakan siklus III terdiri dari dua pertemuan yang terlaksana pada tanggal 9 April 2016 pukul 07.00-11.00 dan 23 April 2016 pukul 07.00-11.00 WIB. Pelaksanaan tindakan siklus III secara keseluruhan sama dengan RPP yang sudah dirancang. Tahap tindakan siklus III terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Tahap-tahap tindakan siklus III dijabarkan sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

a) Kegiatan Awal (25 menit)

- (1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.
- (2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan dilanjutkan dengan memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran.
- (3) Guru menanyakan penerapan instalasi terang redup dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan gambaran jenis dan fungsi instalasi terang redup.
- (4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang dicapai.
- (5) Guru menyampaikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (145 menit)

- (1) Guru membagikan LKS pertama kemudian siswa mencatat materi.
- (2) Guru memberikan materi instalasi terang redup dengan metode ceramah.
- (3) Guru membimbing siswa membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok 3-4 orang dan membagikan LKS kedua pada tiap anggota kelompok. LKS kedua terdiri dari tiga paket yang berbeda. Pembagian LKS kedua memiliki beberapa ketentuan.
- (4) Guru memberi kesempatan siswa membaca LKS dan mempelajari materi instalasi terang redup dari berbagai sumber belajar.
- (5) Guru dan observer mengamati proses belajar siswa dalam kelompoki.
- (6) Siswa berdiskusi tentang materi dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami.

- (7) Setelah hasil diskusi kelompok selesai, siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Hal ini merupakan inti dari model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
- (8) Siswa mencatat data dan informasi kelompok lain pada LKS, kemudian kembali ke kelompok masing-masing.
- (9) Guru meminta salah satu siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya dan hasil diskusi kelompok yang dikunjungi.
- (10) Guru melakukan konfirmasi kebenaran hasil kerja siswa yang melakukan pemaparan dan memberi kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya.
- (11) Guru beserta siswa menyimpulkan hasil belajar yang telah dicapai mengenai materi instalasi gudang bawah tanah.
- (12) Siswa mengumpulkan LKS kedua yang telah dikerjakan kepada guru.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir (40 menit)

- (1) Guru membagi tes untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.
- (2) Guru menyampaikan pesan untuk tetap semangat belajar dan siswa mengumpulkan tes yang sudah dikerjakan. Kemudian ditutup dengan doa.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

Pertemuan ke-2

a) Kegiatan Awal (20 menit)

- (1) Guru mengucapkan salam, kemudian meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.
- (2) Guru melakukan presensi kehadiran siswa dan memotivasi siswa.
- (3) Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya dan memberikan gambaran tentang praktik instalasi terang redup.

(4) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang dicapai.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

b) Kegiatan Inti (190 menit)

(1) Guru memberikan materi berhubungan dengan praktik secara garis besar.

(2) Guru membagi siswa dalam kelompok praktik dengan anggota sejumlah 3-4 siswa dan membagikan LKS pada tiap anggota kelompok.

(3) Guru dan observer mengamati proses belajar siswa dalam kelompok.

(4) Siswa berdiskusi tentang materi dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami.

(5) Tiap kelompok mengumpulkan jawaban ke guru untuk diperiksa.

(6) Guru memberikan pertanyaan kepada masing-masing kelompok.

(7) Siswa mengumpulkan LKS kepada guru dan guru membagikan *Job sheet*.

(8) Guru memberi kesempatan kepada siswa membaca *Job sheet* supaya mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran.

(9) Guru dan observer mengamati proses praktik siswa dalam kelompok.

(10) Setelah praktik siswa membuat laporan sementara.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

c) Kegiatan Akhir (15 menit)

(1) Guru memotivasi siswa dan menutup dengan doa dan salam.

Catatan: rincian waktu kegiatan dapat dilihat pada bagian lampiran 2.

3) Observasi

Observasi siklus III dilaksanakan oleh observer saat tindakan siklus III. Pengambilan data siklus III dilaksanakan dua kali pertemuan dan dilakukan oleh dua orang observer. Hasil observasi siklus III dijabarkan sebagai berikut:

a) Hasil Penilaian Skala Rating Keaktifan Belajar

Selama tindakan observer mengamati keaktifan belajar siswa dan mencocokkannya dengan instrumen yang telah disiapkan. Hasil observasi keaktifan belajar siswa siklus III disajikan sebagai Tabel 16 berikut ini:

Tabel 16. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siklus III

No.	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Siswa (%)
1	Perhatian siswa diawal proses pembelajaran	84,58
2	Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	81,25
3	Merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	82,50
4	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	79,58
5	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	75,42
6	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	87,50
7	Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	86,67
8	Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	83,33

Tabel hasil observasi keaktifan belajar siswa siklus III menunjukkan persentase tiap indikator lebih besar dari indikator keberhasilan sebesar 75% sehingga kriteria keaktifan belajar siswa telah tercapai. Terpenuhinya persentase indikator keberhasilan menunjukkan tindakan siklus III sesuai dengan kondisi keaktifan belajar siswa sehingga pengambilan data keaktifan belajar siswa bisa dicukupkan pada siklus III.

b) Hasil Penilaian Kompetensi Ranah Psikomotorik

Saat pelaksanaan kegiatan praktik materi instalasi terang redup, observer mengamati aspek psikomotorik siswa dan mencocokkannya dengan instrumen yang telah disiapkan. Instrumen memiliki empat buah indikator penilaian psikomotorik. Hasil observasi keempat indikator psikomotorik siswa disajikan sebagai Tabel 17 berikut ini:

Tabel 17. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa Siklus III

No.	Indikator Psikomotorik Siswa	Siswa (%)
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	91,67
2	Kerapian dan keselamatan kerja	80,83
3	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	79,17
4	Efisiensi waktu	94,17

Hasil observasi psikomotorik siswa siklus III menunjukkan semua indikator psikomotorik siswa telah memenuhi indikator keberhasilan sebesar 75% sehingga kriteria psikomotorik telah tercapai. Terpenuhinya persentase indikator keberhasilan pada tiap kriteria psikomotorik siswa menunjukkan tindakan siklus III sesuai dengan kondisi psikomotorik siswa sehingga pengambilan data psikomotorik bisa dicukupkan pada siklus III.

c) Hasil Tes Siklus III

Tes diadakan pada pertemuan pertama siklus III. Pelaksanaan tes siklus III berlangsung selama 30 menit dengan dua jenis tipe soal yaitu pilihan ganda dan uraian. Hasil penilaian tes siklus III disajikan sebagai Tabel 18 berikut ini.

Tabel 18. Hasil Tes Siklus III

No.	Indikator Tes	Hasil
1	Nilai terendah	66,00
2	Nilai tertinggi	100,00
3	Jumlah siswa di atas KKM	29,00
4	Jumlah siswa yang hadir	31,00
5	Persentase kelulusan (%)	93,33
6	Rata-rata kelas	89,13

Hasil tes siklus III memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 89,13 sehingga sudah melebihi nilai KKM sebesar 76. Kemudian persentase kelulusan siswa sebesar 93,33% sudah melebihi indikator keberhasilan sebesar 75%.

Presentase kelulusan di atas indikator keberhasilan menunjukkan pemahaman siswa pada kompetensi menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja dinilai baik. Terpenuhinya persentase indikator keberhasilan pada kompetensi kognitif siswa menunjukkan tindakan siklus III sesuai dengan kondisi kognitif siswa sehingga pengambilan data kognitif bisa dicukupkan pada siklus III.

4) Refleksi

Tahap refleksi siklus III dilakukan untuk menganalisis data hasil instrumen penelitian yang meliputi catatan lapangan, skala rating, dan tes. Ketiga data hasil instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui perubahan siswa setelah diberi tindakan siklus III. Berdasarkan refleksi siklus III didapat beberapa informasi antara lain:

- a) Semua kriteria keaktifan belajar siswa persentasenya lebih besar dari indikator keberhasilan sehingga keaktifan belajar siswa telah tercapai.
- b) Semua kriteria kompetensi ranah psikomotorik persentasenya lebih besar dari indikator keberhasilan sehingga kompetensi ranah psikomotorik telah tercapai.
- c) Tes siklus III memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 89,13 dan persentase kelulusan siswa sebesar 93,33% sudah di atas indikator keberhasilan sebesar 75% sehingga kompetensi ranah kognitif telah tercapai.

Hasil diskusi antara mahasiswa, guru mata pelajaran, dan dosen pembimbing memutuskan pembahasan kompetensi (1) menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan PUIL dan keselamatan kerja, dan (2) memasang instalasi listrik sederhana dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dicukupkan sampai pada siklus III karena ketiga tujuan penelitian tercapai.

3. Hasil Analisis Data

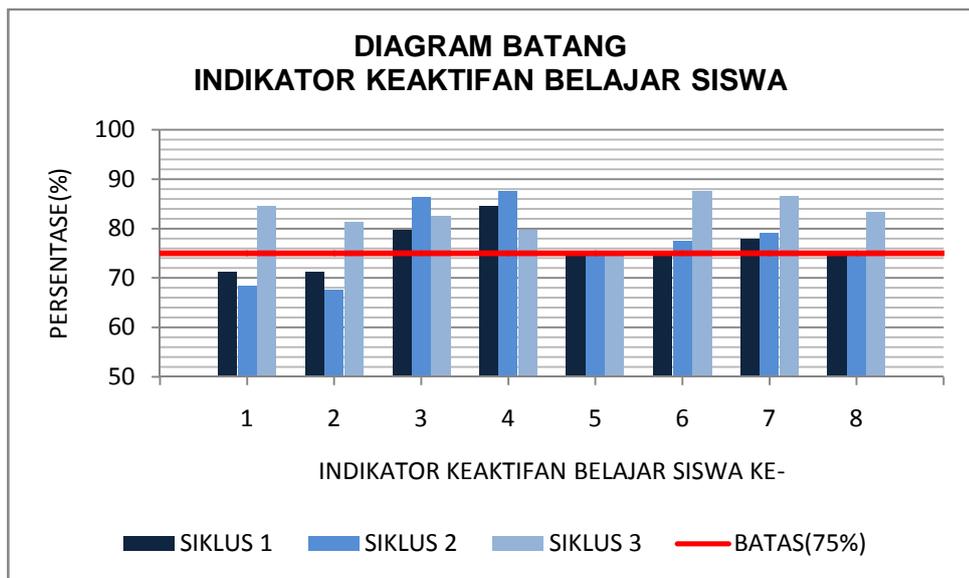
a. Keaktifan Belajar Siswa

Pengumpulan data keaktifan belajar siswa melalui teknik observasi dilaksanakan selama tiga siklus. Data keaktifan belajar siswa melalui teknik observasi diperoleh dari dua observer yang selanjutnya dilakukan pengolahan data. Pengolahan data meliputi penjumlahan skor tiap indikator, merata-rata hasil tiap indikator, dan menggabungkan hasil dari dua observer untuk dirata-rata. Kemudian data tersebut dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis data keaktifan belajar siswa pada ketiga siklus dapat disajikan sebagai Tabel 19 berikut ini.

Tabel 19. Data Indikator Keaktifan Belajar Siswa

No	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Persentase Rata-Rata (%)		
		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Perhatian siswa diawal proses pembelajaran	71,25	68,33	84,58
2	Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	71,25	67,50	81,25
3	Merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	79,58	86,25	82,50
4	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	84,58	87,50	79,58
5	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	75,00	75,00	75,42
6	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	75,00	77,50	87,50
7	Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	77,92	79,16	86,67
8	Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	75,00	75,00	83,33

Data keaktifan belajar siswa pada ketiga siklus sebagaimana disajikan pada Tabel 19 dapat divisualkan berupa gambar diagram batang indikator keaktifan belajar siswa sebagai Gambar 5 berikut.



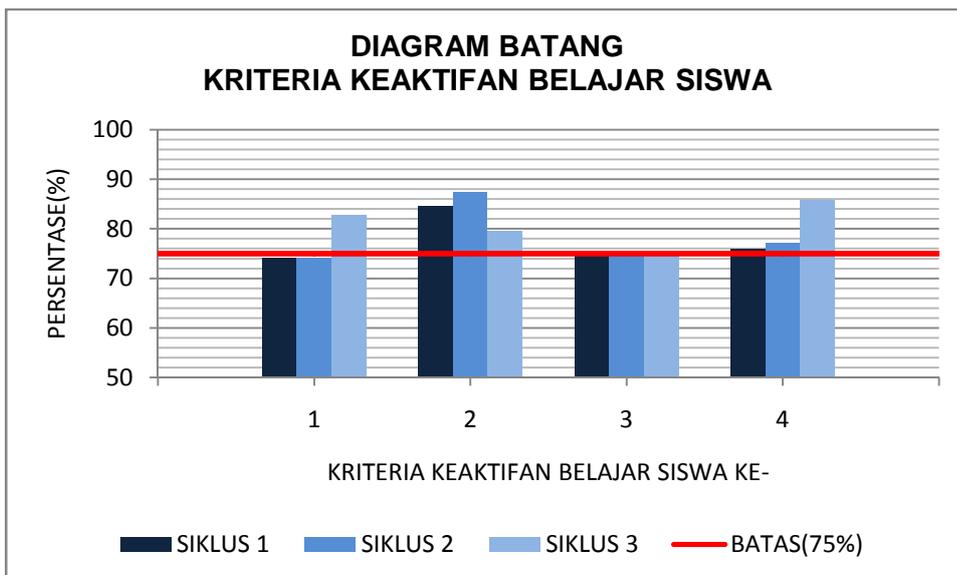
Gambar 5. Diagram Batang Indikator Keaktifan Belajar Siswa

Selain dianalisis berdasarkan indikator keaktifan belajar siswa, data keaktifan belajar siswa dianalisis berdasarkan kriteria keaktifan belajar siswa. Data kriteria keaktifan belajar siswa diperoleh dari satu atau lebih indikator keaktifan belajar siswa. Data kriteria keaktifan belajar siswa pada siklus I sampai siklus III dapat disajikan sebagai Tabel 20 berikut ini.

Tabel 20. Data Kriteria Keaktifan Belajar Siswa

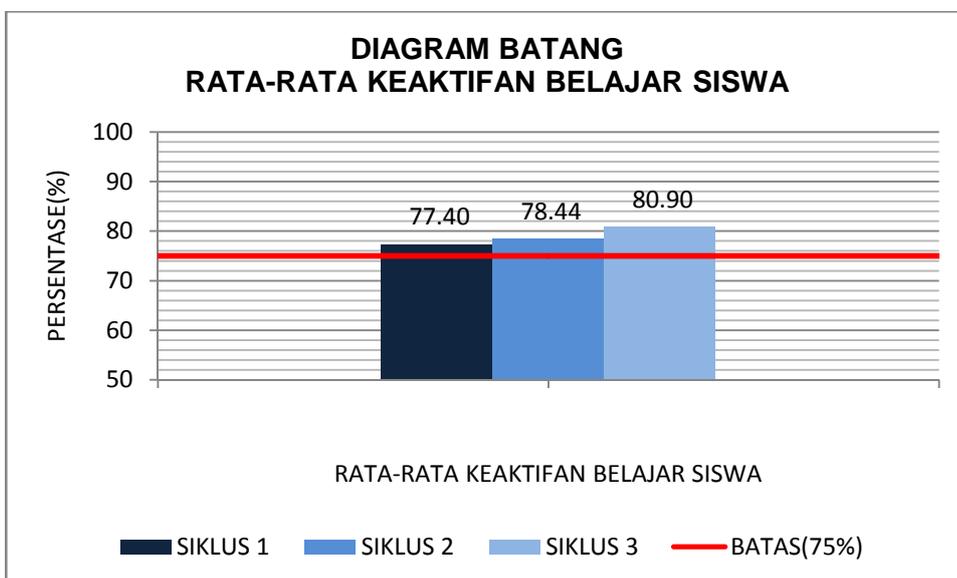
No	Kriteria Keaktifan Belajar Siswa	Persentase Rata-Rata (%)		
		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Perhatian siswa	74,03	74,03	82,77
2	Kerjasama dan hubungan sosial	84,58	87,50	79,58
3	Mengemukakan gagasan	75,00	75,00	75,42
4	Mampu memecahkan masalah	75,97	77,22	85,83

Data kriteria keaktifan belajar siswa pada siklus I sampai siklus III sebagaimana disajikan pada Tabel 20 dapat divisualkan berupa gambar diagram batang kriteria keaktifan belajar siswa sebagai Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Diagram Batang Kriteria Keaktifan Belajar Siswa

Berdasarkan data kriteria keaktifan belajar siswa selanjutnya data keaktifan belajar siswa tersebut dirata-rata dan disajikan dalam bentuk gambar diagram batang rata-rata keaktifan belajar siswa sebagai Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Diagram Batang Rata-rata Keaktifan Belajar Siswa

Gambar 7. menggambarkan perkembangan persentase keaktifan belajar siswa pada tiap siklus meningkat. Pada siklus I ke siklus II keaktifan belajar siswa

meningkat sebesar 1,04%. Sedangkan siklus II ke siklus III keaktifan belajar siswa meningkat sebesar 2,47%.

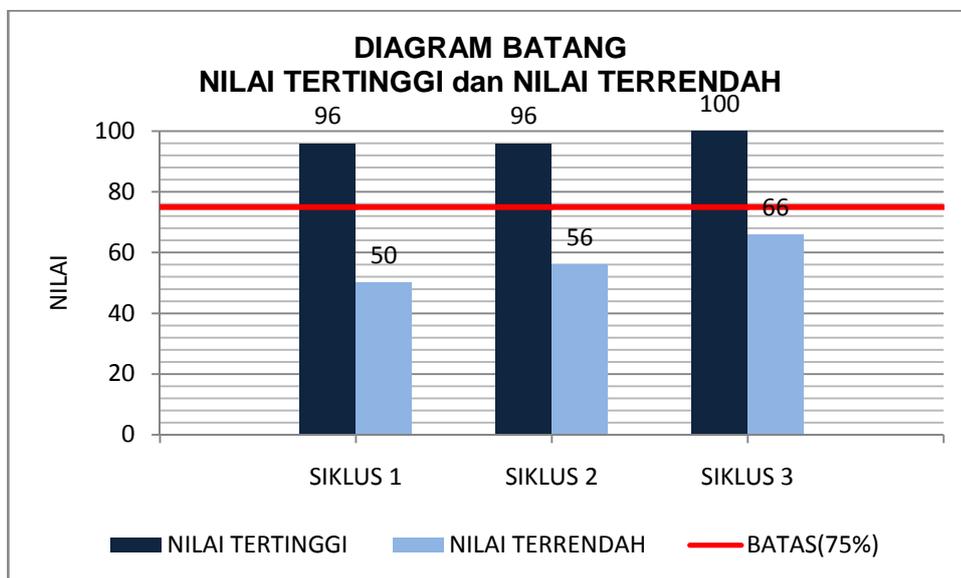
b. Kompetensi Ranah Kognitif

Pengumpulan data kompetensi ranah kognitif melalui tes dilaksanakan selama tiga siklus. Kemudian data tersebut dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis data kompetensi kognitif pada ketiga siklus dapat disajikan sebagai Tabel 21 berikut ini.

Tabel 21. Data Nilai Tertinggi dan Terrendah

	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
Nilai tertinggi	96,00	96,00	100,00
Nilai terrendah	50,00	56,00	66,00

Data nilai tertinggi dan terrendah pada ketiga siklus sebagaimana disajikan pada Tabel 21 dapat divisualkan berupa gambar diagram batang indikator nilai tertinggi dan terrendah sebagai Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Diagram Batang Nilai Tertinggi dan Terrendah

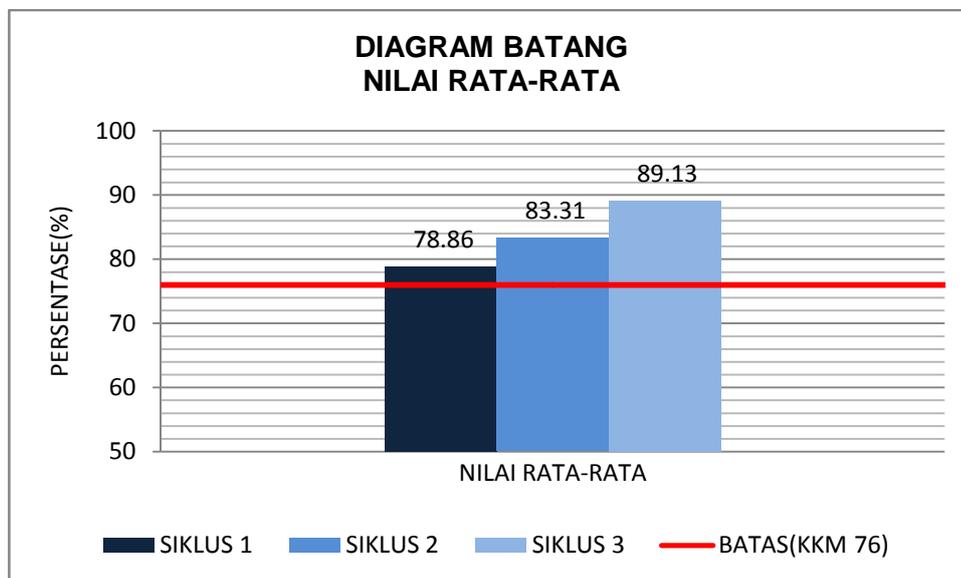
Selain dianalisis berdasarkan nilai tertinggi dan terrendah, data kompetensi ranah kognitif dianalisis berdasarkan nilai rata-rata dan persentase keberhasilan

belajar. Nilai rata-rata diperoleh dari keseluruhan nilai siswa dibagi jumlah siswa pada tiap siklusnya. Sedangkan persentase keberhasilan belajar diperoleh dari jumlah siswa yang tuntas belajar atau nilainya di atas atau sama dengan KKM sebesar 76. Data nilai rata-rata dan persentase keberhasilan belajar dapat disajikan sebagai Tabel 22 berikut ini.

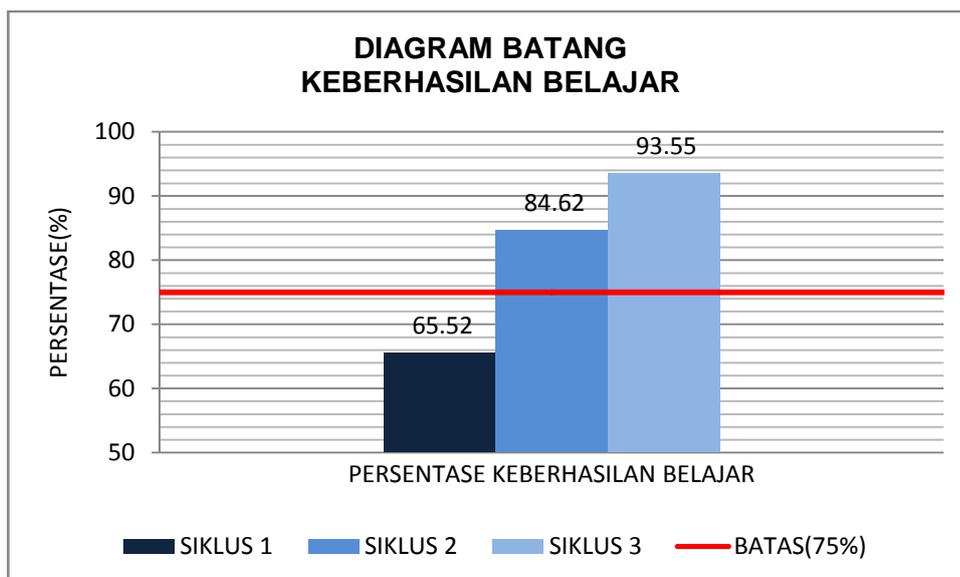
Tabel 22. Data Nilai Rata-rata dan Persentase Keberhasilan Belajar

	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
Nilai rata-rata	78,86	83,31	89,13
Persentase keberhasilan belajar (%)	65,52	84,62	93,33

Data nilai rata-rata dan persentase keberhasilan belajar siswa pada ketiga siklus sebagaimana disajikan pada Tabel 22 dapat divisualkan berupa gambar diagram batang nilai rata-rata sebagai Gambar 9 dan keberhasilan belajar sebagai Gambar 10 berikut.



Gambar 9. Diagram Batang Nilai Rata-rata



Gambar 10. Diagram Batang Persentase Keberhasilan Belajar

Gambar 9 menggambarkan perkembangan nilai rata-rata siswa pada tiap siklus meningkat. Pada siklus I ke siklus II nilai rata-rata siswa meningkat sebesar 4,45. Sedangkan siklus II ke siklus III nilai rata-rata siswa meningkat sebesar 5,82. Gambar 10 menggambarkan perkembangan persentase keberhasilan belajar siswa pada tiap siklus meningkat. Pada siklus I ke siklus II keberhasilan belajar siswa meningkat sebesar 19.10%. Sedangkan siklus II ke siklus III keberhasilan belajar siswa meningkat sebesar 8.93%.

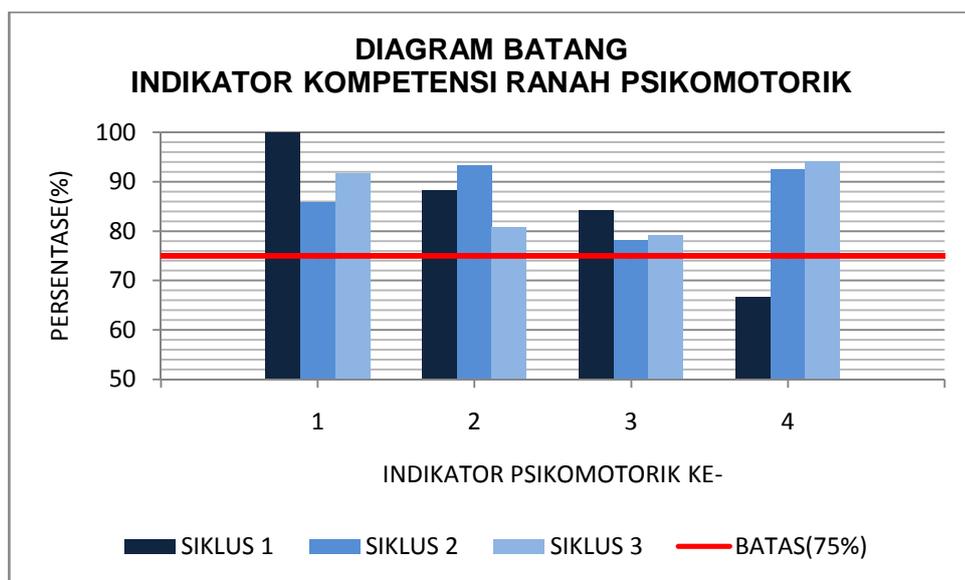
c. Kompetensi Ranah Psikomotorik

Pengumpulan data kompetensi ranah psikomotorik melalui teknik observasi dilaksanakan selama tiga siklus. Data kompetensi ranah psikomotorik yang diperoleh dari observer selanjutnya dilakukan pengolahan data. Pengolahan data meliputi penjumlahan skor tiap indikator dan merata-rata hasil tiap indikator. Kemudian data tersebut dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis data kompetensi ranah psikomotorik pada ketiga siklus dapat disajikan sebagai Tabel 23 berikut ini.

Tabel 23. Data Indikator Kompetensi Ranah Psikomotorik

No	Indikator Kompetensi Ranah Psikomotorik	Persentase Rata-Rata (%)		
		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	100,00	85,83	91,67
2	Kerapian dan keselamatan kerja	88,33	93,33	80,83
3	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	84,17	78,33	79,17
4	Efisiensi waktu	66,67	92,50	94,17

Data kompetensi ranah psikomotorik pada ketiga siklus sebagaimana disajikan pada Tabel 23 dapat divisualkan berupa gambar diagram batang indikator kompetensi ranah psikomotorik sebagai Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Diagram Batang Indikator Kompetensi Ranah Psikomotorik

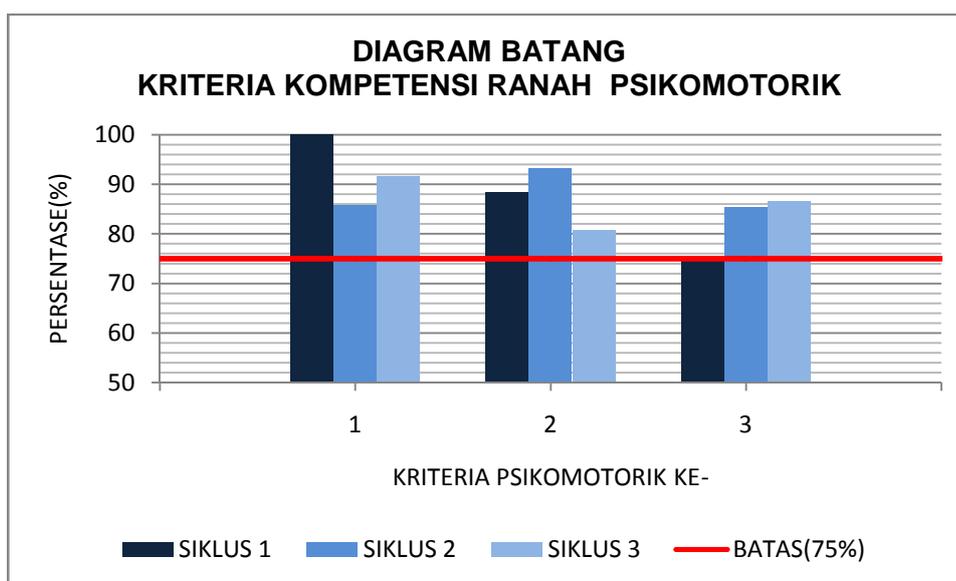
Selain dianalisis berdasarkan indikator kompetensi ranah psikomotorik, data kompetensi ranah psikomotorik dianalisis berdasarkan kriteria kompetensi ranah psikomotorik. Data kriteria kompetensi ranah psikomotorik diperoleh dari satu atau lebih indikator kompetensi ranah psikomotorik. Data kriteria

kompetensi ranah psikomotorik pada ketiga siklus dapat disajikan sebagai Tabel 24 berikut.

Tabel 24. Data Kriteria Kompetensi Ranah Psikomotorik

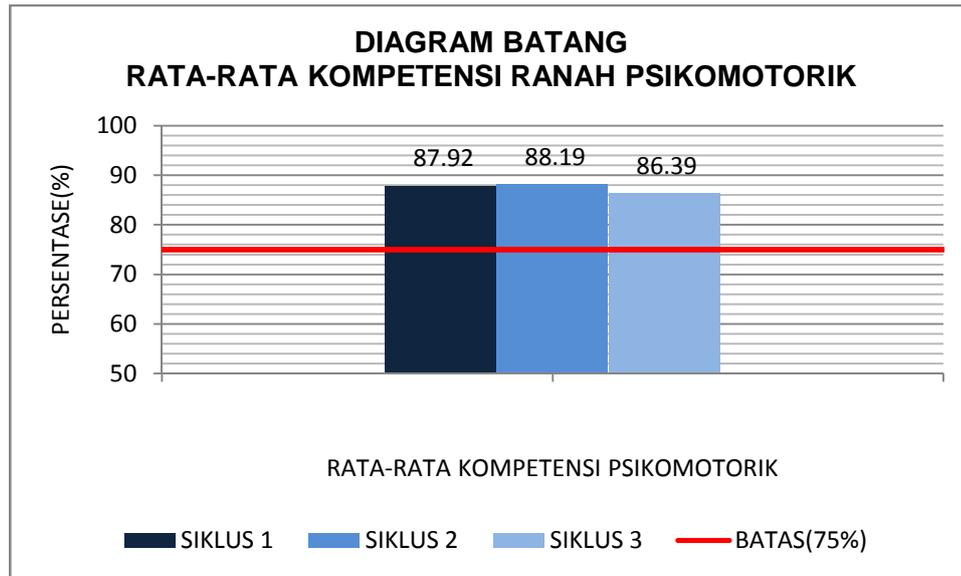
No	Kriteria Kompetensi Ranah Psikomotorik	Persentase Rata-Rata (%)		
		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Kemampuan mengikuti instruksi	100,00	85,83	91,67
2	Mekanisme atau respon kebiasaan	88,33	93,33	80,83
3	Kemampuan respon kompleks	75,42	85,41	86,67

Data kriteria kompetensi ranah psikomotorik pada ketiga siklus sebagaimana disajikan pada Tabel 24 dapat divisualkan berupa gambar grafik kriteria kompetensi ranah psikomotorik sebagai Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Diagram Batang Kriteria Kompetensi Ranah Psikomotorik

Berdasarkan data kriteria kompetensi ranah psikomotorik selanjutnya data kompetensi ranah psikomotorik tersebut dirata-rata dan disajikan dalam bentuk gambar grafik rata-rata kompetensi ranah psikomotorik sebagai Gambar 13 berikut.



Gambar 13. Diagram Batang Rata-rata Kompetensi Ranah Psikomotorik

Gambar 13. menggambarkan perkembangan persentase kompetensi ranah psikomotorik pada tiap siklus cenderung stabil. Pada siklus I ke siklus II kompetensi psikomotorik meningkat sebesar 0.27%. Sedangkan siklus II ke siklus III kompetensi ranah psikomotorik menurun sebesar 1.80% namun masih berada di atas persentase indikator keberhasilan.

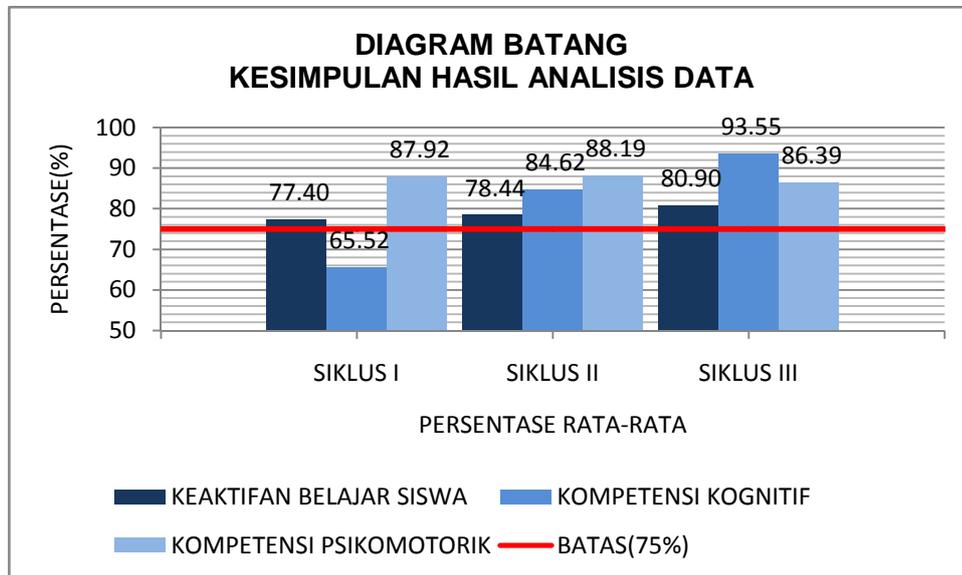
B. Pembahasan

Perkembangan keaktifan belajar siswa, kompetensi ranah kognitif, dan kompetensi ranah psikomotorik berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan dan disajikan sebagai Tabel 25 berikut ini.

Tabel 25. Kesimpulan Hasil Analisis Data

Siklus ke-	Persentase Rata-Rata(%)			Indikator Keberhasilan (tercapai/belum)
	Keaktifan Belajar Siswa	Kompetensi Ranah Kognitif	Kompetensi Ranah Psikomotorik	
Siklus I	77,39	65,52	87,92	Belum
Siklus II	78,44	84,62	88,19	Belum
Siklus III	80,90	93,55	86,39	Tercapai

Kesimpulan hasil analisis data sebagaimana disajikan pada Tabel 25 dapat divisualkan berupa gambar diagram batang kesimpulan hasil analisis data sebagai Gambar 14 berikut.



Gambar 14. Diagram Batang Kesimpulan Hasil Analisis Data

Berdasarkan Gambar 14. keaktifan belajar siswa dari siklus ke siklus meningkat. Kemudian pada kompetensi ranah kognitif juga menunjukkan peningkatan dari siklus ke siklus sedangkan pada kompetensi ranah psikomotorik cenderung stabil. Pembahasan lebih lanjut ketiga data tersebut sebagai berikut.

1. Gambaran Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan Tabel 25 perkembangan keaktifan belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* meningkat. Pada siklus I persentase rata-rata keaktifan belajar siswa sebesar 77,39%. Pada siklus II persentase rata-rata keaktifan belajar siswa sebesar 78,44%. Pada siklus III persentase rata-rata keaktifan belajar siswa sebesar 80,90%. Persentase

kenaikan pada siklus I ke siklus II sebesar 1,05%. Kemudian pada siklus II ke siklus III presentase kenaikan lebih besar dari sebelumnya yaitu sebesar 2.46%.

Selain itu dapat dilihat bahwa persentase rata-rata keaktifan belajar siswa pada siklus I sampai siklus III di atas persentase indikator keberhasilan sebesar 75%. Meskipun persentase rata-ratanya di atas 75% tetapi pada siklus I dan siklus II terdapat kriteria keaktifan belajar siswa yang persentasenya di bawah 75% seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6. Oleh karena itu penelitian dilaksanakan sampai pada siklus III dimana semua kriteria keaktifan belajar siswa sudah memenuhi indikator keberhasilan.

Perkembangan keempat kriteria keaktifan belajar siswa tiap siklus dapat dilihat pada Tabel 20. Pembahasan hasil analisis data keempat kriteria keaktifan belajar siswa sebagai berikut.

a. Perhatian Siswa

Persentase kriteria perhatian siswa diperoleh dari tiga indikator keaktifan belajar siswa antara lain: perhatian siswa di awal proses pembelajaran, antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, dan merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru. Ketiga indikator tersebut kemudian dijumlah dan dirata-rata sehingga diperoleh data persentase kriteria perhatian siswa.

Persentase perhatian siswa berdasarkan Tabel 20 mengalami peningkatan. Peningkatan persentase perhatian siswa terjadi pada siklus II ke siklus III sedangkan pada siklus I ke siklus II persentasenya konstan atau tidak terjadi perubahan. Peningkatan persentase perhatian siswa pada siklus II ke siklus III sebesar 8,75%.

Persentase kriteria perhatian siswa pada siklus I sebesar 74.03%. Persentase tersebut diperoleh karena terdapat dua indikator perhatian siswa

yang memperoleh persentase di bawah 75% seperti yang disajikan pada Tabel 19. Belum tercapainya persentase perhatian siswa di awal proses pembelajaran dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dikarenakan siswa baru pertama kali diberi tindakan dan pelaksanaannya pada hari libur. Selain itu tindakan yang diberikan guru belum optimal. Oleh karena itu tindakan pada siklus I belum mampu meningkatkan persentase perhatian siswa seperti tergambar pada catatan lapangan siklus I dan Gambar 6.

Persentase kriteria perhatian siswa pada siklus II sebesar 74,03%. Persentase tersebut diperoleh karena terdapat dua indikator perhatian siswa yang memperoleh persentase di bawah 75% dan hasilnya menurun dari siklus I namun indikator lainnya mengalami peningkatan seperti yang disajikan pada Tabel 19. Belum tercapainya persentase perhatian siswa di awal proses pembelajaran dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dikarenakan alokasi waktu pembelajaran terpotong dengan acara yang diselenggarakan oleh sekolah dan sebagian siswa menjadi panitia acara tersebut sehingga siswa keluar masuk pembelajaran. Oleh karena itu tindakan pada siklus II belum mampu meningkatkan persentase perhatian siswa seperti tergambar pada catatan lapangan siklus II dan Gambar 6.

Persentase kriteria perhatian siswa pada siklus III sebesar 82,78%. Persentase tersebut diperoleh karena semua indikator perhatian siswa memperoleh persentase di atas 75% seperti yang disajikan pada Tabel 19. Proses pembelajaran pada siklus III lebih optimal daripada siklus sebelumnya karena alokasi waktu tidak terpotong dan dilaksanakan pada hari sekolah. Selain itu tindakan siklus III yang diberikan guru sesuai dengan kondisi siswa. Oleh

karena itu tindakan pada siklus III mampu meningkatkan persentase perhatian siswa seperti tergambar pada catatan lapangan siklus III dan Gambar 6.

b. Kerjasama dan Hubungan Sosial

Persentase kriteria kerjasama dan hubungan sosial diperoleh dari indikator antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan. Persentase kerjasama dan hubungan sosial berdasarkan Tabel 20 mengalami peningkatan. Peningkatan persentase kerjasama dan hubungan sosial terjadi pada siklus I ke siklus II sebesar 2,92% sedangkan pada siklus II ke siklus III menurun sebesar 7,92%. Meskipun mengalami penurunan, persentase kriteria kerjasama dan hubungan sosial pada ketiga siklus di atas 75%.

Persentase kerjasama dan hubungan sosial pada siklus I sampai siklus III lebih besar dari 75%. Persentase tersebut diperoleh karena sebagian besar siswa menyelesaikan setiap persoalan bersama anggota kelompok atau saling bertukar pendapat dan jawabannya benar. Oleh karena itu tindakan pada siklus I sampai siklus III mampu meningkatkan persentase kerjasama dan hubungan sosial seperti tergambar pada catatan lapangan siklus I sampai siklus III.

c. Mengemukakan Gagasan

Persentase kriteria mengemukakan gagasan diperoleh dari indikator mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan. Persentase mengemukakan gagasan berdasarkan Tabel 20 cenderung stabil. Peningkatan persentase mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan terjadi pada siklus II ke siklus III sebesar 0,42% sedangkan pada siklus I ke siklus II persentasenya konstan atau tidak terjadi perubahan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan guru dan observer pada ketiga siklus, siswa hanya mampu memberikan alasan dari beberapa jawaban

pekerjaanya secara rasional dan terstruktur. Sebagian besar siswa pada tiap kelompok sudah mampu menjawab dengan benar namun belum bisa memberikan alasan yang rasional dan terstruktur hanya beberapa siswa saja. Meskipun begitu persentase kriteria mengemukakan gagasan pada ketiga siklus sudah 75%. Oleh karena itu tindakan pada siklus I sampai siklus III mampu meningkatkan mengemukakan gagasan seperti tergambar pada catatan lapangan siklus I sampai siklus III dan Gambar 6.

d. Mampu Memecahkan Masalah

Persentase kriteria mampu memecahkan masalah diperoleh dari tiga indikator keaktifan belajar siswa antara lain: mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar, efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan, dan terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru.

Persentase mampu memecahkan masalah berdasarkan Tabel 20 mengalami peningkatan. Peningkatan persentase mampu memecahkan masalah terjadi pada siklus I ke siklus II dan pada siklus II ke siklus III. Peningkatan persentase mampu memecahkan masalah pada siklus I ke siklus II sebesar 1,25% sedangkan pada siklus II ke siklus III sebesar 8,61%.

Persentase kriteria mampu memecahkan masalah pada siklus I sebesar 75,97%. Persentase tersebut diperoleh karena terdapat dua indikator mampu memecahkan masalah yang memperoleh persentase sama dengan 75% seperti yang disajikan pada Tabel 19. Kemudian persentase kriteria mampu memecahkan masalah pada siklus II sebesar 77,22%. Persentase tersebut diperoleh karena terdapat satu indikator mampu memecahkan masalah yang memperoleh persentase sama dengan 75%. Terakhir pada siklus III persentase mampu memecahkan masalah sebesar 85,83%. Persentase tersebut diperoleh

karena semua indikator mampu memecahkan masalah memperoleh persentase di atas 75% seperti yang disajikan pada Tabel 19. Oleh karena itu tindakan siklus I sampai siklus III mampu meningkatkan persentase kriteria mampu memecahkan masalah seperti tergambar pada catatan lapangan siklus I sampai siklus III dan Gambar 6.

Pencapaian persentase keberhasilan keempat kriteria keaktifan belajar siswa pada siklus III membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat berpengaruh positif terhadap keaktifan belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Agus Suprijono (2015: 81), bahwa model pembelajaran kooperatif (termasuk *Two Stay Two Stray*) memiliki salah satu aksentuasi yaitu interaksi kelompok atau keaktifan siswanya.

2. Gambaran Peningkatan Kompetensi Ranah Kognitif dalam Proses Pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan Tabel 25 perkembangan keberhasilan belajar menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* meningkat pada siklus I sampai siklus III. Pada siklus I persentase rata-rata keberhasilan belajar atau kompetensi ranah kognitif sebesar 65,52%. Pada siklus II persentase rata-rata kompetensi ranah kognitif sebesar 84,62%. Persentase kenaikan pada siklus I ke siklus II sebesar 19,10%. Pada siklus III persentase rata-rata kompetensi ranah kognitif sebesar 93,55%. Persentase pada siklus II ke siklus III naik sebesar 8,93%.

Selain itu dapat dilihat bahwa persentase rata-rata keberhasilan belajar pada siklus II sampai siklus III di atas persentase indikator keberhasilan sebesar 75%. Pada siklus I persentase rata-rata keberhasilan belajar di bawah indikator

keberhasilan karena siswa belum menguasai materi oleh karena itu dilakukan tindakan pada siklus II dan siklus III

Meskipun persentase rata-rata keberhasilan belajar siklus II di atas 75% tetapi pada siklus II terdapat indikator keaktifan belajar siswa yang persentasenya di bawah 75% sehingga berpengaruh pada rata-rata keberhasilan belajar. Oleh karena itu dilanjutkan pada siklus III untuk melihat pemantapan data penelitian atau perkembangan persentase rata-rata keberhasilan belajar terhadap keaktifan belajar siswa dimana semua kriteria keaktifan belajar siswa pada siklus III sudah memenuhi persentase indikator keberhasilan.

Perkembangan kompetensi kognitif termasuk rata-rata keberhasilan belajar tiap siklus dapat dilihat pada Tabel 21 dan Tabel 22. Pembahasan hasil analisis ketiga data kompetensi ranah kognitif sebagai berikut.

Pada siklus I persentase keberhasilan belajar siswa sebesar 65,52% dimana nilai rata-ratanya 78,86. Nilai tertinggi pada siklus I bernilai 96 dan terendah bernilai 50. Pada siklus II persentase keberhasilan belajar siswa sebesar 84,62% dimana nilai rata-ratanya 83,308. Nilai tertinggi pada siklus II bernilai 96 dan terendah bernilai 56. Pada siklus III persentase keberhasilan belajar siswa sebesar 93,55% dimana nilai rata-ratanya 89,13. Nilai tertinggi pada siklus III bernilai 100 dan terendah bernilai 66.

Pencapaian persentase kompetensi ranah kognitif khususnya keberhasilan belajar membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat berpengaruh positif terhadap kompetensi ranah kognitif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Agus Suprijono (2015: 80) bahwa model pembelajaran kooperatif (termasuk *Two Stay Two Stray*) dikembangkan untuk menaikkan hasil belajar berupa prestasi akademik.

3. Gambaran Peningkatan Kompetensi Ranah Psikomotorik dalam Proses Pembelajaran Pekerja Dasar Elektromekanik Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan Tabel 25 perkembangan kompetensi ranah psikomotorik menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* meningkat pada siklus I ke siklus II. Pada siklus I persentase rata-rata kompetensi ranah psikomotorik sebesar 87,92%. Pada siklus II persentase rata-rata kompetensi ranah psikomotorik sebesar 88,19%. Persentase kenaikan pada siklus I ke siklus II sebesar 0.27%.

Pada siklus III persentase rata-rata ranah kompetensi psikomotorik sebesar 86,39%. Persentase pada siklus II ke siklus III menurun sebesar 1.80%. Penurunan persentase berdasarkan pengamatan diakibatkan materi praktik pada siklus III berbeda dengan praktik sebelumnya dimana diperlukan pemahaman tentang cara kerja rangkaian instalasi listrik terang-redup atau redup-terang sehingga dijumpai siswa salah merangkai rangkaian sesuai fungsinya. Meskipun terjadi penurunan persentase pada siklus III namun secara keseluruhan hasil kompetensi ranah psikomotorik ketiga siklus cenderung stabil.

Selain itu dapat dilihat bahwa persentase rata-rata kompetensi ranah psikomotorik pada siklus I sampai siklus III di atas persentase indikator keberhasilan sebesar 75%. Meskipun persentase rata-ratanya di atas 75% tetapi pada siklus I terdapat indikator dari salah satu kriteria kompetensi ranah psikomotorik yang persentasenya di bawah 75% yaitu efisiensi waktu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11 sehingga berpengaruh pada rendahnya kriteria kemampuan respon kompleks. Pada siklus II semua indikator kompetensi ranah psikomotorik telah memenuhi indikator keberhasilan sehingga

pengambilan data bisa berhenti pada siklus II tetapi dilanjutkan pada siklus III karena melihat perkembangan kriteria kompetensi ranah psikomotorik terhadap keaktifan belajar siswa dimana semua kriteria keaktifan belajar siswa pada siklus III sudah memenuhi indikator keberhasilan.

Perkembangan ketiga kriteria kompetensi ranah psikomotorik tiap siklus dapat dilihat pada Tabel 24. Pembahasan hasil analisis data ketiga kriteria kompetensi ranah psikomotorik sebagai berikut.

a. Kemampuan Mengikuti Instruksi

Persentase kriteria kemampuan mengikuti instruksi diperoleh dari indikator proses pembuatan rangkaian sesuai prosedur. Persentase ketiga siklus pada kriteria kemampuan mengikuti instruksi lebih besar dari indikator keberhasilan. Pada siklus I sebesar 100%, pada siklus II sebesar 85,83%, dan pada siklus III sebesar 91,67%. Oleh karena itu tindakan pada siklus I sampai siklus III mampu meningkatkan persentase kemampuan mengikuti instruksi seperti tergambar pada catatan lapangan.

b. Mekanisme Atau Respon Kebiasaan

Persentase kriteria mekanisme atau respon kebiasaan diperoleh dari indikator kerapian dan keselamatan kerja. Persentase ketiga siklus pada kriteria mekanisme atau respon kebiasaan lebih besar dari indikator keberhasilan. Pada siklus I sebesar 88,33%, pada siklus II sebesar 93,33%, dan pada siklus III sebesar 80,83%. Oleh karena itu tindakan pada siklus I sampai siklus III mampu meningkatkan persentase mekanisme atau respon kebiasaan seperti tergambar pada catatan lapangan.

c. Kemampuan Respon Kompleks

Persentase kriteria kemampuan respon kompleks diperoleh dari dua indikator yaitu rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi dan efisiensi waktu. Persentase ketiga siklus pada kriteria kemampuan respon kompleks lebih besar dari indikator keberhasilan. Pada siklus I sebesar 75,42%, pada siklus II sebesar 85,415%, dan pada siklus III sebesar 86,67%. Oleh karena itu tindakan pada siklus I sampai siklus III mampu meningkatkan persentase kemampuan respon kompleks seperti tergambar pada catatan lapangan.

Pencapaian persentase indikator keberhasilan ketiga kriteria kompetensi psikomotorik pada siklus I sampai siklus III membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat berpengaruh positif terhadap kompetensi psikomotorik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Agus Suprijono (2015: 77) bahwa model pembelajaran kooperatif memudahkan peserta didik dalam belajar sesuatu yang bermanfaat seperti fakta, nilai, keterampilan, dan konsep.

BAB V

KESIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik kelas X SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016. Hasil observasi keaktifan belajar siswa pada siklus I sebesar 77,39%, siklus II sebesar 78,44%, dan siklus III sebesar 80,90%. Peningkatan keaktifan belajar siswa pada siklus I ke siklus II sebesar 1,04% dan pada siklus II ke siklus III sebesar 2,47% sehingga membuktikan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa.
2. Penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah kognitif pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik kelas X SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016. Hasil kompetensi ranah kognitif menggunakan instrumen tes pada siklus I diperoleh persentase keberhasilan belajar 65,52%, pada siklus II sebesar 84,62%, dan siklus III sebesar 93,55%. Peningkatan nilai rata-rata siswa pada siklus I bernilai 78,86, pada siklus II bernilai 83,31, dan pada siklus III bernilai 89,13 sehingga membuktikan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah kognitif siswa.
3. Penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah psikomotorik pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar

Elektromekanik kelas X SMK N 2 Depok tahun ajaran 2015/2016. Hasil observasi kompetensi ranah psikomotorik pada siklus I sebesar 87,92%, siklus II sebesar 88,19%, dan siklus III sebesar 86,39%. Meskipun peningkatan tiap siklusnya sedikit dan cenderung stabil tetapi hasil kompetensi ranah psikomotorik ketiga siklusnya di atas indikator keberhasilan sehingga membuktikan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan kompetensi ranah psikomotorik siswa.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan, maka penelitian ini dapat memberikan implikasi atau dampak positif bagi berbagai pihak diantaranya:

1. Siswa

Penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi ranah afektif khususnya keaktifan belajar siswa dan hasil belajar khususnya kompetensi ranah kognitif.

2. Guru

Guru mendapat wawasan tentang variasi model pembelajaran khususnya model pembelajaran kooperatif sehingga pembelajaran lebih variatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa serta tujuan pembelajaran.

3. Pengelola Sekolah

Pengelola sekolah mendapat wawasan tentang variasi model pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan pada proses pembelajaran.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik kelas X SMK N 2 Depok dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* di pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Alokasi waktu pembelajaran pada hari Sabtu sering kurang karena ada acara dari pihak sekolah sehingga penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* kurang optimal dari segi waktu.
2. Fokus hasil penelitian ini bersifat klasikal atau umum sehingga belum dapat mencerminkan kondisi keaktifan belajar tiap siswa.
3. Pelaksanaan penelitian hanya dilakukan pada beberapa pertemuan sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan proses pembelajaran mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik secara keseluruhan.
4. Jumlah kehadiran siswa pada tiap pertemuan sering tidak lengkap sehingga menyulitkan guru dalam proses penilaian hasil belajar khususnya praktik atau kompetensi ranah psikomotorik.

D. Saran

Setelah hasil penelitian dan kesimpulan diperoleh maka peneliti memberikan saran pada beberapa pihak terkait antara lain:

1. Siswa

Siswa diharapkan lebih disiplin dalam belajar baik dari segi kehadiran, memperhatikan pembelajaran, mengerjakan tugas, dan membagi waktu antara kegiatan ekstrakurikuler dan belajar di kelas

2. Guru

Guru diharapkan melakukan variasi dalam proses pembelajaran sesuai dengan kondisi siswa, tujuan belajar, dan kondisi sarana prasarana sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. (2015). *Cooperative Learning: Teori & aplikasi PAIKEM (Rev. ed)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Anwar Hidayat. (2012). *Reliabilitas Instrumen dalam Excel*. Diakses dari <http://www.statistikian.com/2012/10/reliabilitas-instrumen-dalam-excel.html> pada tanggal 26 April 2016, Jam 20.00 WIB
- Anita Lie. (2010). *Cooperative Learning: Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang-ruang kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Creemers, B., Kyriakides, L., & Antoniou, P. (2013). *Teacher professional development for improving quality of teaching*. Springer Dordrecht Heidelberg New York London: Springer.
- Deny (Ed.). (2015). *Kepemimpinan Kepala Sekolah Pengaruhi Mutu Lulusan SMK*. Diakses dari <http://berita.upi.edu/?p=2443> pada tanggal 13 Januari 2013, Jam 12.50 WIB
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendikia.
- Edwards, S. A., Maloy, R. W., Woolf, B. P., et al. (2014). *Transforming Learning with New Technologies*. New Jersey: Pearson.
- Egia Tarigan (Ed.). (2015). *Langkah Strategis Menuju Pembangunan SDM Indonesia Unggul*. Diakses dari <http://www.ui.ac.id/berita/langkah-strategis-menuju-pembangunan-sdm-indonesia-unggul.html> pada tanggal 09 Desember 2015, Jam 22.00 WIB.
- E. Mulyasa. (2008). *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, Implementasi dan Inovasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- E. Mulyasa. (2014). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Eveline Siregar & Hartini Nara. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hamzah B. Uno. (2012). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamzah B. Uno & Nurdin Mohamad. (2014). *Belajar dengan Pendekatan P.A.I.L.K.E.M: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Imam Gunawan. (2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jejen Musfah. (2015). *Kompetensi Sarjana Keguruan*. Diakses dari

<http://www.republika.co.id/berita/koran/opini-koran/15/09/29/nvfco88-kompetensi-sarjana-keguruan> pada tanggal 05 Januari 2016, Jam 22.00 WIB.

- Kunandar. (2011). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajagrafindo
- M. Atwi Suparman. (2014). *Desain Instruksional Modern: Panduan Para Pengajar dan Inovator Pendidikan*. Jakarta: Erlangga
- _____. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional tentang Standar Kompetensi Kejuruan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) Nomor 28 Tahun 2009*
- Moore, Kenneth D. (2015). *Effective Instructional Strategies: From Theory to Practice*. United States of America: Sage Publications.
- Munif Chatib. (2013). *Gurunya Manusia: Menjadikan Semua Anak Istimewa dan Semua Anak Juara*. Bandung: Kaifa.
- Muhammad Yaumi. (2014). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran: Disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana.
- Nana Sudjana. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nidia Zuraya (Ed.). (2015). *Lulusan SMK Mendominasi Pengangguran di Indonesia*. Dikases dari <http://www.republika.co.id/berita/ekonomi/makro/15/11/05/nxbymj383-lulusan-smk-mendominasi-pengangguran-di-indonesia> pada tanggal 13 Januari 2016, Jam 12.32 WIB.
- Noni Febrina. (2015). *Peranan Guru dalam Pembelajaran yang Berkualitas*. Diakses dari http://www.kompasiana.com/nonifebrinasasetban/peranan-guru-dalam-pembelajaran-yang-berkualitas_550de476a33311b02dba7db8 pada tanggal 05 Januari 2016, Jam 21.49 WIB.
- _____. *Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Pendidikan, PP No. 17 Tahun 2010*
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Saur M. Tampubolon. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Jakarta: Erlangga
- Sumarna Surapranata. (2006). *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uhar Suharsaputra. (2014). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: Refika Aditama.
- Warsono & Hariyanto. (2014). *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wijaya Kusuma & Dedi Dwitagama. (2010). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Indeks.
- Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Wina Sanjaya. (2013). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana.
- Wiles, Jon W. & Bondi, Joseph C. (2015). *Curriculum Development*. New Jersey: Pearson, Inc.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

(Silabus)

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMK
Program Keahlian	:	Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	:	Teknik Otomasi Industri
Mata Pelajaran	:	Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Kelas /Semester	:	X

Kompetensi Inti:

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam

berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Semester 1					
1.1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik					
1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik</p> <p>2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik</p> <p>2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif,</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik					
3.1. Mendeskripsikan penggunaan peralatan tangan (<i>hand tools</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Keselamatan kerja • Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) <ul style="list-style-type: none"> - rambu-rambu K3 - Alat pelindung diri • Alat-alat tangan (<i>hand tool</i>) <ul style="list-style-type: none"> - Petunjuk umum - Pemakaian Obeng - Pemakaian Kunci pas 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peraturan K3 • Rambu-rambu K3 • Alat pelindung Diri • Alat-alat Tangan • Alat bertenaga • Alat ukur mekanik • Prosedur kerja • Gambar kerja 	<p>Kinerja :</p> <p>Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek</p> <p>Mengidentifikasi Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung Diri, Alat-alat Tangan, Alat</p>	20 x 5 JP	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Training manual Electrical electronic Industry, Australian Government Service, Canberra</i> • <i>Industrial Control Wiring</i>
4.1. Menggunakan peralatan tangan (<i>hand tools</i>) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2. Mendeskripsikan penggunaan peralatan bertenaga (<i>power tools</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Pemakaian tang - Pemakaian Palu - Pemakaian gergaji - pemakaian <i>crimping Tool</i> • Alat bertenaga (<i>power tool</i>) - mesin bor - mesin gerenda • Alat ukur mekanik: - jangka sorong, - mikrometer, - mistar baja, penyiku. • Kerja proyek 1 	<p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung Diri, Alat-alat Tangan, Alat bertenaga, Alat ukur mekanik, Prosedur kerja, Gambar kerja</p> <p>Mengexplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : Peraturan</p>	<p>bertenaga, Alat ukur mekanik, Prosedur kerja, Gambar kerja</p> <p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung Diri, Alat-alat Tangan, Alat bertenaga, Alat ukur mekanik, Prosedur kerja, Gambar kerja</p> <p>Portofolio: Laporan dan presentasi hasil kegiatan belajar</p>		<p><i>Guide, Second Edition, Bob Mercer, Newnes, 2001</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.3. Mendeskripsikan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH)	<ul style="list-style-type: none"> Penanganan penyambungan kabel - penyambungan kabel - penyolderan sambungan • Kerja proyek 2 				
4.3. Melaksanakan prosedur K3LH di tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> Penanganan plat: memberi tanda gambar pada benda kerja, fabrikasi sheet <i>metal</i> (<i>cutting, bending, drilling,</i> 				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p><i>punching, rivetting, painting).</i></p>	<p>K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung Diri, Alat-alat Tangan, Alat bertenaga, Alat ukur mekanik, Prosedur kerja, Gambar kerja penyambungan kabel.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung Diri, Alat-alat Tangan, Alat bertenaga, Alat ukur mekanik, Prosedur kerja, Gambar kerja</p>	<p>Tugas: Penggunaan alat tangan dan alat bertenaga listrik untuk kerja mekanik dasar</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung Diri, Alat-alat Tangan, Alat bertenaga, Alat ukur mekanik, Prosedur kerja, Gambar kerja</p>			
Semester 2					
3.1. Mendeskripsikan penggunaan peralatan tangan (<i>hand tools</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis Kabel <ul style="list-style-type: none"> - Kabel berinti tunggal - Kabel berinti serabut - Penghantar pentanahan • Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan keselamatan kerja. <ul style="list-style-type: none"> - Tulisan, simbol - Perlengkapan listrik 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peraturan K3 • Rambu-rambu K3 • Alat pelindung diri • Alat-alat tangan • Jenis kabel • Simbol dan nameplate • Alat ukur listrik • Prosedur kerja • Gambar instalasi 	<p>Kinerja :</p> <p>Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek:</p> <p>Mengidentifikasi Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung diri, Alat-alat tangan, Jenis kabel, Simbol dan</p>	20 x 5 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Training manual <i>Electrical electronic Industry, Australian Government Service, Canberra</i> • <i>Industrial Control Wiring Guide, Second Edition, Bob</i>
4.1. Menggunakan peralatan tangan (<i>hand tools</i>) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2. Mendeskripsikan penggunaan peralatan bertenaga (<i>power tools</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Perbedaan ruangan - Pemakaian perlengkapan listrik pada ruangan tertentu - Penghantar pipa - Bahan sambungan, kotak tusuk dan tusuk kontak - PUJIL - Peralatan listrik serta bahayanya bagi kesehatan manusia - Kebakaran akibat listrik - Kejut listrik pada tegangan rendah, menengah, tinggi/extra tinggi, saluran udara tegangan tinggi (SUTET) 	<ul style="list-style-type: none"> • PUJIL <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung diri, Alat-alat tangan, Jenis kabel, Simbol dan nameplate, Alat ukur listrik, Prosedur kerja, Gambar instalasi, dan PUJIL.</p>	nameplate, Alat ukur listrik, Prosedur kerja, Gambar instalasi, dan PUJIL.		<p><i>Mercer, Newnes, 2001</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.2. Menggunakan peralatan bertenaga (<i>power tools</i>) untuk menyelesaikan pekerjaan elektromekanik	<ul style="list-style-type: none"> - Kebakaran akibat listrik - Kejut listrik pada tegangan rendah, menengah, tinggi/extra tinggi, saluran udara tegangan tinggi 	<p>Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk</p>	<p>Tes: Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung diri, Alat-alat tangan, Jenis kabel, Simbol dan nameplate, Alat ukur listrik, Prosedur kerja, Gambar instalasi, dan PUJIL.</p>		
3.3. Mendeskripsikan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH)	<ul style="list-style-type: none"> - Kebakaran akibat listrik - Kejut listrik pada tegangan rendah, menengah, tinggi/extra tinggi, saluran udara tegangan tinggi 	<p>Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk</p>	<p>Portofolio: Laporan dan</p>		
4.3. Melaksanakan prosedur K3LH di tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> - Gambar instalasi sederhana, diagram garis tunggal, diagram pengawatan, dan 	<p>Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk</p>	<p>Portofolio: Laporan dan</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>gambar pemipaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalasi sederhana 1 Lampu (Lp), 1 Sakelar (Sk) tunggal, dan 1 Kotak Kontak (KK) dengan 1 MCB dan pipa. - Instalasi sederhana 2 Lp, 1 Sk seri, dan 1 KK dengan 1 MCB dan pipa. - Instalasi sederhana 1 Lp, 2 Sk tukar, dan 1 KK dengan 1 MCB dan pipa. - Instalasi sederhana 3 Lp, 1 Sk tunggal, dan 2 Sk tukar dengan 1 MCB dan pipa. - Instalasi sederhana 2 Lp, 1 Sk tunggal, dan 1 Sk tukar dengan 1 MCB dan pipa. 	<p>menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung diri, Alat-alat tangan, Jenis kabel, Simbol dan nameplate, Alat ukur listrik, Prosedur kerja, Gambar instalasi, dan PUIL.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung diri, Alat-alat tangan, Jenis kabel, Simbol dan nameplate, Alat ukur</p>	<p>presentasi hasil kegiatan belajar</p> <p>Tugas: Penggunaan alat tangan dan mesin untuk kerja listrik dasar</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>listrik, Prosedur kerja, Gambar instalasi, dan PUIL.</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: Peraturan K3LH, Rambu-rambu K3LH, Alat pelindung diri, Alat-alat tangan, Jenis kabel, Simbol dan nameplate, Alat ukur listrik, Prosedur kerja, Gambar instalasi, dan PUIL.</p>			

LAMPIRAN 2

(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN
PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK

TOPIK

Instalasi Sakelar Tukar

(1 Lampu+2 Sakelar Tukar+1 Kotak Kontak+1 MCB)



Oleh
Muhammad Luqman
12501241044

PAKET KEAHLIAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
2015/2016

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	: Teknik Otomasi Industri
Kelas/ Semester	: X/ 2
Mata pelajaran	: Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Materi Pokok	: Instalasi Sakelar Tukar (1 lampu+2 sakelar tukar +1 kotak kontak+1 MCB)
Alokasi Waktu	: 5 jam pertemuan (5 x 45 menit)
Tahun Pelajaran	: 2015/2016

A. KOMPETENSI INTI

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

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.

- 1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik
- 2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.
- 2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikirdalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.
- 2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik

4.1. Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan keselamatan kerja

- 4.1.1. Siswa mampu menjelaskan *name plate* (tulisan), simbol dan perlengkapan yang terdapat pada peralatan dan bahan listrik.
- 4.1.2. Siswa mampu menjelaskan bahaya peralatan listrik(kejut listrik) bagi kesehatan manusia.
- 4.1.3. Siswa mampu menjelaskan standarisasi peralatan listrik beserta pekerjaan dalam keadaan bertegangan atau tidak bertegangan.

4.2. Memasang instalasi listrik sederhana

- 4.2.1. Siswa mampu menjelaskankan gambar instalasi(diagram garis tunggal, ganda dan pemipaan).
- 4.2.6. Siswa mampu menjelaskan instalasi sakelar tukar.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran siswa mampu

1. Siswa dapat menjelaskan *name plate* (tulisan), simbol, dan perlengkapan yang terdapat pada peralatan dan bahan instalasi listrik sakelar tukar.
2. Siswa dapat menjelaskan bahaya peralatan listrik(kejut listrik) bagi kesehatan manusia.
3. Siswa mampu menjelaskan standarisasi peralatan listrik serta pekerjaan dalam bertegangan atau tidak bertegangan.
4. Siswa dapat menjelaskan gambar instalasi listrik sederhana(1 lampu+2 sakelar tukar+1 kotak kontak+1 MCB) baik diagram garis tunggal dan pemipaan.
5. Siswa dapat merangkai instalasi listrik sederhana(1 lampu+2 sakelar tukar+1 kotak kontak+1 MCB).

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Jenis peralatan tangan (*hand tools*)
2. Jenis peralatan dan bahan listrik instalasi sakelar tukar
3. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan(1 lampu+2 sakelar tukar+1 kotak kontak+1 MCB)

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : pendekatan saintifik
2. Model : *Two Stay Two Stray*
3. Metode : diskusi, tanya jawab

F. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat : spidol, komputer jinjing, LCD Projector.
2. Media : materi *Power Point*, papan tulis, dan peralatan listrik
3. Bahan : -

G. SUMBER PEMBELAJARAN

No	Judul Buku	Penulis	Penerbit	Tahun
1.	PUIL 2000	TIM	-	2000
2.	Pekerjaan Dasar Elektromekanik	-	KemendikbudRI	2013
3.	Buku Instalasi cahaya dan tenaga	Dikbud	-	-
4.	Instalasi arus kuat jilid 1,2,3	Van Harten	-	-
5.	Jobsheet Pekerjaan Dasar Elektromekanik	-	-	-

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	Pendahuluan	30
	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.• Guru melakukan presensi siswa.	6
	2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Guru bertanya tentang peralatan dan bahan instalasi sakelar tukar yang sudah diketahui siswa dalam kehidupan sehari-hari.	4

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang jenis dan fungsi sakelar tukar. <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. <p>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> yang dilakukan selama proses pembelajaran. • Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok tiga sampai empat orang. 	<p>4</p> <p>6</p> <p>10</p>
Inti	<p>Inti</p> <p>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan materi peralatan dan bahan instalasi listrik sakelar tukar secara garis besar. • Guru membagikan file form Lembar Kegiatan Siswa(LKS). • Siswa membaca LKS untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran • Siswa membaca/mempelajari materi peralatan dan bahan instalasi listrik sakelar tukar. • Guru mengamati proses belajar siswa dalam kelompok dan melakukan observasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami. • Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca. • Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> - Sakelar tukar. - Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. • Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis. • Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi <p>2. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Mengumpulkan informasi/eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari data dan informasi tambahan di berbagai sumber belajar. • Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertamu ke 	<p>180</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>60</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<p>kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencatat data dan informasi pada LKS. <p>3. Data processing (Pengolahan Data) Mengasosiasikan/Mengolah informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh Hasil diskusi dicatat pada LKS. <p>4. Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas dikumpulkan di meja guru tepat waktu. Guru mendampingi dan memberikan penguatan sekaligus melakukan observasi. <p>5. Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. 	<p>30</p> <p>10</p> <p>20</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengecek hasil pengamatan siswa. Guru menyampaikan materi selanjutnya Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan tugas untuk pertemuan berikutnya. 	15
	Total	225

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<p>Pendahuluan</p> <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran. Guru melakukan presensi siswa. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang materi sebelumnya. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang instalasi sakelar tukar. <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang harus dicapai siswa 	<p>20</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<p>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> yang dilakukan sebelum praktik. 	8
Inti	<p>Inti</p> <p>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan materi berhubungan dengan praktik secara garis besar Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok tiga sampai empat orang. Guru membagikan file form LKS. Guru mengamati proses belajar siswa dalam kelompok dan melakukan observasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami. Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> Instalasi sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi <p>2. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Mengumpulkan informasi/eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari data dan informasi tambahan di berbagai sumber belajar. Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Siswa mencatat data dan informasi pada laporan sementara. <p>3. Data processing (Pengolahan Data)</p> <p>Mengasosiasikan/Mengolah informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh Hasil diskusi dicatat pada laporan kelompok <p>4. Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek hasil praktik siswa Tugas dikumpulkan di meja guru tepat waktu. 	<p>165</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>10</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mendampingi dan memberikan penguatan sekaligus melakukan observasi. Guru membagikan file form <i>Jobsheet</i>. Siswa membaca <i>Jobsheet</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran Guru memberikan penjelasan terkait <i>Jobsheet</i>. Siswa melakukan praktik instalasi listrik sederhana. Siswa membuat laporan sementara 	100
	<p>5. Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Instalasi sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. 	15
Penutup	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan soal <i>posttest</i>. Siswa mengumpulkan soal <i>posttest</i>. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan tugas untuk pertemuan berikutnya. 	40
		30
		5
		5
	Total	225

I. PENILAIAN

- Tes lisan
- Tes tertulis : Uraian
- Unjuk kerja praktik
- Penilaian diri
- Penilaian sikap

Catatan Pelaksanaan Pembelajaran untuk perbaikan RPP

.....

Sleman, Februari 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Drs. Mohammad Arifin
NIP.19591027 198403 1 007

Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN
PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK**

TOPIK

**Instalasi Gudang Bawah Tanah
(3 Lampu+2 Sakelar Tukar+ 1 Sakelar Tunggal+1 MCB)**



Oleh
Muhammad Luqman
12501241044

**PAKET KEAHLIAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
2015/2016**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	: Teknik Otomasi Industri
Kelas/ Semester	: X/ 2
Mata pelajaran	: Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Materi Pokok	: Instalasi Gudang Bawah Tanah (3 lampu+2 sakelar tukar +1 sakelar tunggal+1 MCB)
Alokasi Waktu	: 5 jam pertemuan (5 x 45 menit)
Tahun Pelajaran	: 2015/2016

A. KOMPETENSI INTI

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

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.

- 1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik
- 2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.
- 2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikirdalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.
- 2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik

4.1. Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan keselamatan kerja

- 4.1.1. Siswa mampu menjelaskan *name plate* (tulisan), simbol dan perlengkapan yang terdapat pada peralatan dan bahan listrik.
- 4.1.2. Siswa mampu menjelaskan bahaya peralatan listrik(kejut listrik) bagi kesehatan manusia.
- 4.1.3. Siswa mampu menjelaskan standarisasi peralatan listrik beserta pekerjaan dalam keadaan bertegangan atau tidak bertegangan.

4.2. Memasang instalasi listrik sederhana

- 4.2.1. Siswa mampu menjelaskankan gambar instalasi(diagram garis tunggal, ganda dan pemipaan).
- 4.2.7. Siswa mampu menjelaskan instalasi gudang bawah tanah.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran siswa mampu

1. Siswa dapat menjelaskan *name plate* (tulisan), simbol, dan perlengkapan yang terdapat pada peralatan dan bahan instalasi listrik gudang bawah tanah.
2. Siswa dapat menjelaskan bahaya peralatan listrik(kejut listrik) bagi kesehatan manusia.
3. Siswa mampu menjelaskan standarisasi peralatan listrik serta pekerjaan dalam bertegangan atau tidak bertegangan.
4. Siswa dapat menjelaskan gambar instalasi listrik sederhana(3 lampu+2 sakelar tukar +1 sakelar tunggal+1 MCB) baik diagram garis tunggal dan pemipaan.
5. Siswa dapat merangkai instalasi listrik sederhana(3 lampu+2 sakelar tukar +1 sakelar tunggal+1 MCB).

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Jenis peralatan tangan (*hand tools*)
2. Jenis peralatan dan bahan listrik instalasi gudang bawah tanah
3. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan(3 lampu+2 sakelar tukar +1 sakelar tunggal+1 MCB)

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : pendekatan saintifik
2. Model : *Two Stay Two Stray*
3. Metode : diskusi, tanya jawab

F. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat : spidol, komputer jinjing, LCD Projector.
2. Media : materi *Power Point*, papan tulis, dan peralatan listrik
3. Bahan : -

G. SUMBER PEMBELAJARAN

No	Judul Buku	Penulis	Penerbit	Tahun
1.	PUIL 2000	TIM	-	2000
2.	Pekerjaan Dasar Elektromekanik	-	KemendikbudRI	2013
3.	Buku Instalasi cahaya dan tenaga	Dikbud	-	-
4.	Instalasi arus kuat jilid 1,2,3	Van Harten	-	-
5.	Jobsheet Pekerjaan Dasar Elektromekanik	-	-	-

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	Pendahuluan	30
	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.• Guru melakukan presensi siswa.	6
	2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Guru bertanya tentang peralatan dan bahan instalasi gudang bawah tanah yang sudah diketahui siswa dalam kehidupan sehari-hari.	4

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang jenis dan fungsi sakelar tukar. <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. <p>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> yang dilakukan selama proses pembelajaran. 	<p>4</p> <p>6</p> <p>10</p>
Inti	<p>Inti</p> <p>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan materi peralatan dan bahan instalasi listrik sakelar tukar secara garis besar. Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok tiga sampai empat orang. Guru membagikan file form Lembar Kegiatan Siswa(LKS) pada tiap anggota. Siswa membaca LKS untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran Siswa membaca/mempelajari materi peralatan dan bahan instalasi listrik gudang bawah tanah. Guru mengamati proses belajar siswa dalam kelompok dan melakukan observasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami. Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> Sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi <p>2. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Mengumpulkan informasi/eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari data dan informasi tambahan di berbagai sumber belajar. 	<p>180</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>60</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Siswa mencatat data dan informasi pada LKS. <p>3. Data processing (Pengolahan Data) Mengasosiasikan/Mengolah informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh Hasil diskusi dicatat pada LKS. <p>4. Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas dikumpulkan di meja guru tepat waktu. Guru mendampingi dan memberikan penguatan sekaligus melakukan observasi. <p>5. Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. 	30
		10
		20
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengecek hasil pengamatan siswa. Guru menyampaikan materi selanjutnya Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan tugas untuk pertemuan berikutnya. 	15
	Total	225

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	Pendahuluan	20
	1. Orientasi	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran. Guru melakukan presensi siswa. 	6
	2. Apersepsi	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang materi sebelumnya. 	2
	3. Motivasi	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang instalasi gudang bawah tanah. 	2
	4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran	
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang harus dicapai siswa 	2

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<p>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> yang dilakukan sebelum praktik. 	8
Inti	<p>Inti</p> <p>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan materi berhubungan dengan praktik secara garis besar Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok tiga sampai empat orang. Guru membagikan file form LKS. Guru mengamati proses belajar siswa dalam kelompok dan melakukan observasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami. Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> Instalasi gudang bawah tanah. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi <p>2. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Mengumpulkan informasi/eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari data dan informasi tambahan di berbagai sumber belajar. Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Siswa mencatat data dan informasi pada laporan sementara. <p>3. Data processing (Pengolahan Data)</p> <p>Mengasosiasikan/Mengolah informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh Hasil diskusi dicatat pada laporan kelompok <p>4. Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek hasil praktik siswa 	<p>165</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>10</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dikumpulkan di meja guru tepat waktu. Guru mendampingi dan memberikan penguatan sekaligus melakukan observasi. Guru membagikan file form <i>Jobsheet</i>. Siswa membaca <i>Jobsheet</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran Guru memberikan penjelasan terkait <i>Jobsheet</i>. Siswa melakukan praktik instalasi listrik sederhana. Siswa membuat laporan sementara 	100
	<p>5. Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Instalasi gudang bawah tanah. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. 	15
Penutup	Penutup	40
	1. Guru memberikan soal <i>posttest</i> .	30
	2. Siswa mengumpulkan soal <i>posttest</i> .	5
	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan tugas untuk pertemuan berikutnya.	5
	Total	225

I. PENILAIAN

- Tes lisan
- Tes tertulis : Uraian
- Unjuk kerja praktik
- Penilaian diri
- Penilaian sikap

Catatan Pelaksanaan Pembelajaran untuk perbaikan RPP

Sleman, Februari 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Drs. Mohammad Arifin
NIP.19591027 198403 1 007

Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN
PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK**

TOPIK

Instalasi Gelap Terang

(2 Lampu+1 Sakelar Tunggal+1 Sakelar Tukar+1 MCB)



Oleh

Muhammad Luqman

12501241044

**PAKET KEAHLIAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
2015/2016**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	: Teknik Otomasi Industri
Kelas/ Semester	: X/ 2
Mata pelajaran	: Pekerjaan Dasar Elektromekanik
Materi Pokok	: Instalasi Gelap Terang (2 lampu+1 sakelar tunggal +1 sakelar tukar+1 MCB)
Alokasi Waktu	: 5 jam pertemuan (5 x 45 menit)
Tahun Pelajaran	: 2015/2016

A. KOMPETENSI INTI

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

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.

- 1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik
- 2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.
- 2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikirdalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik.
- 2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan dasar elektromekanik

4.1. Menguasai instalasi listrik sederhana sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan keselamatan kerja

- 4.1.1. Siswa mampu menjelaskan *name plate* (tulisan), simbol dan perlengkapan yang terdapat pada peralatan dan bahan listrik.
- 4.1.2. Siswa mampu menjelaskan bahaya peralatan listrik(kejut listrik) bagi kesehatan manusia.
- 4.1.3. Siswa mampu menjelaskan standarisasi peralatan listrik beserta pekerjaan dalam keadaan bertegangan atau tidak bertegangan.

4.2. Memasang instalasi listrik sederhana

- 4.2.1. Siswa mampu menjelaskankan gambar instalasi(diagram garis tunggal, ganda dan pemipaan).
- 4.2.6. Siswa mampu menjelaskan instalasi sakelar tukar.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran siswa mampu

1. Siswa dapat menjelaskan *name plate*(tulisan), simbol, dan perlengkapan yang terdapat pada peralatan dan bahan instalasi listrik gelap terang.
2. Siswa dapat menjelaskan bahaya peralatan listrik(kejut listrik) bagi kesehatan manusia.
3. Siswa mampu menjelaskan standarisasi peralatan listrik serta pekerjaan dalam berteganagn atau tidak bertegangan.
4. Siswa dapat menjelaskan gambar instalasi listrik sederhana(2 lampu+1 sakelar tunggal+1 sakelar tukar+1 MCB) baik diagram garis tunggal dan pemipaan.
5. Siswa dapat merangkai instalasi listrik sederhana(2 lampu+1 sakelar tunggal+1 sakelar tukar+1 MCB).

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Jenis peralatan tangan (*hand tools*)
2. Jenis peralatan instalasi listrik
3. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan(2 lampu+1 sakelar tunggal+1 sakelar tukar+1 MCB)

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : pendekatan saintifik
2. Model : *Two Stay Two Stray*
3. Metode : diskusi, tanya jawab

F. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat : spidol, komputer jinjing, LCD Projector.
2. Media : materi *Power Point*, papan tulis, dan peralatan listrik
3. Bahan : -

G. SUMBER PEMBELAJARAN

No	Judul Buku	Penulis	Penerbit	Tahun
1.	PUIL 2000	TIM	-	2000
2.	Pekerjaan Dasar Elektromekanik	-	KemendikbudRI	2013
3.	Buku Instalasi cahaya dan tenaga	Dikbud	-	-
4.	Instalasi arus kuat jilid 1,2,3	Van Harten	-	-
5.	Jobsheet Pekerjaan Dasar Elektromekanik	-	-	-

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	Pendahuluan	30
	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran.• Guru melakukan presensi siswa.	6
	2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Guru bertanya tentang instalasi listrik gelap terang yang sudah diketahui siswa dalam kehidupan sehari-hari.	4
	3. Motivasi <ul style="list-style-type: none">• Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang	4

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<p>jenis dan fungsi sakelar tukar.</p> <p>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. <p>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> yang dilakukan selama proses pembelajaran. Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok tiga sampai empat orang. 	<p>6</p> <p>10</p>
Inti	<p>Inti</p> <p>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan materi instalasi gelap terang secara garis besar. Guru membagikan file form Lembar Kegiatan Siswa(LKS). Siswa membaca LKS untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran Siswa membaca/mempelajari materi instalasi listrik gelap terang. Guru mengamati proses belajar siswa dalam kelompok dan melakukan observasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami. Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> Sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi <p>2. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Mengumpulkan informasi/eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari data dan informasi tambahan di berbagai sumber belajar. Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Siswa mencatat data dan informasi pada LKS. 	<p>180</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>60</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	3. Data processing (Pengolahan Data) Mengasosiasikan/Mengolah informasi <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh Hasil diskusi dicatat pada LKS. 	30
	4. Verification (Pembuktian) <ul style="list-style-type: none"> Tugas dikumpulkan di meja guru tepat waktu. Guru mendampingi dan memberikan penguatan sekaligus melakukan observasi. 	10
	5. Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Sakelar tukar. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. 	20
Penutup	1. Guru mengecek hasil pengamatan siswa. 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan tugas untuk pertemuan berikutnya.	15
	Total	225

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	Pendahuluan	20
	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran. Guru melakukan presensi siswa. 	6
	2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang materi sebelumnya. 	2
	3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa agar bersemangat mengikuti proses pembelajaran dan memberikan gambaran tentang instalasi gelap terang. 	2
	4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan dan manfaat kompetensi dasar yang harus dicapai siswa 	2
	5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan model pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> yang dilakukan selama proses pembelajaran. 	8

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing oleh guru membentuk kelompok belajar dengan anggota kelompok tiga sampai empat orang. 	
Inti	<p>Inti</p> <p>1. Stimulation/ Pemberian Rangsangan</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan file form <i>Jobsheet</i>. Siswa membaca <i>Jobsheet</i> untuk mengetahui hasil yang harus dicapai dari pembelajaran Guru memberikan penjelasan terkait <i>Jobsheet</i>. Siswa melakukan praktik instalasi listrik sederhana. Guru mengamati proses belajar siswa dalam kelompok dan melakukan observasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi tentang materi yang telah di pahami maupun yang belum di pahami. Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari materi yang dibaca. Problem statement (pertanyaan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> Instalasi gelap terang. Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Guru mengamati proses belajar siswa dan melakukan observasi <p>2. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Mengumpulkan informasi/eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari data dan informasi tambahan di berbagai sumber belajar. Siswa saling bertukar informasi baik ketika bertemu ke kelompok lain maupun ketika menjadi tuan rumah. Siswa mencatat data dan informasi pada laporan sementara. <p>3. Data processing (Pengolahan Data)</p> <p>Mengasosiasikan/Mengolah informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh Hasil diskusi dicatat pada laporan kelompok <p>4. Verification (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek hasil praktik siswa Tugas dikumpulkan di meja guru tepat waktu. Guru mendampingi dan memberikan penguatan sekaligus melakukan observasi. 	<p>165</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>60</p> <p>10</p> <p>20</p>

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	5. Generalization (Menarik kesimpulan/generalisasi) Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Instalasi gelap terang. - Gambar instalasi listrik sederhana baik diagram garis tunggal dan pemipaan. 	15
Penutup	Penutup <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal <i>posttest</i>. 2. Siswa mengumpulkan soal <i>posttest</i>. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan tugas untuk pertemuan berikutnya. 	40
	Total	225

I. PENILAIAN

1. Tes lisan
2. Tes tertulis : Uraian
3. Unjuk kerja praktik
4. Penilaian diri
5. Penilaian sikap

Catatan Pelaksanaan Pembelajaran untuk perbaikan RPP

.....

Sleman, Maret 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Drs. Mohammad Arifin
 NIP.19591027 198403 1 007

Muhammad Luqman
 NIM. 12501241044

LAMPIRAN 3

(Presensi Kehadiran Siswa)

PRESENSI KEHADIRAN SISWA

Paket Keahlian : Teknik Otomasi Industri
 Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Elektromekanik
 Kelas / Semester : X (Sepuluh) / 2
 Tahun Pelajaran : 2015/2016

No	Nama	NIS	Pertemuan Ke						
			1 5-Mar-2016	2 7-Mar-2016	3 8-Mar-2016	4 19-Mar-2016	5 26-Mar-2016	6 9-Apr-2016	7 23-Apr-2016
1	ACHMAD ARIFATURAHMAN	15523	√	√	√	√	√	√	√
2	AHMAD RIFAI	15524	√	√	√	√	√	√	√
3	ALIF TRIANA AJI	15525	A	√	√	√	√	√	√
4	ANANTO MAHADEVAN NUR GUNAWAN	15526	√	√	√	√	√	√	√
5	ARIF BUDI PRATAMA	15527	A	√	√	√	√	√	√
6	ARTHA ADI ATMOKO	15528	√	√	√	√	√	√	√
7	AZHAR YUDHA PRADANA	15529	A	√	√	√	√	√	√
8	BAHARUDDIN AS'AD	15530	√	√	√	√	√	√	√
9	BANGUN NUGROHO	15531	√	√	√	√	√	√	√
10	DIAH RISKA AULIA	15532	√	√	√	√	i	√	√
11	DIMAS WAHYU NUGROHO	15533	√	√	√	√	√	√	√
12	ELVIN PRASETYO	15534	√	√	√	√	√	√	√
13	FAJAR GURITNA ANANTO PUTRA	15535	√	√	√	√	√	√	√
14	IIN FEBRI ANITA SARI	15536	√	√	√	√	i	√	√
15	INDRIYANI WINARSIH	15537	A	√	√	√	i	√	√
16	ISYA ARIS KISWANTO	15538	A	A	A	√	√	√	√
17	LAILA ISMINARI	15539	A	√	√	√	√	√	√
18	LIA BUDI SETYAWATI	15540	√	√	√	√	√	√	√
19	MUHAMMAD RIZKUN FATAHILAH	15541	√	√	√	√	√	√	√
20	MUHAMMAD RIZQI ATHORIQ	15542	A	√	√	√	√	√	√
21	MUHAMMAD FARROS FAROUQI	15543	A	√	√	√	√	√	√
22	MUHAMMAD MAS'UD SIDIK	15544	√	√	√	√	√	√	√
23	MUHAMMAD HAFIDZ RIZQI ANGGORO	15545	√	√	√	√	√	√	√
24	NORMA RAHMAWATI	15546	√	√	√	√	√	√	√
25	NUR LISTIANA	15547	√	√	√	√	A	√	√
26	RANI SETIAWATI	15548	√	√	√	√	√	√	√
27	RIKA SETYAMI	15549	√	√	√	√	i	√	√
28	SURYA RAMADHAN	15550	√	√	√	√	√	√	√
29	TEDDY SETYADI	15551	A	√	A	A	√	√	A
30	THOFA RAHMAN SATRIAWAN	15552	√	√	√	√	√	√	√
32	YOHANES HENDRA KURNIAWAN	15554	√	√	√	√	√	√	√
JUMLAH KEHADIRAN SISWA			31	30	29	30	26	31	30

LAMPIRAN 4

(Instrumen Penelitian)

1. Instrumen Keaktifan Belajar Siswa
2. Instrumen Kompetensi Ranah Psikomotorik
3. Instrumen Tes Siklus I sampai Siklus III

B. Rubrik Penilaian Keaktifan Belajar Siswa

No	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Respon Keaktifan Belajar Siswa	Skor
1	Perhatian siswa di awal proses pembelajaran	Siswa mempersiapkan peralatan belajar dan sikap sempurna	4
		Siswa belum mempersiapkan peralatan belajar namun sudah sikap sempurna	3
		Siswa mengerjakan tugas sekolah yang lain	2
		Siswa mengobrol dengan teman atau bermain <i>smart phone</i>	1
2	Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	Siswa mencatat penjelasan dari guru dan mengajukan pertanyaan	4
		Siswa mencatat penjelasan dari guru tetapi mengajukan pertanyaan kepada teman	3
		Siswa tidak mencatat penjelasan guru tetapi memperhatikan penjelasan guru	2
		Siswa tidak mencatat penjelasan guru dan tidak memperhatikan penjelasan guru	1
3	Mersepon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	Siswa menjawab pertanyaan dari guru tanpa ditunjuk dan siswa memberikan jawaban benar	4
		Siswa menjawab pertanyaan dari guru tanpa ditunjuk dan jawabannya belum benar	3
		Siswa ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan dan jawabannya belum benar	2
		Siswa pasif tidak mau menjawab pertanyaan guru	1
4	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	Siswa menyelesaikan setiap persoalan bersama anggota kelompok (saling betukar pendapat) dan jawabannya benar	4
		Siswa menyelesaikan setiap persoalan bersama anggota kelompok (saling betukar pendapat) dan jawabannya belum benar	3
		Siswa kurang menjalin komunikasi antar anggota kelompok	2
		Siswa menyelesaikan persoalan masing-masing tanpa kerjasama anggota kelompok	1
5	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	Siswa mampu memberikan alasan dari jawaban pekerjaannya secara rasional dan terstruktur	4
		Siswa mampu memberikan alasan dari beberapa jawaban pekerjaannya secara rasional dan terstruktur	3
		Siswa tidak mampu memberikan alasan dari jawabannya secara rasional dan terstruktur	2
		Siswa tidak mampu memberikan jawaban	1

No	Indikator Keaktifan Belajar Siswa	Respon Keaktifan Belajar Siswa	Skor
6	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	Siswa mengerjakan persoalan dengan menggunakan lebih dari satu sumber belajar dan bertanya kepada guru/teman	4
		Siswa mengerjakan persoalan dengan menggunakan lebih dari satu sumber belajar	3
		Siswa mengerjakan persoalan dengan menyalin jawaban teman	2
		Siswa mengerjakan persoalan dengan jawaban seadanya.	1
		Siswa mengerjakan persoalan sampai selesai sebelum waktu yang ditentukan dan hasilnya benar	4
7	Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	Siswa mengerjakan persoalan sampai selesai dalam waktu yang ditentukan dan hasilnya benar	3
		Siswa mengerjakan persoalan sampai selesai namun waktu yang diberikan sudah habis dan hasilnya salah	2
		Siswa tidak selesai mengerjakan persoalan dan tidak tepat waktu	1
8	Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	Siswa segera menyelesaikan persoalan penguatan yang diberikan guru sampai selesai dan secara mandiri	4
		Siswa segera menyelesaikan persoalan penguatan yang diberikan guru sampai selesai dan sesekali bertanya kepada teman	3
		Siswa menunda-nunda menyelesaikan persoalan penguatan yang diberikan guru dan bertanya kepada teman	2
		Siswa tidak menyelesaikan persoalan penguatan dari guru.	1

c. Catatan tambahan dari observer

.....

.....

Yogyakarta,.....
Observer,

.....

Instrumen Penilaian Psikomotorik Siswa

A. Petunjuk Pengisian Instrumen Psikomotorik Siswa

1. Baca terlebih dahulu setiap butir pernyataan yang akan diamati.
2. Amati kegiatan praktik belajar siswa di kelas.
3. Berilah tanda centang (√) pada setiap butir indikator yang diamati untuk masing-masing siswa sesuai kriteria yang ditentukan.
4. Pilihlah salah satu alternatif respon pada rubrik berdasarkan pengamatan Psikomotorik siswa, contoh:

No	Indikator Psikomotorik Siswa	Respon Psikomotorik Siswa	Skor
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	Praktikan memasang rangkaian instalasi sesuai gambar, memperhatikan warna kabel, dan menyambung sambungan kabel pada percabangan. Sambungan kabel terdiri dari: minimal tiga puntiran, lasdop, dan hasil sambungan di tempatkan pada sisi-sisi kotak hubung.	4
		Praktikan tidak memenuhi salah satu persyaratan poin 4	3
		Praktikan tidak memenuhi dua buah persyaratan poin 4	2
		Praktikan memasang rangkaian instalasi berbeda dengan gambar dan prinsip kerja berbeda.	1

Apabila indikator yang diamati sesuai dengan salah satu alternatif respon, contoh: "Praktikan memasang rangkaian instalasi berbeda dengan gambar namun prinsip kerja masih sama" maka berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian berikut:

No	Indikator Psikomotorik Belajar Siswa															
	1			2			3			dst			Σ			
Absen	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1					√											
2																
dst																

B. Rubrik Penilaian Psikomotorik Belajar Siswa

No	Indikator Psikomotorik Siswa	Respon Psikomotorik Siswa	Skor
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi sesuai prosedur	Praktikan memasang rangkaian instalasi sesuai gambar, memperhatikan warna kabel, dan menyambung sambungan kabel pada percabangan. Sambungan kabel terdiri dari: minimal tiga puntiran, lasdop, dan hasil sambungan di tempatkan pada sisi-sisi kotak hubung.	4
		Praktikan tidak memenuhi salah satu persyaratan poin 4	3
		Praktikan tidak memenuhi dua buah persyaratan poin 4	2
		Praktikan memasang rangkaian instalasi berbeda dengan gambar dan prinsip kerja berbeda.	1
2	Kerapian dan Keselamatan Kerja	Praktikan mengenakan pakaian praktik, memasang komponen instalasi secara proporsional, mengembalikan peralatan praktik sesuai kondisi semula, dan membersihkan area kerja.	4
		Praktikan tidak memenuhi salah satu persyaratan poin 4	3
		Praktikan tidak memenuhi dua buah persyaratan poin 4	2
		Praktikan tidak memenuhi lebih dari dua persyaratan poin 4	1
3	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	Rangkaian instalasi(lampu, kotak kontak, dan sakelar) berjalan sesuai cara kerja dan tanpa perbaikan.	4
		Rangkaian instalasi(lampu, kotak kontak, dan sakelar) berjalan sesuai cara kerja namun dengan perbaikan dan perbaikan dilakukan oleh praktikan sendiri.	3
		Rangkaian instalasi(lampu, kotak kontak, dan sakelar) berjalan sesuai cara kerja namun dengan perbaikan dan perbaikan dilakukan oleh bantuan guru.	2
		Rangkaian instalasi(lampu, kotak kontak, dan sakelar) tidak berjalan sesuai cara kerja.	1
4	Efisiensi waktu	Praktikan menyelesaikan pemasangan rangkaian instalasi sebelum waktu pelajaran habis.	4
		Praktikan menyelesaikan pemasangan rangkaian instalasi pada waktu yang ditentukan dan melepas rangkaian instalasi sebelum waktu pelajaran habis.	3
		Praktikan menyelesaikan pemasangan rangkaian instalasi melebihi waktu yang ditentukan dan melepas rangkaian instalasi pada pertemuan selanjutnya.	2
		Praktikan menyelesaikan pemasangan rangkaian instalasi dan melepas rangkaian instalasi pada pertemuan selanjutnya.	1

C. Catatan tambahan dari observer:

Yogyakarta, _____
Observer,

Soal Evaluasi Pekerjaan Dasar Elektromekanik

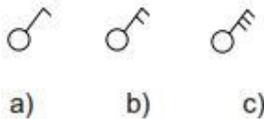
SIKLUS I

Alokasi Waktu: 30 Menit

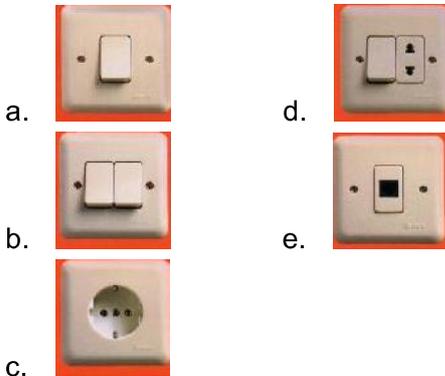
I. Soal Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar ini.

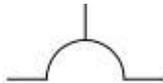
Soal nomor 1 dan 2, Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Apa nama dari simbol sakelar pada gambar huruf (b)?
- Sakelar Seri
 - Sakelar Silang
 - Sakelar Kutub Dua
 - Sakelar Tunggal
 - Sakelar Tukar
2. Gambar sakelar di bawah ini yang merupakan simbol sakelar pada gambar huruf (a) di atas adalah...



3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Apa nama dari simbol instalasi bangunan di atas?

- Sakelar Silang
- Kotak kontak
- MCB
- Sakelar Tukar
- Lampu

4. Jenis kabel yang dipasang di bawah tanah adalah...

- NYA
- NYM
- NYFGbY
- NYMHY
- BCC

5. Apa arti dari tulisan "NYM 3x2.5 mm²" pada gambar instalasi listrik...

- Terpasang kabel NYM dengan luas penampang penghantar 7.5 mm²
- Terpasang kabel NYM dengan diameter penghantar 7.5 mm
- Terpasang 3 buah inti penghantar dengan diameter 2.5 mm
- Terpasang 3 buah inti penghantar dengan luas penampang 2.5 mm²
- Kapasitas maksimal hantar arus kabel NYM sebesar 0.5 A

6. Berikut ini yang *bukan* kabel untuk instalasi listrik adalah...

- NYA
- NYM
- NGA
- NYAF
- NYE

7. Berikut salah satu peralatan tangan yang digunakan untuk membuat sambungan kabel adalah...

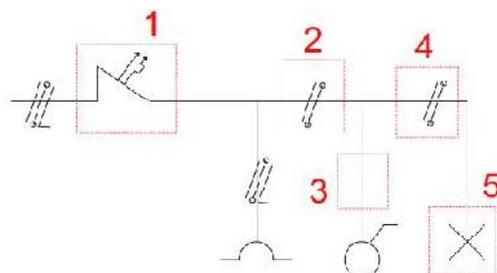
- Penitik
- Kunci Ring
- Tang Kakatua
- Tang Kombinasi
- Obeng

8. Peralatan tangan yang bisa digunakan untuk mendeteksi arus listrik adalah...

- Obeng plus
- Obeng minus
- Tespen
- Multimeter
- Megger

9. Peralatan listrik rumah yang berfungsi sebagai pengaman hubung singkat dan beban lebih adalah...
- MCB
 - MCCB
 - Sekring
 - ELCB
 - Fuse
10. Dampak dari pemilihan kabel yang kuat hantar arusnya lebih kecil dari arus kerja yang melewati kabel adalah...
- Tegangan yang lewat lebih besar
 - Arus yang lewat lebih cepat
 - Tegangan kerja lebih optimal
 - Kabel cepat panas dan terbakar
 - Daya listrik lebih hemat
11. Warna kabel instalasi yang masuk dalam terminal sakelar adalah...
- Merah atau hitam
 - Biru strip hitam
 - Kuning strip biru
 - Kuning strip hijau
 - Putih
12. Warna kabel instalasi yang berfungsi sebagai penghantar grounding adalah...
- Merah atau hitam
 - Biru strip hitam
 - Kuning strip biru
 - Kuning strip hijau
 - Putih
13. Jumlah dan warna kabel yang terpasang pada terminal kotak kontak yang mengadopsi sistem koneksi pembumian dengan kode TN adalah...
- Merah dan Hitam
 - Biru dan Kuning
 - Merah, Biru, dan Kuning Strip Hijau
 - Merah, Hitam, dan Kuning Strip Hijau
 - Kuning dan Hitam
14. Jenis sarung tangan yang biasa digunakan ketika bekerja dengan hal yang bersifat kelistrikan yaitu...
- Kaos tangan kulit
 - Rubber gloves
 - Kaos tangan asbes
 - Kaos tangan kain
 - Metal mesh
15. Suatu ketentuan yang dibuat menurut peraturan dan pekerjaannya untuk mengurangi kecelakaan bekerja yang disebabkan oleh pekerja teledor, disebut...
- SOS
 - SIP
 - SOP
 - POS
 - SPO
16. Tindakan yang seharusnya dilakukan oleh seorang penolong ketika terjadi kecelakaan tersengat aliran listrik adalah...
- (1) Jika saklar pemutus tidak ada, gunakan kayu kering untuk memutus kabel penghantar
 - (2) Putuskan sumber tegangan dari panel terdekat
 - (3) Periksa luka bakar yang disebabkan oleh aliran listrik dan berikan pertolongan pertama
 - (4) Jangan sentuh orang yang terkena aliran listrik
 - (5) Bawa ke rumah sakit untuk pertolongan lebih lanjut
- (4) (2) (1) (3) (5)
 - (4) (3) (1) (2) (5)
 - (2) (1) (3) (4) (5)
 - (4) (1) (3) (2) (5)
 - (2) (3) (1) (5) (2)

Soal nomor 17-19, Perhatikan gambar di bawah ini!



17. Gambar di atas merupakan diagram garis tunggal instalasi sederhana yang terdiri dari...

- kWh meter, kotak kontak, sakelar tunggal, sebuah lampu TL
- kWh meter, kotak kontak, sakelar tunggal, sebuah lampu pijar
- kWh meter, MCB, sakelar tunggal, dua buah lampu pijar
- MCB, kotak kontak, sakelar tunggal, dua buah lampu pijar
- MCB, kotak kontak, sakelar tunggal, sebuah lampu pijar

18. Jumlah dan jenis kabel yang dipasang pada kolom nomor 3 adalah...

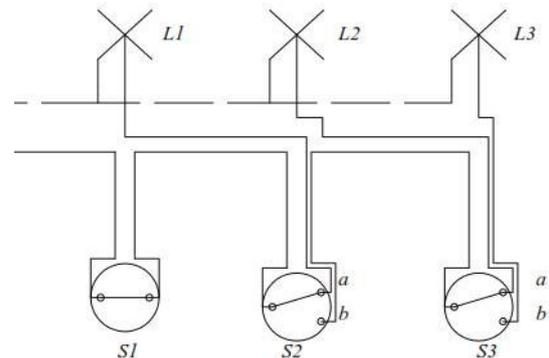
- Dua buah kabel phase
- Kabel phase dan netral
- Dua buah kabel phase dan netral
- Kabel phase, kabel netral, dan kabel ground
- Dua buah kabel netral

19. Penjelasan tentang gambar instalasi di atas yang salah adalah...

- Sakelar menyalakan lampu dari satu tempat
- Sakelar mematikan lampu dari satu tempat

- Kotak kontak berfungsi sebagai sumber tegangan untuk beban portable
- Terpasang sebuah alat pengaman di gambar tersebut
- Terpasang sebuah kWh meter

20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Lampu L3 akan menyala bila...

- S1 OFF, S2 (a) ON, dan S3 (b) ON
- S1 OFF, S2 (b) ON, dan S3 (b) ON
- S1 ON, S2 (b) ON, dan S3 (a) ON
- S1 ON, S2 (a) ON, dan S3 (a) ON
- S1 ON, S2 (b) ON, dan S3 (b) ON

II. Soal Uraian

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

- Sebutkan masing-masing 2 buah jenis sakelar dan kabel instalasi! (4 poin)
- Gambarkan diagram garis tunggal dan pengawatan instalasi hubung silang yang terdiri: 1 buah kWh, 1 buah MCB, 2 buah sakelar tukar, dan sebuah lampu pijar! (6 poin)

Soal Evaluasi Pekerjaan Dasar Elektromekanik

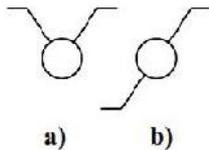
SIKLUS II

Alokasi Waktu: 30 Menit

I. Soal Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar ini.

Soal nomor 1 dan 2, Perhatikan gambar di bawah ini!



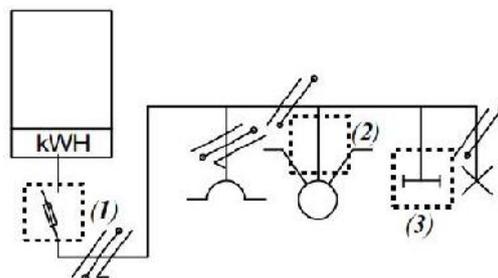
1. Apa nama dari simbol sakelar pada gambar huruf (b)?
 - a. Sakelar Seri
 - b. Sakelar Silang
 - c. Sakelar Kutub Dua
 - d. Sakelar Tunggal
 - e. Sakelar Tukar
2. Gambar sakelar di bawah ini yang merupakan simbol sakelar pada gambar huruf (a) di atas adalah...
 - a. 
 - b. 
 - c. 
 - d. 
 - e. 
3. Perhatikan gambar di bawah ini!


Apa nama dari simbol instalasi bangunan di atas?

 - a. Sakelar Silang
 - b. Kotak kontak
 - c. MCB
 - d. Sakelar Tukar
 - e. Lampu
4. Peralatan listrik yang digunakan untuk menutup puntiran sambungan kawat kabel adalah...
 - a. Klem
 - b. Lasdop
 - c. Pipa PVC
 - d. Rol isolator
 - e. Kotak sambung
5. Apa arti kode N pada kabel "NYM 3x2.5 mm²" pada gambar instalasi listrik...
 - a. Kabel standar penghantar tembaga
 - b. Kabel penghantar alumunium
 - c. Kabel dengan selubung plastik
 - d. Kabel dengan selubung karet
 - e. Kabel dengan selubung timah hitam
6. Berikut jenis kabel instalasi yang pemasangannya harus dilengkapi pelindung pipa...
 - a. NYA
 - b. NYM
 - c. NYFGby
 - d. NSA
 - e. NYE
7. Berikut salah satu peralatan tangan yang digunakan untuk mengupas kabel...
 - a. Penitik
 - b. Kunci Ring
 - c. Tang Kakatua
 - d. Tang Pengupas
 - e. Tang Cucut
8. Peralatan ukur yang digunakan untuk memeriksa rangkaian instalasi sebelum diberi sumber tegangan adalah...
 - a. Obeng plus
 - b. Obeng minus
 - c. Tespen
 - d. AVOMeter
 - e. Megger

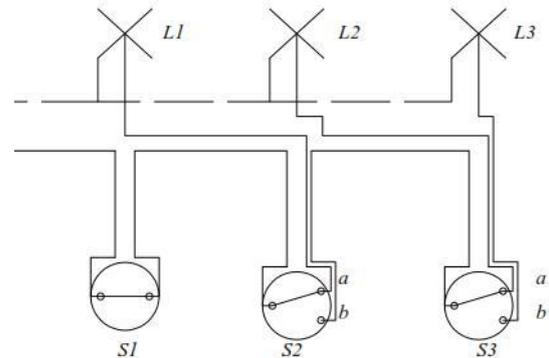
9. Peralatan instalasi listrik rumah yang hanya berfungsi sebagai pengaman arus lebih adalah...
- MCB
 - MCCB
 - Sekring
 - ELCB
 - Fuse
10. Peralatan instalasi listrik yang berfungsi sebagai pendeteksi arus bocor adalah ...
- MCB
 - MCCB
 - Sekring
 - ELCB
 - Fuse
11. Warna kabel instalasi yang masuk dalam terminal MCB adalah...
- Merah atau hitam
 - Biru strip hitam
 - Kuning strip biru
 - Kuning strip hijau
 - Putih
12. Penyambungan antar penghantar yang sesuai dengan PUIL 2000, *kecuali*...
- Penyambungan selonsong dengan sekrup
 - Penyambungan solder
 - Penyambungan dengan lilitan kawat
 - Penyambungan puntiran kawat padat
 - Penyambungan dengan lakban
13. Jumlah dan warna kabel yang terpasang pada terminal kotak kontak yang mengadopsi sistem koneksi pembumian dengan kode TT adalah...
- Merah dan Biru
 - Biru dan Kuning
 - Merah, Biru, dan Kuning Strip Hijau
 - Merah, Hitam, dan Kuning Strip Hijau
 - Kuning dan Hitam
14. Peralatan pelindung yang relevan digunakan ketika praktik instalasi listrik, *kecuali*...
- Safety shoes*
 - Kaos tangan
 - Safety helm*
 - Masker
 - Pakaian pelindung atau *wear pack*
15. Jika ingin memperbaiki atau mengganti kotak kontak pada instalasi listrik, langkah pertama yang harus dilakukan...
- Melepas sekrup
 - Mematikan atau memutus sumber listrik
 - Mematikan sakelar
 - Mencabut beban listrik
 - Memeriksa posisi phase dan netral
16. Jika pengaman MCB mengalami strip akibat beban listrik yang berlebih, langkah pertama yang harus dilakukan...
- Mengembalikan tuas MCB ke posisi semula
 - Mencabut sebagian beban listrik
 - Memeriksa sambungan kabel
 - Memeriksa posisi phase dan netral
 - Membuka kWh meter

Soal nomor 17-19, Perhatikan gambar di bawah ini!



17. Gambar di atas merupakan diagram garis tunggal instalasi sederhana yang terdiri dari...
- kWh meter, MCB, kotak kontak, sakelar seri, sebuah lampu TL
 - kWh meter, MCB, sakelar seri, kotak kontak, sebuah lampu pijar, dan sebuah lampu TL
 - kWh meter, sekering, sakelar seri, kotak kontak, sebuah lampu pijar, dan sebuah lampu TL
 - ELCB, kotak kontak, sakelar seri, dua buah lampu pijar
 - Sekring, kotak kontak, sakelar seri, sebuah lampu pijar, dan lampu TL

18. Jumlah dan jenis kabel yang dipasang pada kolom nomor 2 adalah...
- Tiga buah kabel phase
 - Kabel phase dan netral
 - Dua buah kabel phase dan netral
 - Kabel phase, kabel netral, dan kabel ground
 - Dua buah kabel phase
19. Penjelasan tentang gambar instalasi di atas yang *salah* adalah...
- Sakelar menyalakan dua buah lampu
 - Sakelar mematikan dua buah lampu dari satu tempat
 - Kotak kontak berfungsi sebagai sumber tegangan untuk beban portable
 - Terpasang sebuah alat pengaman di gambar tersebut
 - Terpasang sebuah pengaman MCB



Lampu L2 akan menyala bila...

- S1 OFF, S2 (a) ON, dan S3 (b) ON
- S1 OFF, S2 (b) ON, dan S3 (b) ON
- S1 ON, S2 (b) ON, dan S3 (a) ON
- S1 ON, S2 (a) ON, dan S3 (a) ON
- S1 ON, S2 (b) ON, dan S3 (b) ON

II. Soal Uraian

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

- Sebutkan dua buah jenis pengaman instalasi listrik beserta fungsinya! (5 poin)
- Gambarkan diagram garis tunggal dan pengawatan instalasi sakelar seri yang terdiri: 1 buah MCB, 1 buah sakelar seri, dan dua buah lampu pijar! (5 poin)

Soal Evaluasi Pekerjaan Dasar Elektromekanik

SIKLUS III

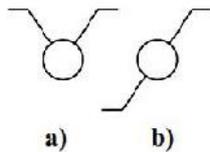
Alokasi Waktu: 30 Menit

I. Soal Pilihan Ganda

PETUNJUK: Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar ini.

1. Berikut yang merupakan warna penghantar pembumian menurut PUIL 2000 adalah...
 - a. Merah atau Hitam
 - b. Kuning strip Biru
 - c. Hijau
 - d. Biru
 - e. Kuning strip Hijau
4. Sebutkan urutan nama simbol instalasi dari atas ke bawah ...
 - a. Phase, ground, netral
 - b. Phase, netral, ground
 - c. Netral. phase, ground
 - d. Netral, ground, phase
 - e. Ground, netral, phase

Soal nomor 2, Perhatikan gambar di bawah ini!

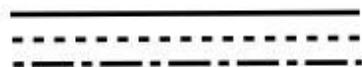


2. Apa nama simbol sakelar pada gambar huruf (a) dan (b) secara berurutan?
 - a. Sakelar Seri dan Sakelar Silang
 - b. Sakelar Seri dan Sakelar Tukar
 - c. Sakelar Kutub Dua dan Sakelar Seri
 - d. Sakelar Tunggal dan Sakelar Seri
 - e. Sakelar Tukar dan Sakelar Seri
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



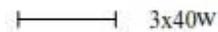
Apa nama simbol instalasi listrik di atas?

- a. Sakelar Silang
 - b. Kotak kontak
 - c. MCB
 - d. Sekring
 - e. Lampu
- Soal nomor 4 dan 5, Perhatikan gambar di bawah ini!



5. Sebutkan urutan warna kabel simbol instalasi dari atas ke bawah...
 - a. Merah, Hitam, dan Kuning Strip Hijau
 - b. Merah, Biru, dan Hijau
 - c. Merah, Biru, dan Kuning Strip Hijau
 - d. Biru, Merah, dan Kuning Strip Hijau
 - e. Biru, Hitam, dan Kuning Strip Hijau

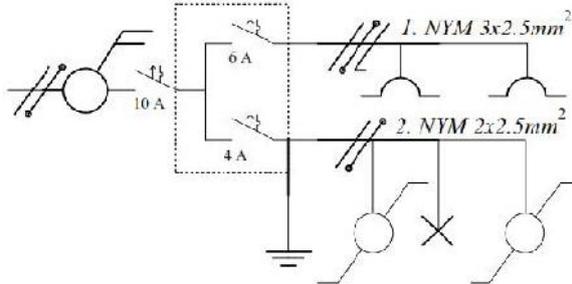
Soal nomor 6, Perhatikan gambar di bawah ini!



6. Apa arti simbol instalasi listrik di atas?
 - a. Sebuah lampu TL berdaya 120W
 - b. Sebuah lampu TL berdaya 40W
 - c. Tiga buah lampu TL berdaya 120W
 - d. Tiga buah lampu TL berdaya 40W
 - e. 40 buah lampu TL berdaya 3W
7. Bahan instalasi listrik yang digunakan untuk menahan pipa PVC yang dipasang pada langit-langit atau dinding adalah...
 - a. Klem
 - b. Lasdop
 - c. Tang Kombinasi
 - d. Rol isolator
 - e. Kotak sambung
8. Jika ingin mengukur tegangan pada rangkaian instalasi listrik menggunakan multimeter analog, maka *selector* diubah ke posisi ...
 - a. DCV
 - b. ACV
 - c. Ohm
 - d. DCmA
 - e. ACmA

9. Jika ingin mengukur tegangan pada rangkaian instalasi listrik menggunakan *selector* ohm multimeter analog, maka...
 - a. Jarum multimeter menunjuk ke 220V
 - b. Jarum multimeter menunjuk ke 220Ω
 - c. Jarum multimeter tidak menunjuk
 - d. Jarum bergerak tidak stabil
 - e. Jarum bergerak ke arah berlawanan
10. Peralatan instalasi listrik yang berfungsi sebagai pengukur daya listrik adalah ...
 - a. MCB
 - b. MCCB
 - c. Sekring
 - d. ELCB
 - e. kWh
11. Apa singkatan dari MCB...
 - a. Mini Circuit Breaker
 - b. Moduled Circuit Breaker
 - c. Mini Case Breaker
 - d. Moduled Case Banded
 - e. Mini Circuit Banded
12. Penyambungan antar penghantar yang sesuai dengan PUIL 2000, *kecuali*...
 - a. Penyambungan selongsong dengan sekrup
 - b. Penyambungan solder
 - c. Penyambungan dengan lilitan kawat
 - d. Penyambungan puntiran kawat padat
 - e. Penyambungan dengan lakban
13. Jumlah dan warna kabel yang terpasang pada terminal kotak kontak yang mengadopsi sistem koneksi pembumian dengan kode TN adalah...
 - a. Merah dan Biru
 - b. Biru dan Kuning
 - c. Merah, Biru, dan Kuning Strip Hijau
 - d. Merah, Hitam, dan Kuning Strip Hijau
 - e. Kuning dan Hitam
14. Peralatan pelindung yang relevan digunakan ketika praktik instalasi listrik, *kecuali*...
 - a. *Safety shoes*
 - b. Kaos tangan
 - c. *Safety helm*
 - d. Masker
 - e. Pakaian pelindung atau *wear pack*
15. Jika ingin memperbaiki atau mengganti kotak kontak pada instalasi listrik, langkah pertama yang harus dilakukan...
 - a. Melepas sekrup
 - b. Mematikan atau memutus sumber listrik
 - c. Mematikan sakelar
 - d. Mencabut beban listrik
 - e. Memeriksa posisi phase dan netral
16. Jika pengaman MCB mengalami strip akibat beban listrik yang berlebih, langkah pertama yang harus dilakukan...
 - a. Mengembalikan tuas MCB ke posisi semula
 - b. Mencabut sebagian beban listrik
 - c. Memeriksa sambungan kabel
 - d. Memeriksa posisi phase dan netral
 - e. Membuka kWh meter
17. Tindakan yang seharusnya dilakukan oleh seorang penolong ketika terjadi kecelakaan tersengat aliran listrik adalah...
 - (1) Jika saklar pemutus tidak ada, gunakan kayu kering untuk memutus kabel penghantar
 - (2) Putuskan sumber tegangan dari panel terdekat
 - (3) Periksa luka bakar yang disebabkan oleh aliran listrik dan berikan pertolongan pertama
 - (4) Jangan sentuh orang yang terkena aliran listrik
 - (5) Bawa ke rumah sakit untuk pertolongan lebih lanjut
 - a. (4) (2) (1) (3) (5)
 - b. (4) (3) (1) (2) (5)
 - c. (2) (1) (3) (4) (5)
 - d. (4) (1) (3) (2) (5)
 - e. (2) (3) (1) (5) (2)

Soal nomor 18-20, Perhatikan gambar di bawah ini!



18. Arti dari tulisan “NYM 3x2.5 mm²” pada gambar instalasi listrik di atas...

- Terpasang kabel NYM dengan luas penampang penghantar 7.5 mm²
- Terpasang kabel NYM dengan diameter penghantar 7.5 mm
- Terpasang 3 buah inti penghantar dengan diameter 2.5 mm
- Terpasang 3 buah inti penghantar dengan luas penampang 2.5 mm²
- Kapasitas hantar arus sebesar 0.5 A

19. Penjelasan tentang gambar instalasi di atas yang *salah* adalah...

- Sakelar menyalakan satu buah lampu
- Sakelar mematikan satu buah lampu dari dua tempat
- Kotak kontak berfungsi sebagai sumber tegangan untuk beban portable
- Menggunakan sistem pembumian dengan kode IT
- Terpasang sebuah pengaman sekering

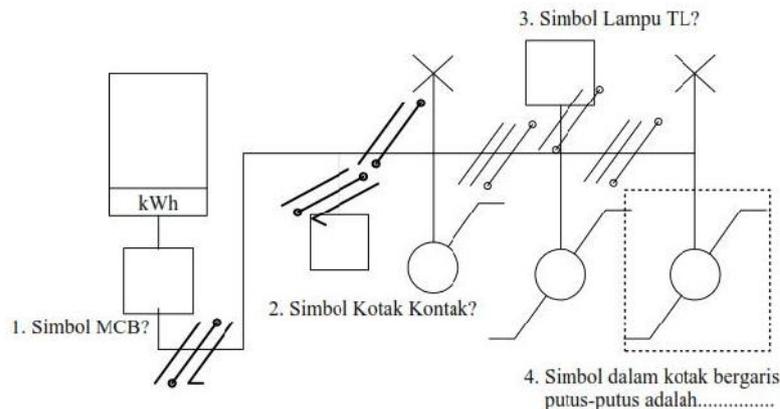
20. Apa nama kode sistem pembumian yang digunakan pada gambar di atas...

- IT
- TN
- TT
- TS
- TD

II. Soal Uraian

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

- Sebutkan 3 buah simbol sakelar beserta namanya! (3 poin)
- Sebutkan 2 buah peralatan tangan di praktik instalasi listrik beserta fungsinya!(3 poin)
- Gambarkan diagram garis tunggal dan pengawatan instalasi sakelar seri yang terdiri: 1 buah MCB, 1 buah sakelar seri, dan dua buah lampu pijar! (4 poin)



LAMPIRAN 5

(Hasil Data Penelitian)

1. Keaktifan Belajar Siswa Siklus I sampai Siklus III
2. Kompetensi Ranah Psikomotorik Siklus I sampai Siklus III
3. Kompetensi Ranah Kognitif Siklus I sampai Siklus III

PENINGKATAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA TIAP SIKLUS

NO	INDIKATOR	SIKLUS-1 (%)	SIKLUS-2 (%)	SIKLUS-3 (%)	KET
1	Perhatian siswa di awal proses pembelajaran	71,25	68,33	84,58	
2	Antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	71,25	67,5	81,25	
3	Merespon dengan baik pertanyaan atau penjelasan dari guru	79,58	86,25	82,5	
4	Antusias dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan	84,58	87,5	79,58	
5	Mampu mempertahankan pendapat yang disampaikan	75	75	75,42	
6	Mencari informasi dari berbagai macam sumber belajar	75	77,5	87,5	
7	Efisien dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan	77,92	79,16	86,67	
8	Terampil menyelesaikan soal-soal penguatan yang diberikan guru	75	75	83,33	
SKOR RATA-RATA		76,19	77,03	82,60	

PENINGKATAN KOMPETENSI RANAH PSIKOMOTORIK TIAP SIKLUS

NO	INDIKATOR	SIKLUS-1 (%)	SIKLUS-2 (%)	SIKLUS-3 (%)	KET
1	Proses pembuatan rangkaian instalasi	100	85,83	91,67	
2	Kerapian	88,33	93,33	80,83	
3	Rangkaian instalasi bekerja sesuai fungsi	84,17	78,33	79,17	
4	Efisiensi waktu	66,67	92,50	94,17	
SKOR RATA-RATA		84,79	87,50	86,46	

PENINGKATAN KOMPETENSI RANAH KOGNITIF TIAP SIKLUS

PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK

KKM 76

NO	NAMA	NIS	Nilai Post tes		
			Kesatu	Kedua	Ketiga
1	ACHMAD ARIFATURAHMAN	15523	96	90	96
2	AHMAD RIFAI	15524	76	86	86
3	ALIF TRIANA AJI	15525	80	83	66
4	ANANTO MAHADEVAN NUR GUNAWAN	15526	83	80	96
5	ARIF BUDI PRATAMA	15527	76	83	100
6	ARTHA ADI ATMOKO	15528	73	83	96
7	AZHAR YUDHA PRADANA	15529	80	83	86
8	BAHARUDDIN AS'AD	15530	90	93	96
9	BANGUN NUGROHO	15531	60	93	90
10	DIAH RISKA AULIA	15532	86		86
11	DIMAS WAHYU NUGROHO	15533	83	80	96
12	ELVIN PRASETYO	15534	50	56	73
13	FAJAR GURITNA ANANTO PUTRA	15535	90	80	90
14	IIN FEBRI ANITA SARI	15536	73		83
15	INDRIYANI WINARSIH	15537	76		86
16	ISYA ARIS KISWANTO	15538		70	86
17	LAILA ISMINARI	15539	70	86	93
18	LIA BUDI SETYAWATI	15540	73	80	90
19	MUHAMMAD RIZKUN FATAHILAH	15541	73	73	86
20	MUHAMMAD RIZQI ATHORIQ	15542	83	80	90
21	MUHAMMAD FARROS FAROUQI	15543	76	83	93
22	MUHAMMAD MAS'UD SIDIK	15544	73	93	96
23	MUHAMMAD HAFIDZ RIZQI ANGGORO	15545	83	83	100
24	NORMA RAHMAWATI	15546	93	96	86
25	NUR LISTIANA	15547	70		96
26	RANI SETIAWATI	15548	86	93	93
27	RIKA SETYAMI	15549	90		76
28	SURYA RAMADHAN	15550	73	96	96
29	TEDDY SETYADI	15551		80	83
30	THOFA RAHMAN SATRIAWAN	15552	86	90	90
32	YOHANES HENDRA KURNIAWAN	15554	86	73	83
Jumlah siswa yang hadir			29	26	31
Nilai ideal			100	100	100
Nilai tertinggi			96	96	100
Nilai terendah			50	56	66
Rata-rata			78,862	83,308	89,129
Presentase siswa di atas KKM(%)			65,52	84,62	93,55

LAMPIRAN 6

(Catatan Lapangan)

1. Catatan Lapangan Siklus I
2. Catatan Lapangan Siklus II
3. Catatan Lapangan Siklus III

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 1 siklus I, Topik Instalasi Sakelar Tukar
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 22 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Sabtu/ 05-Maret-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari libur sehingga beberapa siswa hadir sebelum pembelajaran. Sebelum memulai pembelajaran siswa bermain *smart phone* dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar beberapa siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Siswa yang belum menyiapkan peralatan belajar sebagian besar duduk di meja sisi barat.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Namun pada hari ini hanya dua meja besar yang terisi. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis tidak diisi oleh siswa. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa perempuan dan letaknya tepat di depan meja guru. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa gambar dan tulisan yang bertema "Apa itu belajar?". Ketika pemberian motivasi, sebagian besar siswa memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Pemberian motivasi berlangsung selama 15 menit dari total proses pembelajaran 150 menit.

Sebelum diberi tindakan dengan model *Two Stay Two Stray* (TSTS) diberikan materi jenis peralatan pengaman listrik dan instalasi sakelar tukar menggunakan metode ceramah dengan bantuan media LCD Projector. Pemberian materi berlangsung selama 30 menit. Perhatian siswa ketika diberikan materi tergolong sedang karena siswa memperhatikan guru dan hanya beberapa siswa yang mencatat. Selama pemberian materi guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan beberapa siswa bertanya. Selain itu guru meminta siswa yang kurang memperhatikan pembelajaran untuk membaca materi.

Pelaksanaan TSTS berlangsung selama 80 menit. Pertama siswa dibagi menjadi enam kelompok. Kemudian dibagi LKS tiap kelompok sejumlah dua buah dan menempati tempat yang sudah ditentukan. Meja sisi timur diisi kelompok urutan 1 dan 4, meja tengah diisi kelompok urutan 2 dan 5, dan meja barat diisi kelompok

urutan 3 dan 6. Ketika mengerjakan tugas, siswa mengalami kesulitan karena siswa belum paham dengan materi tersebut. Siswa mengerjakan tugas dengan sumber belajar internet dan bertanya ke teman. Setelah waktu yang ditentukan habis sebagian besar kelompok belum selesai. Sebelum bertamu ke kelompok lain, guru memberikan pengarahan kelompok yang harus dikunjungi. Pelaksanaan proses bertamu dijumpai kelompok yang salah berkunjung. Ketika berkunjung siswa tidak semua soal bertukar jawaban dikarenakan jawaban yang ditanyakan sama. Setelah berkunjung ke kelompok lain siswa tidak mendiskusikan jawaban.

Pembahasan hasil diskusi materi jenis peralatan pengaman listrik dan instalasi sakelar tukar ditemukan sebagian besar siswa belum paham dengan materi tersebut. Setelah pembahasan guru menutup pelajaran dan mengumumkan materi pertemuan berikutnya. Guru menutup pelajaran dengan doa. Alokasi waktu pada pembahasan selama 25 menit.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini mendapat beberapa refleksi antara lain: (1) penjelasan materi dirasa kurang sehingga siswa masih kebingungan terhadap pokok bahasan ketika berdiskusi, (2) kurangnya minat siswa dalam mencatat materi membuat pemahaman atau ingatan tentang materi kurang optimal, dan (3) siswa masih mengalami kendala jika mencari sumber belajar tanpa dibekali teori dasar.

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 2 siklus 1, Topik Instalasi Sakelar Tukar
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 30 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Senin/ 07-Maret-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari libur namun sebagian besar siswa hadir sebelum pembelajaran. Sebelum memulai pembelajaran siswa bermain *smart phone* dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar sebagian besar siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Siswa yang belum menyiapkan peralatan belajar sebagian besar duduk di meja sisi timur.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang datang terlambat dan kurang memperhatikan guru di depan. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa perempuan dan letaknya tepat di depan meja guru. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang datang sebelum jam pembelajaran.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa lisan. Ketika pemberian motivasi, siswa sebagian besar memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Pemberian motivasi berlangsung selama 15 menit dari proses pembelajaran selama 300 menit.

Setelah pemberian motivasi, guru menayakan materi sebelumnya dan membagikan LKS sebelum praktik. Pembagian LKS tiap kelompok sebanyak 2 buah disertai pembagian tempat dan kelompok diskusi. Selama diskusi dijumpai siswa yang aktif mengerjakan sekitar satu atau dua anak tiap kelompok. Saat diskusi siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS. Setelah diskusi kelompok selesai, anggota kelompok bertamu ke kelompok lain untuk mencocokkan jawab. Proses bertamu selesai, siswa kembali ke kelompok masing-masing dan guru membahas hasil diskusi. Hasil diskusi menjelaskan bahwa beberapa siswa sudah paham terhadap rangkaian instalasi yang akan dikerjakan. Selanjutnya guru membagikan *job sheet* dan kelompok praktik. Pelaksanaan TSTS ini berlangsung selama 120 menit karena ada tambahan pengarahan dari guru sekolah.

Pelaksanaan praktik instalasi sakelar tukar terbagi menjadi dua kelompok yaitu: kelompok sakelar tukar (sakelar tangga) dan instalasi gudang bawah tanah. Pelaksanaan praktik berlangsung selama 150 menit. Selama pelaksanaan praktik sebagian besar siswa mengenakan *wear pack*. Siswa mengalami kendala dalam mengecek komponen instalasi dan memperbaiki kegagalan rangkaian instalasi. Setelah waktu yang ditentukan habis, sekitar 40% kelompok selesai tepat waktu dan sisanya dilanjutkan pada pertemuan berikutnya. Setelah praktik ditemui dua buah kelompok tanpa sengaja merusak komponen instalasi sehingga harus mengganti komponen tersebut. Selain itu terdapat enam kelompok yang menyelesaikan praktik melebihi waktu yang ditentukan sehingga dilanjutkan pertemuan berikutnya. Pembelajaran hari ini ditutup dengan doa.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini mendapat beberapa refleksi antara lain: (1) alokasi waktu pembelajaran lebih 60 menit dari rencana pembelajaran sehingga pendisiplinan waktu masih kurang, (2) kurangnya minat siswa dalam mencatat gambar rangkaian membuat pemahaman atau ingatan tentang gambar rangkaian kurang optimal, dan (3) petunjuk pengisian LKS kurang jelas, dan (4) siswa masih mengalami kendala dalam memasang komponen sakelar tukar.

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 3 siklus 1, Topik Instalasi Sakelar Tukar
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 29 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Selasa/ 08-Maret-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari libur namun sebagian besar siswa hadir sebelum pembelajaran. Sebelum memulai pembelajaran siswa bermain *smart phone* dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar sebagian besar siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Siswa yang belum menyiapkan peralatan belajar sebagian besar duduk di meja sisi timur.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang datang terlambat lagi dan kurang memperhatikan guru di depan. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa perempuan dan letaknya tepat di depan meja guru. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang datang sebelum jam pembelajaran.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa lisan. Ketika pemberian motivasi, siswa sebagian besar memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Pemberian motivasi berlangsung selama 15 menit dari proses pembelajaran selama 180 menit.

Setelah pemberian motivasi, guru membagi siswa dalam dua kelompok. Kelompok pertama melanjutkan rangkaian instalasi yang belum selesai pada pertemuan sebelumnya. Kelompok kedua membuat laporan sementara bersama anggota kelompok praktik. Harapannya pembuatan laporan praktik diikuti model TSTS namun terkendala kelompok yang masih praktik sehingga tidak dilakukan model TSTS. Setelah kelompok pertama selesai melaksanakan praktik, guru memberikan evaluasi dari hasil praktik pertemuan sebelumnya dan hari ini. Alokasi waktu untuk tahapan ini selama 120 menit.

Selanjutnya diikuti *posttest* siklus I. Pelaksanaan *posttest* berlangsung lancar. sebagian besar siswa mengerjakan sendiri dan sisanya bertanya kepada teman. Guru memberi peringatan kepada siswa yang bertanya kepada teman. Setelah

waktu *posttest* habis siswa mengumpulkan tepat waktu dan ditutup dengan doa. Alokasi waktu pada tahap ini selama 45 menit.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini mendapat beberapa refleksi antara lain: (1) pemberian *posttest* setelah praktik dinilai mengurangi konsentrasi siswa, (2) pelaksanaan TSTS ketika membuat laporan sementara sulit dilaksanakan karena tidak semua kelompok selesai praktik tepat waktu, dan (3) jumlah LKS tiap kelompok dibuat menjadi 3 sampai 4 buah agar semua anggota ikut mencatat.

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 1 siklus II, Topik Instalasi Sakelar Tukar
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 30 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Sabtu/ 19-Maret-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari sekolah sehingga sebagian besar siswa hadir sebelum pembelajaran. Sebelum memulai pembelajaran sebagian siswa melaksanakan sabtu bersih, mengerjakan tugas sekolah, beberapa bermain *smart phone*, dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar sebagian besar siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Siswa yang belum menyiapkan peralatan belajar sebagian besar duduk di meja sisi timur dan tengah. Pembelajaran dimulai pada pukul 07.30 WIB.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama pada pertemuan sebelumnya. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa perempuan dan letaknya tepat di depan meja guru. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama juga pada pertemuan sebelumnya.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa lisan. Ketika pemberian motivasi, siswa sebagian besar memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Pemberian motivasi berlangsung selama 15 menit dari proses pembelajaran selama 210 menit.

Setelah pemberian motivasi, guru menayakan materi sebelumnya dan membagikan LKS sebelum praktik. Pembagian LKS tiap kelompok sebanyak 3-4 buah disertai pembagian tempat dan kelompok diskusi. Selama diskusi dijumpai siswa yang tidak aktif mengerjakan sekitar satu anak pada beberapa kelompok. Saat diskusi beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS. Setelah diskusi kelompok selesai, anggota kelompok bertamu ke kelompok lain untuk mencocokkan jawab. Proses bertamu selesai, siswa kembali ke kelompok masing-masing dan guru membahas hasil diskusi. Hasil diskusi menjelaskan bahwa sebagian besar siswa sudah paham terhadap rangkaian instalasi yang akan

dikerjakan. Selanjutnya guru membagikan *jobsheet* dan kelompok praktik. Pelaksanaan TSTS ini berlangsung selama 45 menit.

Pelaksanaan praktik instalasi sakelar tukar hari ini bergantian dengan kelompok praktik pertemuan sebelumnya. Pelaksanaan praktik berlangsung selama 150 menit. Selama pelaksanaan praktik sebagian besar siswa mengenakan *wear pack*. Beberapa siswa mengalami kendala dalam mengecek komponen instalasi dan sebagian besar mengalami kendala memperbaiki kegagalan rangkaian instalasi. Setelah waktu yang ditentukan habis, semua kelompok selesai tepat waktu. Setelah praktik dijumpai sebagian besar kelompok masih mengalami kendala dalam memasang sakelar tukar pada instalasi gudang bawah tanah . Pembelajaran hari ini ditutup dengan doa.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini mendapat beberapa refleksi antara lain: (1) pelaksanaan TSTS dalam pembelajaran praktik dinilai kurang efisien waktu, (2) kurangnya minat siswa dalam mencatat gambar rangkaian membuat pemahaman atau ingatan tentang gambar rangkaian masih kurang optimal, dan (3) siswa masih mengalami kendala dalam memasang komponen sakelar tukar khususnya pada instalasi gudang bawah tanah.

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 2 siklus II, Topik Instalasi Sakelar Tukar
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 26 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Sabtu/ 26-Maret-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari sekolah sehingga sebagian besar siswa hadir sebelum pembelajaran. Namun pada hari ini sekolah mengadakan acara “Penyuluhan bahaya NARKOBA” untuk siswa kelas X pada pukul 10.00 WIB. Sebelum memulai pembelajaran sebagian siswa melaksanakan Sabtu bersih, mengerjakan tugas sekolah, beberapa bermain *smart phone*, dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar beberapa siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Awal pembelajaran hari ini dirasa kurang kondusif karena konsentrasi siswa terpecah akibat sebagian siswa perempuan menjadi panitia acara dan guru harus meringkas skenario pembelajaran dari 210 menit menjadi 120 menit.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama pada pertemuan sebelumnya. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa laki-laki dan beberapa perempuan. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama juga pada pertemuan sebelumnya.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa gambar dan tulisan yang bertema “Menjadi ahli?”. Ketika pemberian motivasi, sebagian besar siswa memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Pemberian motivasi berlangsung selama 15 menit dari total proses pembelajaran 120 menit.

Sebelum diberi tindakan dengan model TSTS diberikan materi pembahasan soal *posttest* siklus I dan rangkuman instalasi dari sakelar tunggal sampai gudang bawah tanah menggunakan metode ceramah dengan bantuan media LCD Projector. Pemberian materi berlangsung selama 60 menit. Perhatian siswa ketika diberikan materi tergolong sedang karena siswa memperhatikan guru dan hanya beberapa siswa yang mencatat. Selama pemberian materi guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan beberapa siswa bertanya. Selain itu guru meminta siswa yang kurang memperhatikan pembelajaran untuk membaca materi.

Siswa pada meja timur paling banyak yang tidak memperhatikan sehingga guru sering meminta membaca di depan.

Pelaksanaan TSTS berlangsung selama 40 menit. Pertama siswa dibagi menjadi sembilan kelompok. Kemudian dibagi LKS tiap kelompok sejumlah 3 sampai 4 buah dan menempati tempat yang sudah ditentukan. Meja sisi timur diisi kelompok urutan 1, 4 dan 7, meja tengah diisi kelompok urutan 2, 5 dan 8, dan meja barat diisi kelompok urutan 3, 6 dan 9. Ketika mengerjakan tugas, siswa tidak mengalami kesulitan namun waktu yang diberikan terlalu singkat. Siswa mengerjakan tugas dengan sumber belajar internet, *jobsheet* dan bertanya ke teman. Setelah waktu yang ditentukan habis sebagian besar kelompok belum selesai. Sebelum bertamu ke kelompok lain, guru memberikan pengarahan kelompok yang harus dikunjungi. Pelaksanaan proses bertamu sedikit dijumpai kelompok yang salah berkunjung. Setelah berkunjung ke kelompok lain siswa tidak sempat mendiskusikan jawaban karena alokasi waktu sudah habis.

Pembahasan hasil diskusi soal *posttest* siklus I dan rangkuman instalasi dari sakelar tunggal sampai gudang bawah tanah ditemukan beberapa siswa belum paham dengan materi tersebut terutama pada gambar diagram garis tunggal. Selanjutnya diikuti *posttest* siklus II. Pelaksanaan *posttest* II berlangsung lancar. sebagian besar siswa mengerjakan sendiri dan sisanya bertanya kepada teman. Guru memberi peringatan kepada siswa yang bertanya kepada teman. Setelah waktu *posttest* habis siswa mengumpulkan tepat waktu dan ditutup dengan doa. Alokasi waktu pada tahap ini selama 30 menit.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini mendapat beberapa refleksi antara lain: (1) waktu mengerjakan LKS dirasa kurang sehingga siswa kurang lama berdiskusi, (2) motivasi lebih baik menggunakan video agar siswa tertarik, (3) kurangnya minat siswa dalam mencatat materi masih tinggi sehingga harus “dipaksa” secara tidak langsung, (4) membuat 2 jenis LKS berfungsi sebagai “catatan” dan tugas kelompok, dan (5) Alokasi waktu untuk pembekalan materi baru dan TSTS dibuat sama.

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 1 siklus III, Topik Instalasi Redup Terang
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 31 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Sabtu/ 9-April-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari sekolah sehingga sebagian besar siswa hadir sebelum pembelajaran. Sebelum memulai pembelajaran sebagian besar siswa melaksanakan sabtu bersih dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar sebagian besar siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Siswa yang belum menyiapkan peralatan belajar seperti biasa duduk di meja sisi timur.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama pada pertemuan sebelumnya. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa perempuan. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama juga pada pertemuan sebelumnya.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa tayangan video, gambar dan tulisan yang bertema "Pekerjaan Terhebat di Dunia". Ketika pemberian motivasi, sebagian besar siswa memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Pemberian motivasi berlangsung selama 25 menit dari total proses pembelajaran 210 menit.

Sebelum diberi tindakan dengan model TSTS pada pertemuan berikutnya, hari ini diberikan materi rangkuman instalasi dari sakelar tunggal sampai redup terang menggunakan metode ceramah dengan bantuan media LCD Projector. Sebelum diberi materi siswa dibagikan LKS untuk mencatat dan merangkum materi yang akan disampaikan. Petunjuk pengisian LKS sudah tertera pada LKS. Pemberian materi berlangsung selama 75 menit. Perhatian siswa ketika diberikan materi tergolong baik karena siswa memperhatikan guru dan sebagian besar siswa mencatat. Selama pemberian materi guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan beberapa siswa bertanya. Selain itu guru meminta siswa yang kurang memperhatikan pembelajaran untuk membaca materi dan maju untuk menggambar rangkaian instalasi. Beberapa siswa pada meja timur masih tidak memperhatikan sehingga guru sering meminta membaca di depan, maju, dan guru mendekati siswa

yang tidak memperhatikan. Selain itu pada saat bersamaan terdapat dua siswa yang praktik susulan.

Masih banyaknya siswa yang belum paham dengan rangkaian instalasi redup terang sehingga dilaksanakan diskusi kelompok yang berlangsung selama 60 menit. Pertama siswa dibagi menjadi sembilan kelompok. Kemudian dibagi LKS tiap kelompok sejumlah 3 sampai 4 buah dan menempati tempat yang sudah ditentukan. Meja sisi timur diisi kelompok urutan 1, 4 dan 7, meja tengah diisi kelompok urutan 2, 5 dan 8, dan meja barat diisi kelompok urutan 3, 6 dan 9. Ketika mengerjakan tugas, beberapa siswa mengalami kesulitan namun dapat diatasi segera. Siswa mengerjakan tugas dengan sumber belajar catatan sebelumnya "LKS", *job sheet* dan bertanya ke teman. Setelah waktu yang ditentukan habis sebagian besar kelompok selesai mengerjakan. Sebelum bertamu ke kelompok lain, guru memberikan pengarahan kelompok yang harus dikunjungi. Pelaksanaan proses bertamu sedikit dijumpai kelompok yang salah berkunjung namun segera kembali pada aturan. Setelah berkunjung ke kelompok lain siswa mendiskusikan jawaban karena tiap kelompok yang bertamu memiliki jawaban berbeda.

Pembahasan hasil diskusi instalasi redup terang ditemukan beberapa siswa belum paham dengan materi tersebut terutama pada gambar diagram garis tunggal. Selanjutnya diikuti post tes siklus III. Pelaksanaan post tes II berlangsung lancar. sebagian besar siswa mengerjakan sendiri dan beberapa bertanya kepada teman. Guru memberi peringatan kepada siswa yang bertanya kepada teman. Setelah waktu post tes habis siswa mengumpulkan tepat waktu dan ditutup dengan doa. Alokasi waktu pada tahap ini selama 40 menit.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini dirasa lebih sedikit dari pada pertemuan sebelumnya, namun tetap mendapat beberapa refleksi antara lain: (1) guru lebih sering bertanya kepada siswa yang dirasa kurang aktif/memperhatikan dan (2) beberapa skenario pembelajaran melebihi waktu yang ditentukan.

Aktivitas/ Kejadian : Pertemuan 3 siklus III, Topik Instalasi Sakelar Tukar
Peneliti : Muhammad Luqman
Subjek : 30 siswa kelas X jurusan Teknik Otomasi Industri
Tempat : Bengkel Otomasi Industri
Hari/ Tanggal : Sabtu/ 23-April-2016

Proses pembelajaran hari ini dilaksanakan pada hari sekolah sehingga sebagian besar siswa hadir sebelum pembelajaran hanya 5 anak yang belum masuk. Sebelum memulai pembelajaran sebagian siswa melaksanakan sabtu bersih, mengerjakan tugas sekolah, beberapa bermain *smart phone*, dan mengobrol dengan teman sehingga guru meminta siswa menyiapkan peralatan belajar. Ketika diminta menyiapkan peralatan belajar sebagian besar siswa menyiapkan peralatan belajar sedangkan sisanya masih sibuk dengan urusan masing-masing. Kemudian guru memberikan peringatan kedua untuk menyiapkan peralatan belajar. Siswa yang belum menyiapkan peralatan belajar sebagian besar duduk di meja sisi timur dan barat. Pembelajaran dimulai pada pukul 07.30 WIB.

Posisi duduk siswa dibagi mejadi tiga meja dengan ukuran tiap meja 2m x 4m. Meja pada sisi timur dekat dengan papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama pada pertemuan sebelumnya. Meja pada sisi tengah kebanyakan diisi oleh siswa perempuan dan letaknya tepat di depan meja guru. Meja pada sisi barat letaknya jauh dari papan tulis diisi oleh siswa laki-laki yang sama juga pada pertemuan sebelumnya.

Awal pembelajaran dibuka dengan pemberian motivasi berupa lisan. Ketika pemberian motivasi, siswa sebagian besar memperhatikan guru sedangkan sisanya masih sibuk bermain *smart phone* dan mengobrol. Setelah pemberian motivasi, guru memberikan apersepsi praktik-praktik sebelumnya, meliputi: kendala yang sering di hadapi ketika praktik, solusinya, dan keselamatan kerja. Pemberian motivasi dan apersepsi berlangsung selama 15 menit dari proses pembelajaran selama 210 menit.

Setelah pemberian motivasi dan apersepsi, guru membagikan LKS sebelum praktik. Pembagian LKS tiap kelompok sebanyak 3-4 buah disertai pembagian tempat dan kelompok diskusi sesuai kelompok praktik. Selama diskusi dijumpai siswa yang tidak aktif mengerjakan sekitar satu anak pada beberapa kelompok. Saat diskusi beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS. Setelah diskusi kelompok selesai, anggota kelompok melapor ke guru untuk mencocokkan jawab. Proses mencocokkan disertai dengan pembahasan tiap

kelompok. Hasil diskusi menjelaskan bahwa sebagian besar siswa sudah paham terhadap rangkaian instalasi yang akan dikerjakan. Selanjutnya guru membagikan *job sheet*. Pelaksanaan diskusi ini berlangsung selama 45 menit.

Pelaksanaan praktik instalasi terang redup dan redup terang hari ini dibagi dalam 2 kelompok besar. Kelompok 1-5 merangkai instalasi terang-redup, dan kelompok 6-10 merangkai instalasi redup-terang. Pelaksanaan praktik berlangsung selama 150 menit. Selama pelaksanaan praktik sebagian besar siswa mengenakan *wear pack*. Beberapa siswa mengalami kendala dalam mengecek komponen instalasi dan sebagian besar mengalami kendala memperbaiki kegagalan rangkaian instalasi. Setelah waktu yang ditentukan habis, hampir semua kelompok selesai tepat waktu hanya ada satu kelompok yang mengalami kendala teknis dalam pemasangan. Namun secara garis besar siswa dapat merangkai dengan benar dan sesuai waktu yang ditentukan. Pembelajaran hari ini ditutup dengan doa.

Kendala-kendala yang dijumpai pada proses pembelajaran hari ini dirasa jauh lebih sedikit dari pada pertemuan-pertemuan sebelumnya yaitu siswa masih mengalami kendala dalam hal-hal teknis seperti kurang kencang dalam memasang kabel dan komponen.

LAMPIRAN 7

(Expert Judgement)

1. Validator Pertama
2. Validator Kedua
3. Validator Ketiga

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Drs. Mohammad Arifin
Guru Jurusan Teknik Otomasi Industri
di SMK N 2 Depok

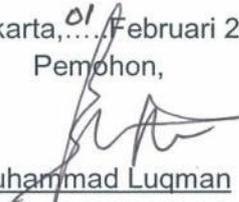
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

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

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 01 Februari 2016
Pemohon,


Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

Mengetahui,

Pembimbing TAS

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 1993303 1 001



Nurhening Yuniarti, M.T.
NIP. 19750609 200212 2 002

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Mohammad Arifin
NIP : 19591027 198403 1 007
Jurusan : Teknik Otomasi Industri

Menyatakan bahwa instrumen TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model
Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen TAS tersebut dapat dinyatakan:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan untuk penelitian |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan perbaikan |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan |

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12. Februari 2016

Validator,



Drs. Mohammad Arifin

NIP. 19591027 198403 1 007

Catatan:

Beri tanda ✓

HASIL VALIDASI INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Luqman NIM: 12501241044
 Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
 Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model
 Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	<i>Ranah kognitif</i>	<i>Soal No. 5, 6, 9, 11 diperbaiki</i>
		<i>Soal 15 materi belum diberikan</i>
		<i>Soal uraian No. 2 diberi keterangan</i>
		<i>tambahan 1 buah kWh,</i>
		<i>gambar ges tunggal diperbaiki.</i>

Yogyakarta, 12. Februari 2016

Validator



Drs. Mohammad Arifin

NIP. 19591027 198403 1 007

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Toto Sukisno, M.Pd
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
di Fakultas Teknik UNY

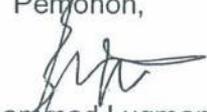
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

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

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

Yogyakarta, ⁰¹ Februari 2016
Pemohon,


Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TAS



Nurhening Yuniarti, M.T.
NIP. 19750609 200212 2 002

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Toto Sukisno, M. Pd
NIP : 19790828 200112 1 005
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model
Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen TAS tersebut dapat dinyatakan:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan untuk penelitian |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan perbaikan |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan |

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, ⁰²...Februari 2016

Validator,


Toto Sukisno, M. Pd
NIP 19790828 200112 1 005

Catatan:

Beri tanda ✓

HASIL VALIDASI INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Luqman NIM: 12501241044
 Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
 Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model
 Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
	Kognitif	beberapa instrumen & perlu: sesuai dg saran ⁱⁱ .
	Keaktifan	beberapa instrumen & perlu: sesuai dg saran ⁱⁱ .

Yogyakarta, 22 Februari 2016

Validator


 Toto Sukisno, M.Pd
 NIP. 19790828 200112 1005

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Drs. Sunomo, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
di Fakultas Teknik UNY

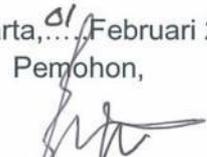
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

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

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

Yogyakarta, ⁰¹ Februari 2016
Pemohon,


Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro

Pembimbing TAS


Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP. 19680406 1993303 1 001


Nurhening Yuniarti, M.T.
NIP. 19750609 200212 2 002

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Sunomo, M.T
NIP : 1956 11 28 1986 01 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Luqman
NIM : 12501241044
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar
Elektromekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model
Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, ¹⁴.....Februari 2016

Validator,



NIP 1956 11 28 1986 01 1 001

Catatan:

Beri tanda ✓

LAMPIRAN 8

(Lembar Kegiatan Siswa)

1. Lembar Kegiatan Siswa Siklus I
2. Lembar Kegiatan Siswa Siklus II
3. Lembar Kegiatan Siswa Siklus III

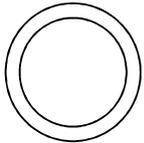
LEMBAR KERJA SISWA

TOPIK: PENGAMAN INSTALASI LISTRIK RESIDENSIAL

05 MARET 2016

Kelompok: 1.

Bertamu ke kelompok :



- 2.
- 3.
- 4.

Dikunjungi oleh kelompok :

Petunjuk: Lengkapi dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

ALAT ke-1

1. Apa nama alat pada gambar di samping?.....

.....

2. Apa fungsi dari alat tersebut?.....

.....

3. Bagaimana cara kerja alat tersebut?.....

.....

4. Bagaimana cara pemasangan alat tersebut?(sesuai PUIL2000).....

.....

.....

.....

.....

.....



Jadi apa yang dimaksud dengan ALAT ke-1?

ALAT ke-2

1. Apa nama alat pada gambar di samping?.....

2. Apa fungsi dari alat tersebut?.....

3. Bagaimana cara kerja alat tersebut?.....

4. Bagaimana cara pemasangan alat tersebut?(sesuai PUIL2000).....



sumber : www.a-electric.net

Jadi apa yang dimaksud dengan ALAT ke-2?

ALAT ke-3

1. Apa nama alat pada gambar di samping?.....

2. Apa fungsi dari alat tersebut?.....

3. Bagaimana cara kerja alat tersebut?.....

4. Bagaimana cara pemasangan alat tersebut?(sesuai PUIL2000).....



Jadi apa yang dimaksud dengan ALAT ke-3?

PERMASALAHAN

Jawablah dengan singkat dan jelas pertanyaan soal yang berdasarkan kisah nyata berikut ini!

Suatu ketika di sebuah masjid di sebuah desa di kabupaten Kulon Progo listriknya padam. Padahal saat itu sedang dilaksanakan solat tarawih sehingga ibadah solat tarawih menjadi lebih..... kusyuk karena para jama'ah tidak bisa melihat apapun hanya mendengarkan suara imam yang merdu. Permasalahannya setelah solat tarawih, jama'ah melakukan tadarus Al-Quran sehingga keberadaan listrik sangat dibutuhkan. Ketika di-cek permasalahannya listrik yang padam hanya ada di masjid sehingga bukan dari pemadaman bergilir. Ketika di-cek pada KWH meter posisi piringan di dalamnya tidak berputar namun posisi tuas MCB masih dalam kondisi ON. Selanjutnya di-cek pada Kotak Sekring atau Pengaman Lebur, karena masih menggunakan pengaman lebur jenis ulir sehingga harus membuka patron sekring untuk mendeteksi apakah kawat lebur di dalamnya putus, setelah dibuka ternyata kawat lebur di dalamnya putus sehingga harus diganti. Tapi masalah masih belum selesai ☺, ketika patron sekring diganti dengan yang baru listrik akhirnya menyala, jama'ah pun bersorak-sorai namun beberapa saat kemudian listrik padam kembali dan kawat lebur di dalamnya putus lagi. Setelah diganti dengan yang baru, listrik menyala lagi namun beberapa saat padam lagi. Hal ini berulang sampai *stock* patron sekring habis. Melihat *stock* patron-nya sudah habis seorang jamaah memberanikan diri membuka Kotak Sekring dan menyambungkan kabel phase di dalamnya. Akhirnya listrik di masjid tersebut menyala dan jama'ah bisa melaksanakan tadarus Al Quran. Tapi jumlah pengaman listrik di masjid tersebut menjadi berkurang karena Pengaman Leburnya tidak terpakai dan hanya tersisa MCB. Keesokan harinya.....**BERSAMBUNG**

1. Apa yang menyebabkan kawat lebur di masjid tersebut putus? (sesuai teori instalasi listrik)
2. Tindakan jama'ah yang menyambungkan kabel phase di dalam Kotak Sekring di masjid tersebut apakah akan membahayakan sistem instalasi listrik di masjid tersebut? Apa alasannya? (sesuai teori instalasi listrik)

Kelompok:

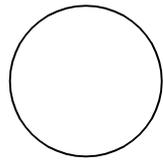
LEMBAR KERJA SISWA

TOPIK: DIAGRAM GARIS TUNGGAL dan GANDA

07 MARET 2016

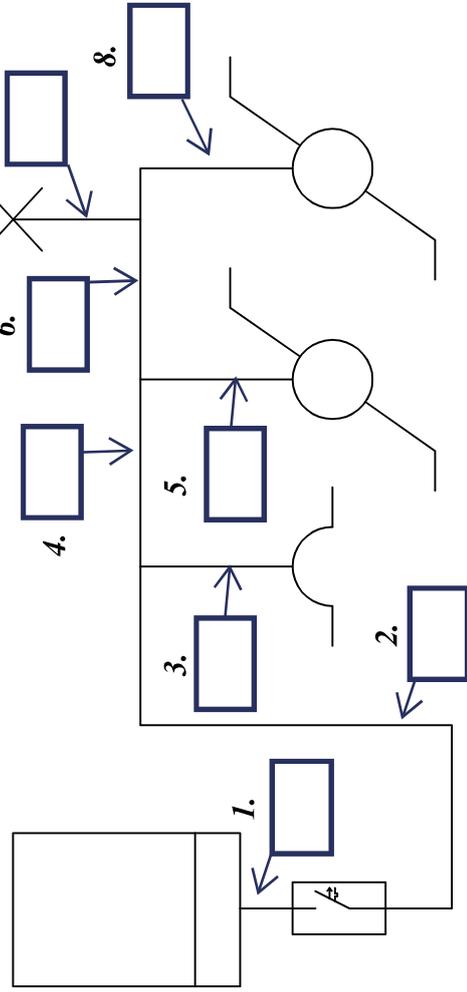
Bertamu ke kelompok:

Dikunjungi oleh kelompok:



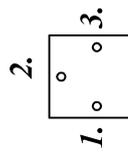
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Hubung Silang

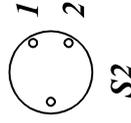
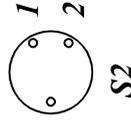
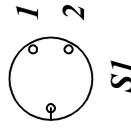


204

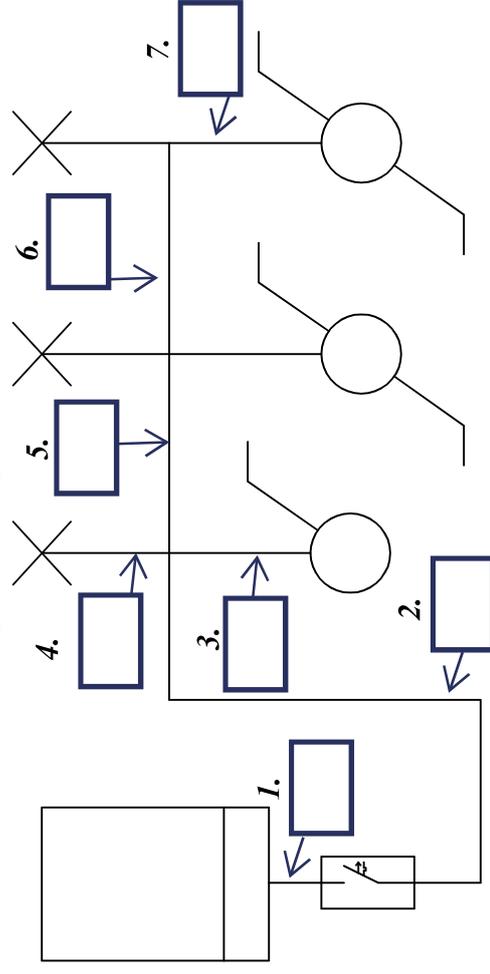
~~L~~



Kotak kontak



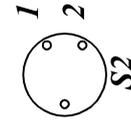
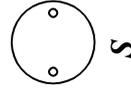
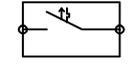
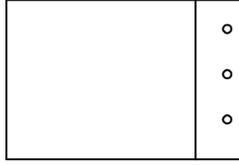
Hubung Gudang Bawah Tanah



~~L1~~

~~L2~~

~~L3~~



Bagaimana cara kerja rangkaian instalasi di atas?

Jika S1 posisi 1 dan S2 posisi 1, maka lampu....

Jika S1 posisi 2 dan S2 posisi 1, maka lampu....

Jika S1 posisi 2 dan S2 posisi 2, maka lampu....

Posisi kotak kontak nomer 1 jenis kabel....., nomer 2....., dan nomer 3.....

Bagaimana cara kerja rangkaian instalasi di atas?

Jika S terhubung(ON), S1 posisi 1, dan S2 posisi 1, maka lampu yang menyala....

Jika S terhubung(ON), S1 posisi 2, dan S2 posisi 1, maka lampu yang menyala....

Jika S terhubung(ON), S1 posisi 1, dan S2 posisi 2, maka lampu yang menyala....

Kelompok:

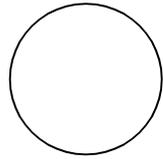
LEMBAR KERJA SISWA

TOPIK: DIAGRAM GARIS TUNGGAL dan GANDA

19 MARET 2016

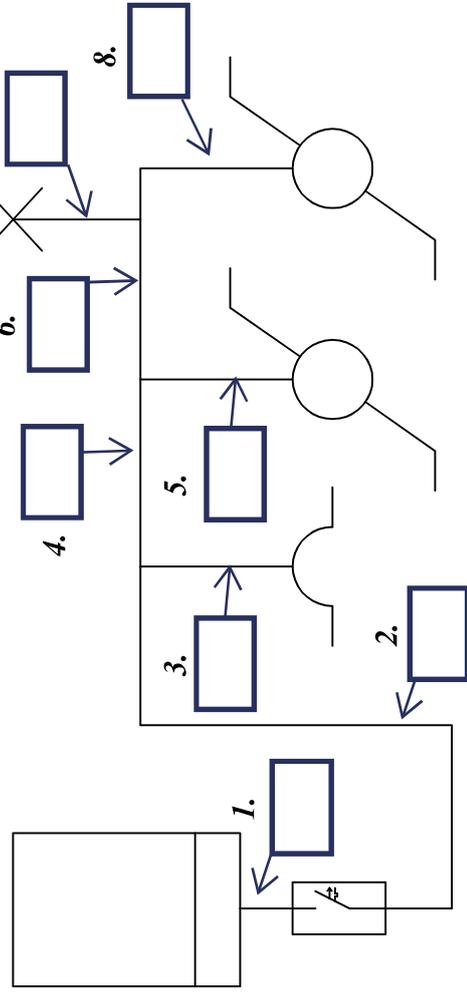
Bertamu ke kelompok:

Dikunjungi oleh kelompok:



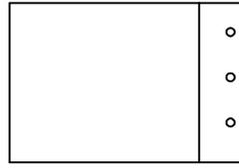
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Hubung Silang

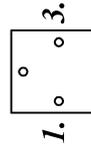


205

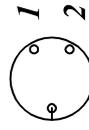
~~L~~



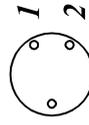
2.



Kotak kontak

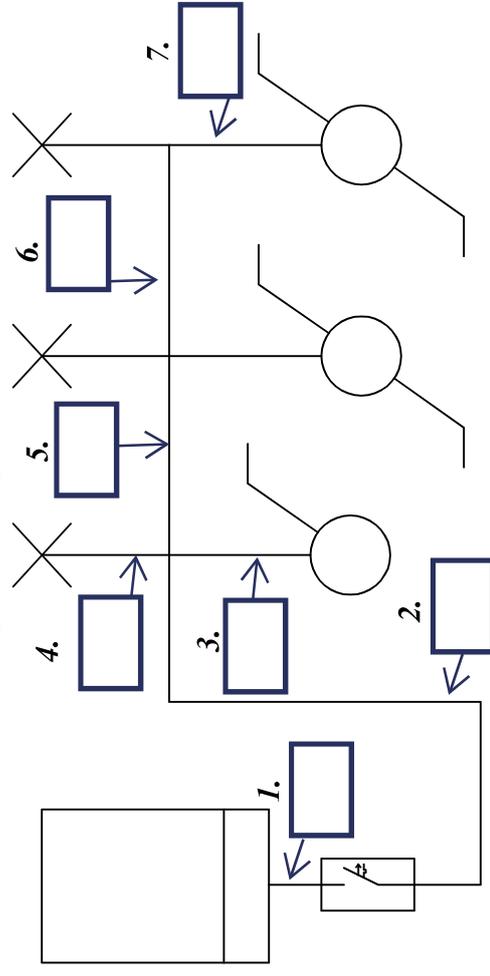


S1



S2

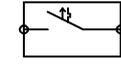
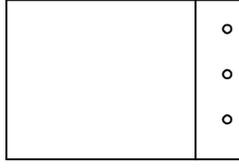
Hubung Gudang Bawah Tanah



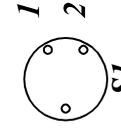
~~L1~~

~~L2~~

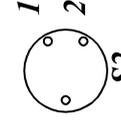
~~L3~~



S



S1



S2

Bagaimana cara kerja rangkaian instalasi di atas?

Jika S1 posisi 1 dan S2 posisi 1, maka lampu....

Jika S1 posisi 2 dan S2 posisi 1, maka lampu....

Jika S1 posisi 2 dan S2 posisi 2, maka lampu....

Posisi kotak kontak nomer 1 jenis kabel....., nomer 2....., dan nomer 3.....

Bagaimana cara kerja rangkaian instalasi di atas?

Jika S terhubung(ON), S1 posisi 1, dan S2 posisi 1, maka lampu yang menyala....

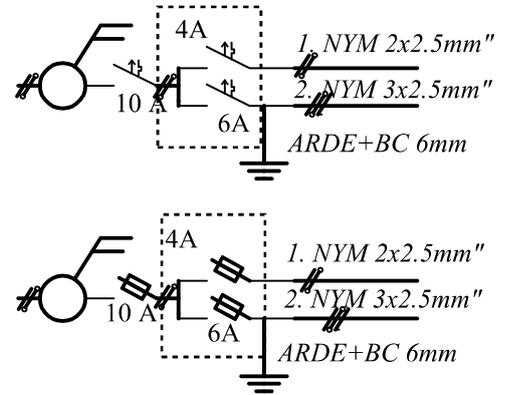
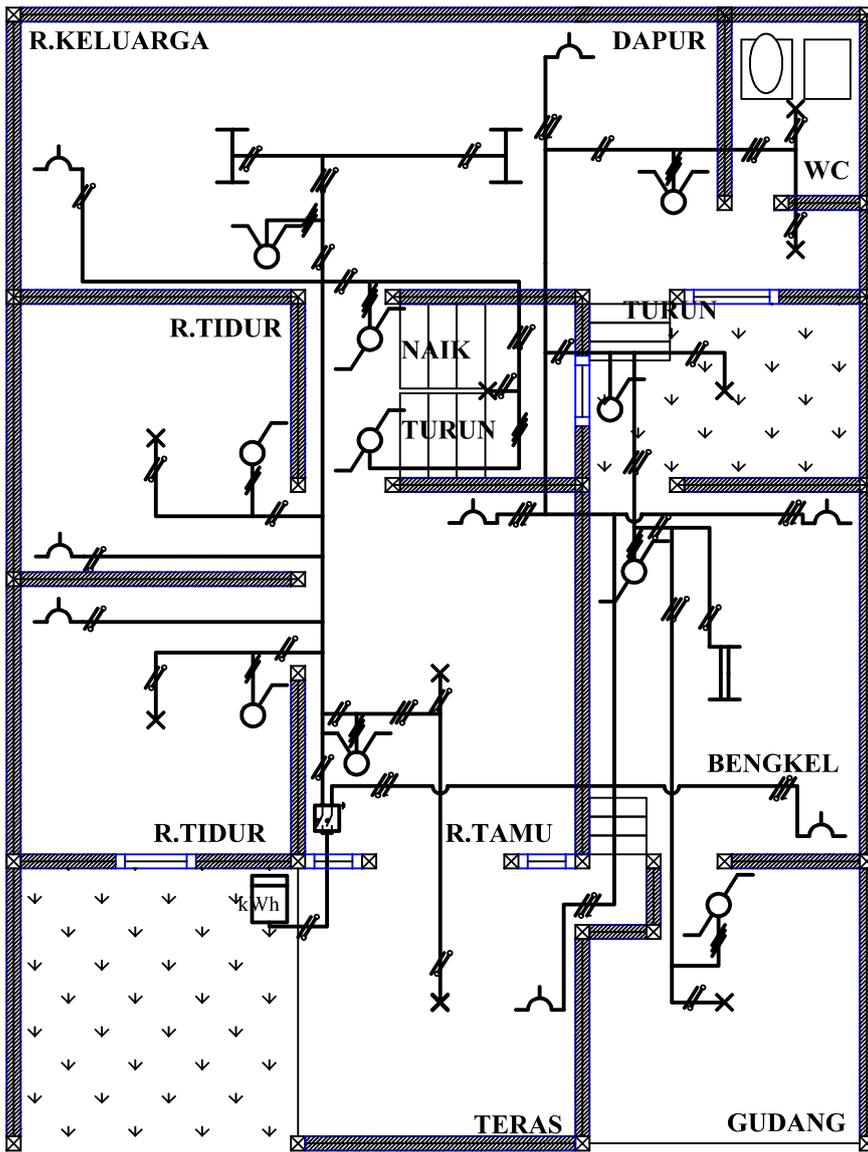
Jika S terhubung(ON), S1 posisi 2, dan S2 posisi 1, maka lampu yang menyala....

Jika S terhubung(ON), S1 posisi 1, dan S2 posisi 2, maka lampu yang menyala....

Nomer Anggota:
 Kelompok 1.
 2.
 3.
 4.

LEMBAR KERJA SISWA
TOPIK: GAMBAR INSTALASI RESIDENSIAL *Dikunjungi oleh kelompok:*
26 MARET 2016

Bertamu ke kelompok:



SIMBOL, KODE, & PERALATAN

- Sebutkan jumlah komponen berikut ini berdasarkan gambar instalasi rumah di atas?
 -Sakelar tunggal
 -Sakelar seri
 -Sakelar tukar
 -Kotak kontak
 -Lampu TL
- Apa arti dari tulisan berikut?
 -MCB 10 A
 -NYM 2 x 2.5 mm"
 -NYM 3 x 2.5 mm"
- Sebutkan 5 buah peralatan tangan yang digunakan pada praktik instalasi tersebut?
- Sebutkan 5 buah bahan praktik yang digunakan pada praktik instalasi tersebut?

PENGAMAN & GROUNDING

- Sebutkan 2 jenis dan fungsi peralatan pengaman instalasi?
- Apa arti dari arus lebih?
- Apa arti dari arus hubung pendek?
- Jika MCB "strip" akibat beban lebih, apa langkah pertama yang dilakukan?
- Sebutkan jenis sistem pentanahan atau grounding pada gambar instalasi di atas?
- Apa perbedaan sistem pentanahan dengan kode TT dan kode TN?

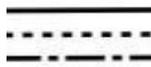
PENGHANTAR

- Sebutkan tiga jenis penghantar dan kegunaannya?
- Apa arti dari kode N pada kabel NYM?
- Apa warna kabel pada terminal kotak kontak yang menggunakan kode TT dan kode TN?
- Apa warna kabel yang masuk pada terminal MCB dan sakelar?
- Apa warna kabel pada terminal lampu pijar dan lampu TL?
- Ada berapa jenis hubung instalasi pada gambar di atas, sebutkan nama dan letak?

RANGKUMAN INSTALASI LISTRIK RESIDENSIAL

9 April 2016

1. Simbol, *Name Plate*, Keterangan lainnya pada Peralatan dan Bahan Instalasi Listrik.

No	Simbol/Kode	Keterangan	No	Simbol/Kode	Keterangan
1		Sakelar tunggal	8		
2		Sakelar seri	9		
3		Sakelar tukar	10	 3x40W	
4		Kotak kontak	11		Lampu Pijar
5		MCB	12	NYM 3x2,5mm ²	
6			13	Kode N pada NYM	
7			14	MCB 4 A	

2. Peralatan Tangan, Bahan dan Peralatan Listrik.

- a. Sebutkan peralatan tangan dan fungsinya yang dijelaskan oleh guru anda...
- b. Sebutkan peralatan listrik dan fungsinya yang dijelaskan oleh guru anda...
- c. Sebutkan bahan listrik dan fungsinya yang dijelaskan oleh guru anda...

3. Peralatan Pengaman, *Grounding*, dan K3

- a. Sebutkan peralatan pengaman dan fungsinya yang dijelaskan oleh guru anda...
- b. Sebutkan tiga jenis *grounding* dan fungsinya yang dijelaskan oleh guru anda...
- c. Sebutkan peralatan pelindung praktik instalasi dan fungsinya yang dijelaskan oleh guru anda...

4. Rangkaian Instalasi Listrik

- a. Gambarkan diagram garis tunggal instalasi sakelar tunggal...
- b. Gambarkan diagram garis tunggal instalasi sakelar seri...
- c. Gambarkan diagram garis tunggal instalasi sakelar tukar...
- d. Gambarkan diagram garis tunggal instalasi gudang bawah tanah...
- e. Gambarkan diagram garis tunggal dan garis ganda instalasi redup terang...

Terima kasih, Semoga bermanfaat...

Nomer
Kelompok

Anggota:
1.
2.
3.
4.

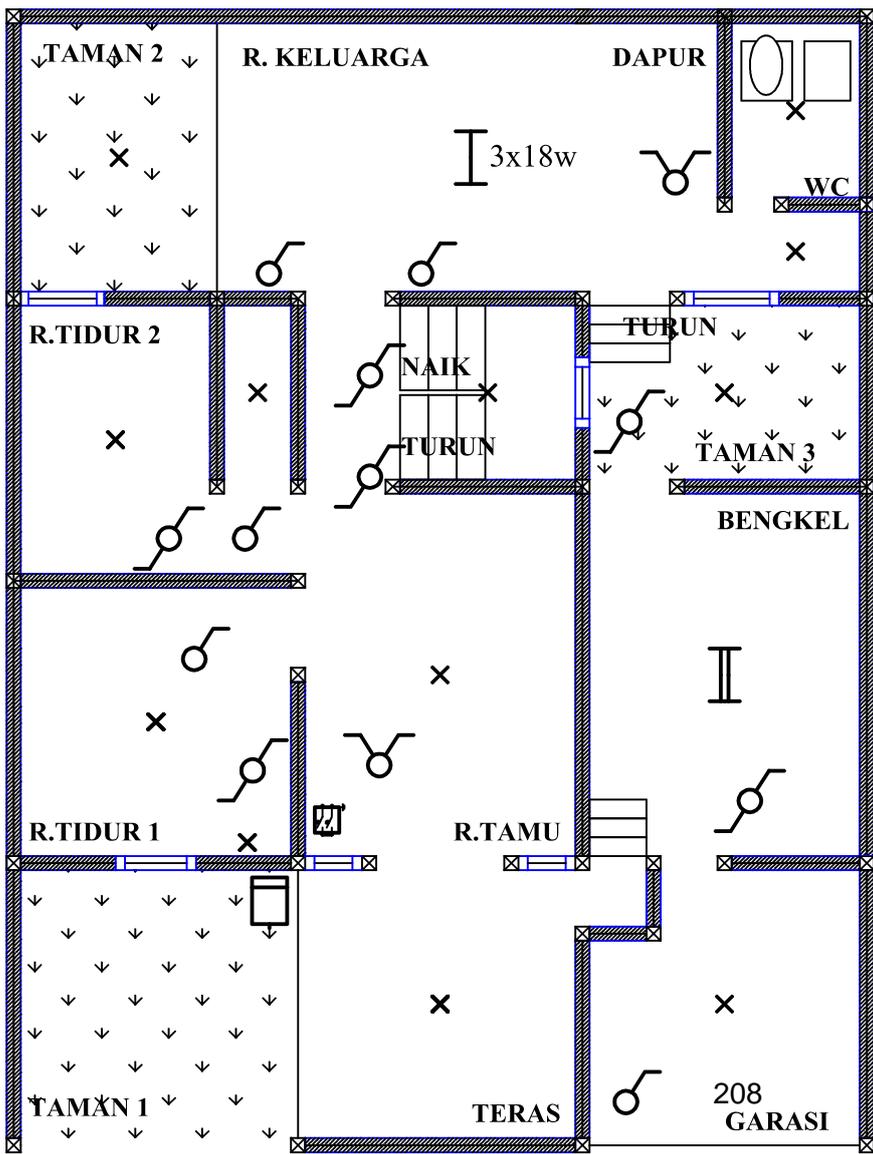
Bertamu ke kelompok:

LEMBAR KERJA SISWA
TOPIK: GAMBAR INSTALASI RESIDENSIAL *Dikunjungi oleh kelompok:*
9 APRIL 2016

DIAGRAM GARIS TUNGGAL

DIAGRAM GARIS GANDA

CATATAN: Buatlah diagram garis tunggal dan diagram garis ganda instalasi sakelar seri dan sakelar tukar (tangga) pada kolom di atas. Buatlah diagram garis tunggal instalasi sakelar seri untuk ruangan DAPUR dan WC, R. TAMU dan TERAS. Buatlah diagram garis tunggal instalasi sakelar tukar untuk ruangan tangga.



CATATAN: Sebelum menggambar diagram garis tunggal, isi data nama rangkaian instalasi yang dipakai pada tiap ruang pada tabel di bawah ini, dengan bertanya ke kelompok lain.

RUANGAN	RANGKAIAN INSTALASI
R. KELUARGA	
TERAS	
R. TAMU	
R. TIDUR 1	
R. TIDUR 2	
TANGGA	
TAMAN 2	
DAPUR	
WC	
TAMAN 3	
BENGKEL	
GARASI	

Nomer
Kelompok

Anggota:
1.
2.
3.
4.

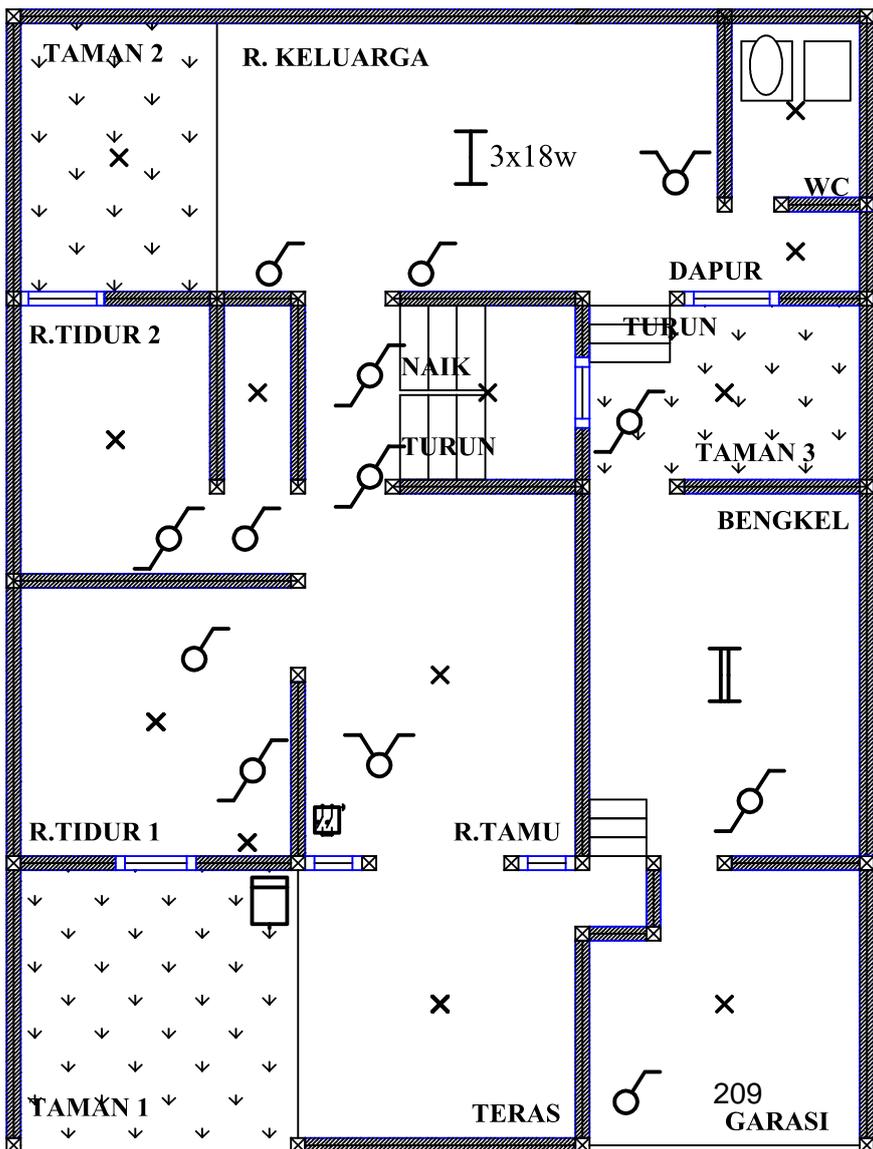
Bertamu ke kelompok:

LEMBAR KERJA SISWA
TOPIK: GAMBAR INSTALASI RESIDENSIAL *Dikunjungi oleh kelompok:*
9 APRIL 2016

DIAGRAM GARIS TUNGGAL

DIAGRAM GARIS GANDA

CATATAN: Buatlah diagram garis tunggal dan diagram garis ganda dua jenis instalasi redup terang pada kolom di atas. Buatlah diagram garis tunggal instalasi redup terang jenis A untuk ruangan R. TIDUR 1 dan jenis B ruangan R. TIDUR 2.



CATATAN: Sebelum menggambar diagram garis tunggal, isi data nama rangkaian instalasi yang dipakai pada tiap ruang pada tabel di bawah ini, dengan bertanya ke kelompok lain.

RUANGAN	RANGKAIAN INSTALASI
R. KELUARGA	
TERAS	
R. TAMU	
R. TIDUR 1	
R. TIDUR 2	
TANGGA	
TAMAN 2	
DAPUR	
WC	
TAMAN 3	
BENGKEL	
GARASI	

Nomer
Kelompok

Anggota:
1.
2.
3.
4.

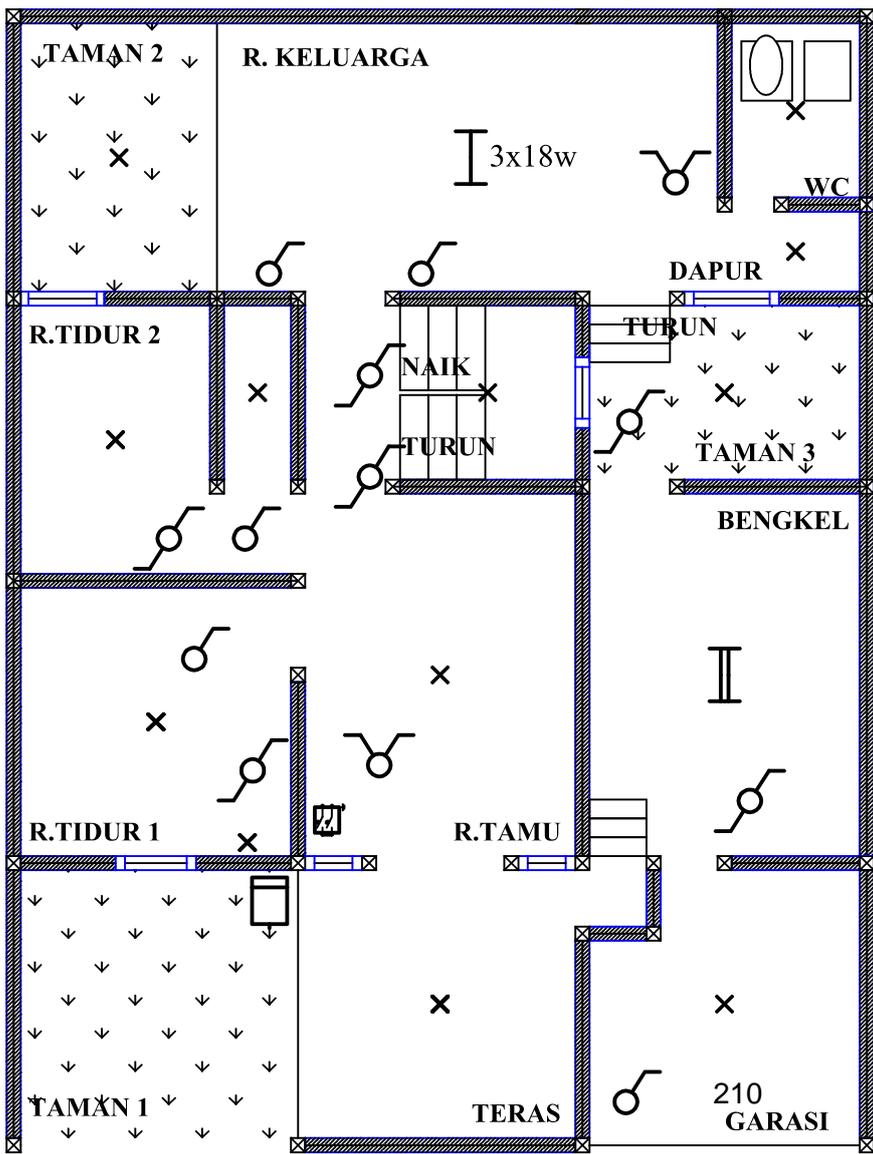
Bertamu ke kelompok:

LEMBAR KERJA SISWA
TOPIK: GAMBAR INSTALASI RESIDENSIAL *Dikunjungi oleh kelompok:*
9 APRIL 2016

DIAGRAM GARIS TUNGGAL

DIAGRAM GARIS GANDA

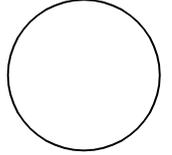
CATATAN: Buatlah diagram garis tunggal dan diagram garis ganda instalasi sakelar tunggal dan gudang bawah tanah pada kolom di atas. Buatlah diagram garis tunggal instalasi sakelar tunggal untuk ruangan TAMAN 2 dan R. KELUARGA. Buatlah diagram garis tunggal instalasi gudang bawah tanah untuk ruangan TAMAN 3, BENGKEL, dan GARASI.



CATATAN: Sebelum menggambar diagram garis tunggal, isi data nama rangkaian instalasi yang dipakai pada tiap ruang pada tabel di bawah ini, dengan bertanya ke kelompok lain.

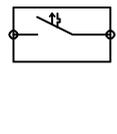
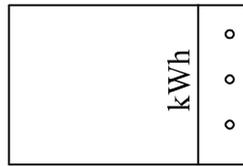
RUANGAN	RANGKAIAN INSTALASI
R. KELUARGA	
TERAS	
R. TAMU	
R. TIDUR 1	
R. TIDUR 2	
TANGGA	
TAMAN 2	
DAPUR	
WC	
TAMAN 3	
BENGKEL	
GARASI	

Kelompok:



LEMBAR KERJA SISWA
TOPIK: DIAGRAM GARIS TUNGGAL dan GANDA
23 APRIL 2016

Instalasi Terang-Redup



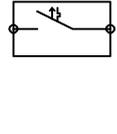
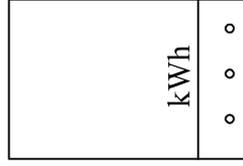
MCB

S1

S2

211

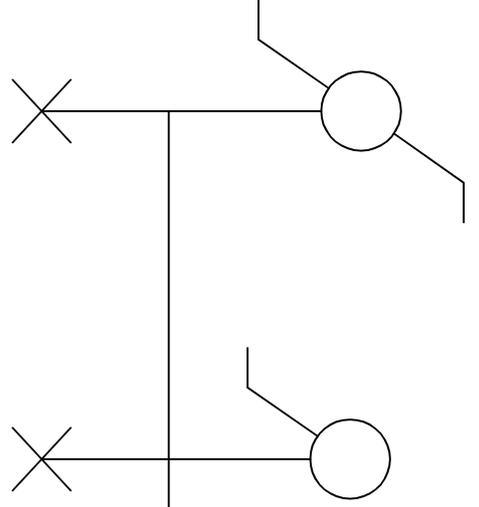
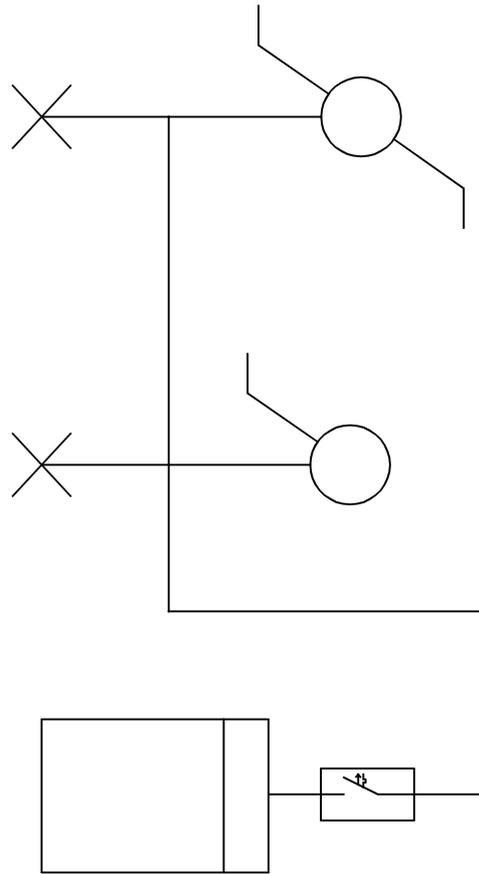
Instalasi Redup-Terang



MCB

S1

S2



Bagaimana cara kerja rangkaian instalasi di atas?

Jika S1 posisi ON dan S2 posisi 1, maka kondisi lampu L1.....dan L2.....
Jika S1 posisi ON dan S2 posisi 2, maka kondisi lampu L1.....dan L2.....

Bagaimana cara kerja rangkaian instalasi di atas?

Jika S1 posisi ON dan S2 posisi 1, maka kondisi lampu L1.....dan L2.....
Jika S1 posisi ON dan S2 posisi 2, maka kondisi lampu L1.....dan L2.....

LAMPIRAN 9

(Job sheet)

1. *Job sheet* Siklus I
2. *Job sheet* Siklus II
3. *Job sheet* Siklus III

SMK N 2 DEPOK	PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK	JOB SHEET 6
TEKNIK OTOMASI INDUSTRI	INSTALASI SEDERHANA 1 LAMPU+2 SAKELAR TUKAR+1 KOTAK KONTAK DENGAN MCB 1 PHASE	NAMA :
KELAS / SEMESTER X / 2	TANGGAL : 07 MARET 2016 WAKTU : 5 x 45 MENIT	NIS :

A. KOMPETENSI DASAR

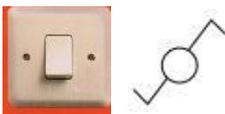
Memasang instalasi listrik sederhana

B. TUJUAN

1. Siswa menggambar diagram garis tunggal dengan benar.
2. Siswa menggambar diagram pengawatan/garis ganda dengan benar.
3. Siswa merangkai instalasi sederhana pada papan yang tersedia dengan benar.
4. Siswa mengoperasikan rangkaian instalasi dengan benar
5. Siswa menyebutkan macam-macam rangkaian sakelar tukar dengan benar.

C. INFORMASI MATERI

Sakelar tukar secara fisik memiliki bentuk hampir sama persis dengan sakelar tunggal yaitu sama-sama memiliki satu tuas untuk mengendalikan 1 buah lampu. Hal yang membedakan keduanya adalah jumlah lubang masukan kabel, dimana jumlah lubang masukan kabel sakelar tukar sebanyak tiga lubang. Sakelar tukar disebut juga sakelar silang karena dua buah sakelar tukar digunakan untuk menyalakan dan memadamkan lampu dari dua tempat. Sakelar tukar sering digunakan untuk melayani lampu pada tempat-tempat seperti tangga dan lorong. Berikut gambar fisik dan simbol sakelar tukar.



D. PETUNJUK UMUM

1. Gambar terlebih dahulu rancangan rangkaian instalasi pada papan praktik menggunakan kapur agar didapat hasil yang rapi.
2. Sesuaikan panjang pipa yang ada dengan gambar rancangan tersebut.
3. Gunakan gambar diagram pengawatan/garis ganda pada jobsheet yang tersedia sebagai bantuan ketika memasang kabel.
4. Posisi tuas sakelar untuk kondisi ON(lampu menyala) dan OFF(lampu padam) pada semua sakelar sama.

E. ALAT DAN BAHAN

- | | | | | |
|----------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|---------|
| 1. Alat | : -tang pemotong | -tang pengupas | -tang cucut | |
| | - <i>cutter</i> | -tespen/test lamp | -multimeter | |
| | -obeng plus/minus | -tang kombinasi | | |
| 2. Bahan | : -MCB 1 Phase | 1 buah | -Sakelar tukar | 2 buah |
| | -Fitting tempel | 1 buah | -Kabel NYA merah/hitam | 6 meter |
| | -Kabel NYA biru | 4 meter | -Kabel NYA kuning/hijau | 4 meter |
| | -Pipa PVC | 3 meter | -Tule | 3 buah |
| | -Lasdoop | 3 buah | -Roset | 3 buah |
| | -Benang kasur | 1 meter | -Paku sekrup 1 inch | 10 buah |
| | -Paku sekrup $\frac{3}{4}$ inch | 24 buah | -Klem pipa | 12 buah |
| | -Bengkokan/Knee | 2 buah | -T doos | 2 buah |

F. KESELAMATAN KERJA

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
2. Letakkan alat dan bahan di tempat yang aman dan tidak mudah jatuh.
3. Hati-hati bekerja dengan bahan yang mudah pecah.
4. Gunakan bahan praktik sesuai dengan bahan yang tersedia, usahakan tidak terjadi kesalahan.
5. Jangan bergurau ketika praktik.
6. Gunakan pakaian *wearpack* dan alat pelindung selama melakukan praktik.
7. Jika ada kesulitan selama praktik, konsultasikan dengan guru dan teknisi.

G. LANGKAH KERJA

1. Baca dan pahami lembar kerja/*jobsheet* jika ada kesulitan tanyakan kepada guru.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
3. Gambar rancangan rangkaian instalasi pada papan.
4. Ukur kabel yang akan digunakan.
5. Kupas ujung-ujung kabel dan buat mata itik pada bagian ujung yang terhubung dengan perlengkapan listrik.
6. Pasangkan pipa pada papan dengan klem sesuai gambar pada papan.
7. Pasangkan kabel penghantar dengan urutan: fasa, netral dan hantaran pembumian.
8. Hubungkan dengan perlengkapan listrik yang tersedia.
9. Tutuplah dengan lasdop semua sambungan kabel yang terdapat pada kotak hubung.
10. Cek kembali apakah rangkaian sudah benar.
11. Laporkan pada guru bahwa rangkaian instalasi sudah siap diuji coba.

12. Hubungkan ujung masukan ke sumber tegangan (di bawah pengawasan guru).

13. Cobalah tekan sakelar dan masukan hasil pada tabel percobaan.

No	POSISI SAKELAR		KONDISI LAMPU	KETERANGAN
	S1	S2		
1	1	1		
2	1	2		
3	2	1		
4	2	2		

14. Tes keluaran dari sumber dengan tespen/multimeter.

15. Mintakan saran dan penilaian dari guru.

16. Lepas kembali rangkaian instalasi.

17. Kembalikan peralatan dan perlengkapan instalasi pada teknisi sesuai kondisi semula.

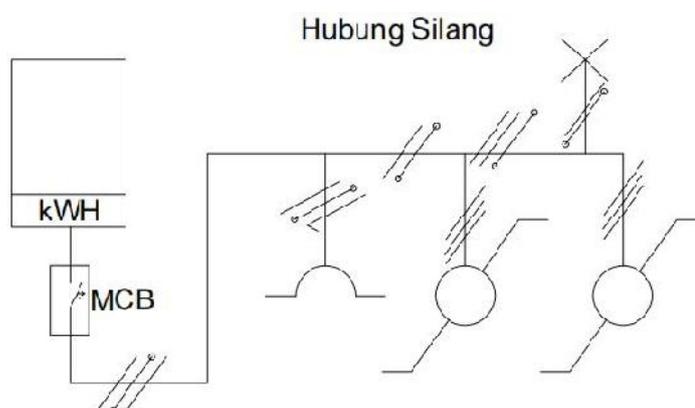
18. Bersihkan tempat di sekitar papan praktik.

19. Buanglah kupasan kabel pada tempat sampah sesuai dengan aturan PLH

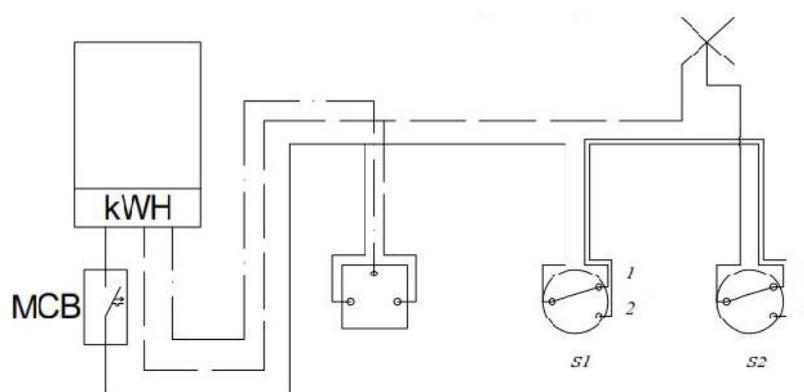
20. Buatlah laporan praktik sementara.

H. GAMBAR KERJA

1. Diagram Garis Tunggal



2. Diagram Garis Ganda/ Pengawatan



I. PERTANYAAN DAN TUGAS

1. Buatlah kesimpulan dari hasil praktik yang anda lakukan!
2. Gambarkan diagram garis ganda/pengawatan instalasi hubung silang, dengan ketentuan sebagai tabel berikut:

No	POSISI SAKELAR		KONDISI LAMPU	KETERANGAN
	S1	S2		
1	1	1	Nyala	
2	1	2	Mati	
3	2	1	Mati	
4	2	2	Nyala	

3. Berapa banyak kabel yang terpasang pada sakelar tukar dan apa warnanya?

J. CATATAN GURU

.....
.....
.....
.....
.....

Sleman, Maret 2016

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Drs. Mohammad Arifin
NIP.19591027 198403 1 007

Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

SMK N 2 DEPOK	PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK	JOB SHEET 7
TEKNIK OTOMASI INDUSTRI	INSTALASI SEDERHANA 3 LAMPU+2 SAKELAR TUKAR+1 SAKELAR TUNGGAL DENGAN MCB 1 PHASE	NAMA :
KELAS / SEMESTER X / 2	TANGGAL : 19 MARET 2016 WAKTU : 5 x 45 MENIT	NIS :

A. KOMPETENSI DASAR

Memasang instalasi listrik sederhana

B. TUJUAN

1. Siswa menggambar diagram garis tunggal dengan benar.
2. Siswa menggambar diagram pengawatan/garis ganda dengan benar.
3. Siswa merangkai instalasi sederhana pada papan yang tersedia dengan benar.
4. Siswa mengoperasikan rangkaian instalasi dengan benar.
5. Siswa menyebutkan macam-macam rangkaian sakelar tukar dengan benar.

C. INFORMASI MATERI

Penggunaan sakelar tukar selain pada rangkaian instalasi hubung silang dapat juga digunakan pada rangkaian instalasi gudang bawah tanah. Prinsip kerja sakelar tukar pada instalasi gudang bawah tanah sama dengan instalasi hubung silang dimana lampu dapat dinyalakan dan dipadamkan dari dua tempat. Perbedaan instalasi gudang bawah tanah dengan instalasi hubung silang adalah dapat digunakan untuk mengendalikan lebih dari satu lampu. Biasanya instalasi gudang bawah tanah menggunakan dua buah jenis sakelar yaitu sakelar tukar dan sakelar tunggal. Instalasi gudang bawah tanah sering digunakan untuk melayani lampu pada tempat-tempat seperti gudang penyimpanan bawah tanah.

D. PETUNJUK UMUM

1. Gambar terlebih dahulu rancangan rangkaian instalasi pada papan praktik menggunakan kapur agar didapat hasil yang rapi.
2. Sesuaikan panjang pipa yang ada dengan gambar rancangan tersebut.
3. Gunakan gambar diagram pengawatan/garis ganda pada jobsheet yang tersedia sebagai bantuan ketika memasang kabel.
4. Posisi tuas sakelar untuk kondisi ON(lampu menyala) dan OFF(lampu padam) pada semua sakelar sama.

E. ALAT DAN BAHAN

1. Alat : -tang pemotong -tang pengupas -tang cucut
 -*cutter* -tespen/test lamp -multimeter
 -obeng plus/minus -tang kombinasi
2. Bahan : -MCB 1 Phase 1 buah -Sakelar tukar 2 buah
 -Fitting tempel 3 buah -Kabel NYA merah/hitam 8 meter
 -Kabel NYA biru 4 meter -Kabel NYA kuning/hijau 4 meter
 -Pipa PVC 5 meter -Tule 6 buah
 -Lasdoop 3 buah -Roset 6 buah
 -Benang kasur 1 meter -Paku sekrup 1 inch 16 buah
 -Paku sekrup $\frac{3}{4}$ inch 30 buah -Klem pipa 12 buah
 -Bengkokan/Knee 2 buah -T doos 2 buah
 -Sakelar tunggal 1 buah

F. KESELAMATAN KERJA

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
2. Letakan alat dan bahan di tempat yang aman dan tidak mudah jatuh.
3. Hati-hati bekerja dengan bahan yang mudah pecah.
4. Gunakan bahan praktik sesuai dengan bahan yang tersedia, usahakan tidak terjadi kesalahan.
5. Jangan bergurau ketika praktik.
6. Gunakan pakaian *wearpack* dan alat pelindung selama melakukan praktik.
7. Jika ada kesulitan selama praktik, konsultasikan dengan guru dan teknisi.

G. LANGKAH KERJA

1. Baca dan pahami lembar kerja/*jobsheet* jika ada kesulitan tanyakan kepada guru.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
3. Gambar rancangan rangkaian instalasi pada papan.
4. Ukur kabel yang akan digunakan.
5. Kupas ujung-ujung kabel dan buat mata itik pada bagian ujung yang terhubung dengan perlengkapan listrik.
6. Pasangkan pipa pada papan dengan klem sesuai gambar pada papan.
7. Pasangkan kabel penghantar dengan urutan: fasa, netral dan hantaran pembumian.
8. Hubungkan dengan perlengkapan listrik yang tersedia.
9. Tutuplah dengan lasdop semua sambungan kabel yang terdapat pada kotak hubung.
10. Cek kembali apakah rangkaian sudah benar.

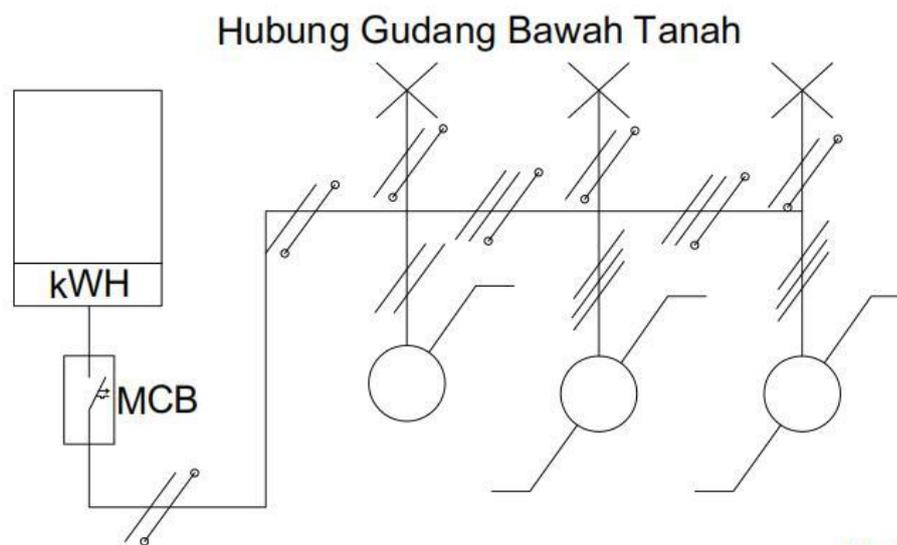
11. Laporkan pada guru bahwa rangkaian instalasi sudah siap diuji coba.
12. Hubungkan ujung masukan ke sumber tegangan (di bawah pengawasan guru).
13. Cobalah tekan sakelar dan masukan hasil pada tabel percobaan.

NO	POSISI SAKELAR			KONDISI LAMPU			KETERANGAN
	S1	S2	S3	Lp1	Lp2	Lp3	
1	OFF	1	1				
2	ON	1	1				
3	ON	2	1				
4	ON	2	2				
5	ON	1	2				

14. Tes keluaran dari sumber dengan tespen/multimeter.
15. Mintakan saran dan penilaian dari guru.
16. Lepas kembali rangkaian instalasi.
17. Kembalikan peralatan dan perlengkapan instalasi pada teknisi sesuai kondisi semula.
18. Bersihkan tempat di sekitar papan praktik.
19. Buanglah kupasan kabel pada tempat sampah sesuai dengan aturan PLH
20. Buatlah laporan praktik sementara.

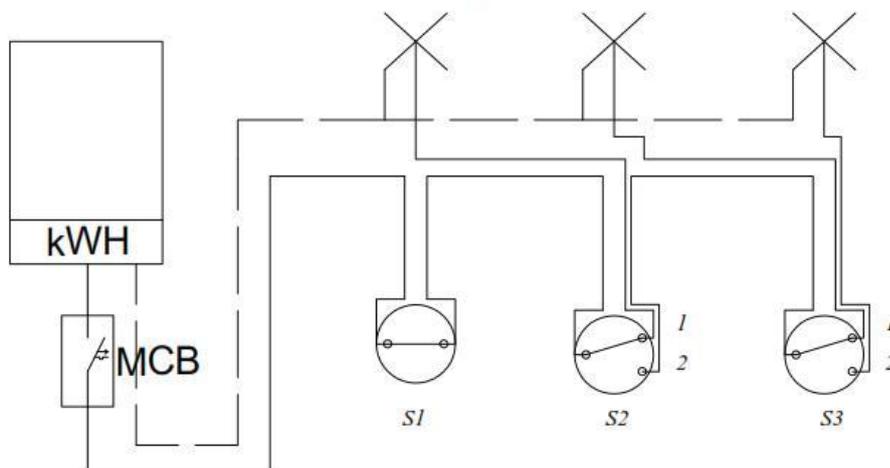
H. GAMBAR KERJA

1. Diagram Garis Tunggal



2. Diagram Garis Ganda/ Pengawatan

Hubung Gudang Bawah Tanah



I. PERTANYAAN DAN TUGAS

1. Buatlah kesimpulan dari hasil praktik yang anda lakukan!
2. Gambarkan diagram garis ganda/ pengawatan instalasi gudang bawah tanah, dengan komponen sebagai berikut: 1 buah sakelar tunggal, 3 buah sakelar tukar, 4 buah lampu, dan 1 buah mcb 1 phase. Prinsip kerja rangkaian sama dengan praktik yang sudah anda kerjakan(*jobsheet 7*)

J. CATATAN GURU

.....
.....
.....
.....
.....

Sleman, Maret 2016

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Drs. Mohammad Arifin
NIP.19591027 198403 1 007

Muhammad Luqman
NIM. 12501241044

SMK N 2 DEPOK	PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK	JOBSHEET 8
TEKNIK OTOMASI INDUSTRI	INSTALASI SEDERHANA 2 LAMPU+1 SAKELAR TUKAR+1 SAKELAR TUNGGAL DENGAN MCB 1 PHASE	NAMA :
KELAS / SEMESTER X / 2	TANGGAL : 23 APRIL 2016 WAKTU : 5 x 45 MENIT	NIS :

A. KOMPETENSI DASAR

Memasang instalasi listrik sederhana

B. TUJUAN

1. Siswa menggambar diagram garis tunggal dengan benar.
2. Siswa menggambar diagram pengawatan/garis ganda dengan benar.
3. Siswa merangkai instalasi sederhana pada papan yang tersedia dengan benar.
4. Siswa mengoperasikan rangkaian instalasi dengan benar.
5. Siswa menyebutkan macam-macam rangkaian sakelar tukar dengan benar.

C. INFORMASI MATERI

Penggunaan sakelar tukar selain pada rangkaian instalasi hubung silang dan gudang bawah tanah, juga bisa diterapkan pada instalasi terang redup atau redup terang. Penggunaan instalasi terang redup atau redup terang biasanya dipakai untuk ruang tidur. Ketika dipakai untuk membaca nyala lampu terang, namun ketika dipakai untuk istirahat nyala lampu redup. Meskipun begitu penggunaan sakelar tunggal dan sakelar tukar ini biasanya digantikan dengan sakelar dimmer yang lebih praktis.

Nyala lampu bisa redup akibat dua buah lampu dihubung secara seri sehingga tegangan yang masuk pada lampu setengah dari tegangan sumber. Nyala lampu redup terang satuannya adalah watt. Lebih jelasnya bisa dilihat pada rumus berikut:

$$V = I \times R \dots\dots\dots (i)$$

$$I = V/R \dots\dots\dots (ii)$$

$$Daya = V \times I \dots\dots\dots (iii)$$

$$Daya = V^2/R \dots\dots\dots (iv)$$

$$Daya = I^2 \times R \dots\dots\dots (v)$$

D. PETUNJUK UMUM

1. Gambar terlebih dahulu rancangan rangkaian instalasi pada papan praktik menggunakan kapur agar didapat hasil yang rapi.

2. Sesuaikan panjang pipa yang ada dengan gambar rancangan tersebut.
3. Gunakan gambar diagram pengawatan/garis ganda pada jobsheet yang tersedia sebagai bantuan ketika memasang kabel.
4. Posisi tuas sakelar untuk kondisi ON(lampu menyala) dan OFF(lampu padam) pada semua sakelar sama.

E. ALAT DAN BAHAN

1. Alat : -tang pemotong -tang pengupas -tang cucut
 -*cutter* -tespen/test lamp -multimeter
 -obeng plus/minus -tang kombinasi
2. Bahan : -MCB 1 Phase 1 buah -Sakelar tukar 1 buah
 -Fitting tempel 2 buah -Kabel NYA merah/hitam 5 meter
 -Kabel NYA biru 3 meter -Kabel NYA kuning/hijau - meter
 -Pipa PVC 3.5 meter -Tule 6 buah
 -Lasdoop 1 buah -Roset 6 buah
 -Benang kasur 1 meter -Paku sekrup 1 inch 10 buah
 -Paku sekrup $\frac{3}{4}$ inch 30 buah -Klem pipa 12 buah
 -Bengkokan/Knee 1 buah -T doos 2 buah
 -Sakelar tunggal 1 buah

F. KESELAMATAN KERJA

1. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
2. Letakan alat dan bahan di tempat yang aman dan tidak mudah jatuh.
3. Hati-hati bekerja dengan bahan yang mudah pecah.
4. Gunakan bahan praktik sesuai dengan bahan yang tersedia, usahakan tidak terjadi kesalahan.
5. Jangan bergurau ketika praktik.
6. Gunakan pakaian *wearpack* dan alat pelindung selama melakukan praktik.
7. Jika ada kesulitan selama praktik, konsultasikan dengan guru dan teknisi.

G. LANGKAH KERJA

1. Baca dan pahami lembar kerja/*jobsheet* jika ada kesulitan tanyakan kepada guru.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
3. Gambar rancangan rangkaian instalasi pada papan & ukur kabel yang akan digunakan.
4. Kupas ujung-ujung kabel dan buat mata itik pada bagian ujung yang terhubung dengan perlengkapan listrik.
5. Pasangkan pipa pada papan dengan klem sesuai gambar pada papan.

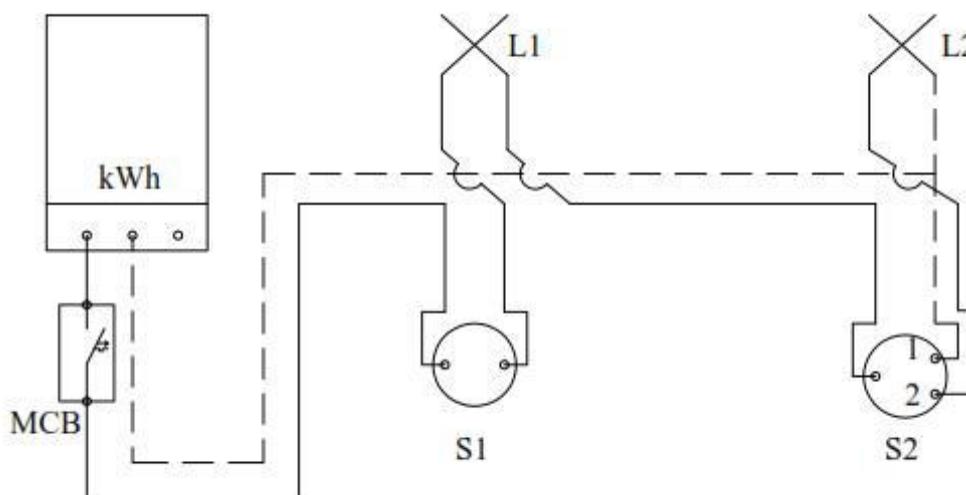
6. Pasangkan kabel penghantar dengan urutan: fasa, netral dan hantaran pembumian.
7. Hubungkan dengan perlengkapan listrik yang tersedia.
8. Tutuplah dengan lasdop semua sambungan kabel yang terdapat pada kotak hubung.
9. Cek kembali apakah rangkaian sudah benar.
10. Laporkan pada guru bahwa rangkaian instalasi sudah siap diuji coba.
11. Hubungkan ujung masukan ke sumber tegangan (di bawah pengawasan guru).
12. Cobalah tekan sakelar dan masukan hasil pada tabel percobaan.

NO	POSISI SAKELAR		KONDISI LAMPU		KETERANGAN
	S1	S2	Lp1	Lp2	
1	OFF	1			
2	ON	1			
3	ON	2			

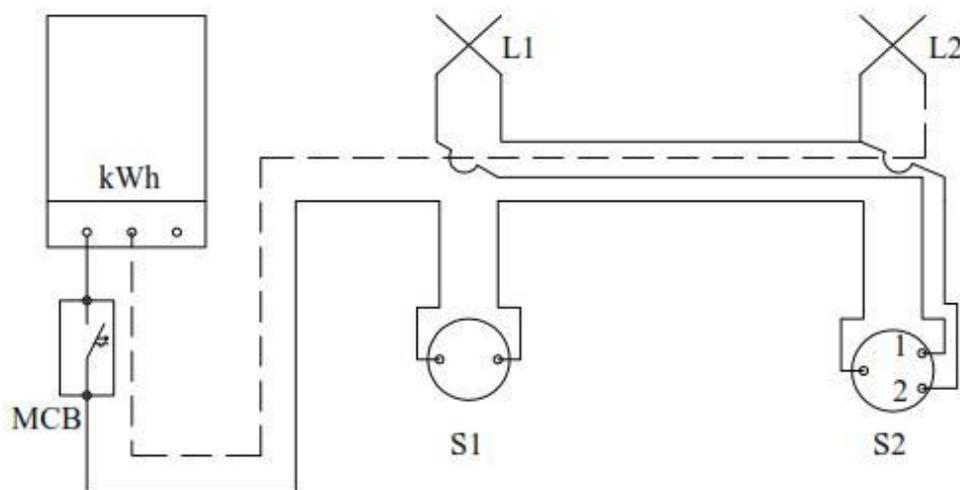
13. Tes keluaran dari sumber dan lampu dengan tespen/multimeter dan isikan hasilnya untuk menjawab pertanyaan.
14. Mintakan saran dan penilaian dari guru.
15. Lepas kembali rangkaian instalasi.
16. Kembalikan peralatan dan perlengkapan instalasi pada teknisi sesuai kondisi semula.
17. Bersihkan tempat di sekitar papan praktik.
18. Buanglah kupasan kabel pada tempat sampah sesuai dengan aturan PLH
19. Buatlah laporan praktik sementara.

H. GAMBAR KERJA

1. Diagram Garis Ganda/ Pengawatan Instalasi Terang-Redup



2. Diagram Garis Ganda/ Pengawatan Instalasi Redup-Terang



I. PERTANYAAN DAN TUGAS

1. Berapa besar tegangan lampu ketika menyala terang dan redup?
2. Berapa besar arus yang melewati lampu ketika menyala terang dan redup?(*optional*)
3. Mengapa lampu bisa menyala terang dan redup? Bukankah sumber tegangannya sama?(*Buktikan dengan rumus!!*)
4. Gambarkan diagram arus ketika lampu menyala terang dan menyala redup?

J. CATATAN GURU

.....

Sleman, April 2016

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PPL

Drs. Mohammad Arifin
 NIP.19591027 198403 1 007

Muhammad Luqman
 NIM. 12501241044

LAMPIRAN 10

(Surat Penelitian)

1. Surat Keterangan/Ijin Pembimbing Tugas Akhir Skripsi S1
2. Permohonan Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY
3. Surat Keterangan/Ijin Penelitian dari Sekda DIY
4. Surat Keterangan/Ijin Penelitian dari Bappeda Sleman
5. Surat Keterangan/Ijin Pelaksanaan Penelitian SMK N 2 Depok

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 210/EKO/TA-S1/XI/2015**

TENTANG

**PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI S1
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999
3. Keputusan Presiden RI : a. Nomor 93 Tahun 1999 ; b. Nomor 305 M Tahun 1999
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 274/O/1999
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/0/2001
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor 1160/UN34/KP/2011
- Mengingat pula : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor : 483/J.15/KP/2003.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :

Pembimbing : **Nurhening Yuniarti, MT**

Bagi mahasiswa (Nama, NIM): **Muhammad Luqman (12501241044)**

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektro - S1

Judul Tugas Akhir Skripsi : **Peningkatan Kompetensi Kognitif Pekerjaan Dasar Elektromekanik Siswa Kelas X SMKN2 Depok melalui Modul Pembelajaran Two Stay Two Stray**

- Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan pedoman Tugas Akhir Skripsi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan
- Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 16 Nopember 2015
Dekan


Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003



Tembusan Yth :

1. Pembantu Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 0247/H34/PL/2016

17 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran Two Stay Two Stray, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Muhammad Luqman	12501241044	Pend. Teknik Elektro - S1	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Nurhening Yuniarti, M.T.

NIP : 19750609 200212 2 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 20 Februari 2016 s/d 19 Maret 2016.

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



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001 4

Tembusan :
Ketua Jurusan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 0247/H34/PL/2016

17 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran Two Stay Two Stray, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Muhammad Luqman	12501241044	Pend. Teknik Elektro - S1	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Nurhening Yuniarti, M.T.

NIP : 19750609 200212 2 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 20 Februari 2016 s/d 19 Maret 2016.

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

Wakil Dekan I

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

Tembusan :
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/449/2/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I** Nomor : **0247/H34/PL/2016**
 Tanggal : **17 FEBRUARI 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- 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 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian 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.

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

Nama : **MUHAMMAD LUQMAN** NIP/NIM : **12501241044**
 Alamat : **FAKULTAS TEKNIK , PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
 Judul : **PENINGKATAN KEAKTIFAN SISWA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTROMEKANIK KELAS X SMK N 2 DEPOK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TWO STAY TWO STAY**
 Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
 Waktu : **18 FEBRUARI 2016 s/d 18 MEI 2016**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah 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 DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi 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 **18 FEBRUARI 2016**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perencanaan dan Pembangunan
 Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Drs. Pri Mulyono, MM
 NIP. 19620830 198903 1 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

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

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 700 / 2016

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/654/2016
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 18 Februari 2016

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : MUHAMMAD LUQMAN
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 12501241044
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Colombo No. 1 Sleman Yogyakarta
Alamat Rumah : Jl. Layur Minomartani Ngaglik Sleman
No. Telp / HP : 087838501280
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
PENINGKATAN KEAKTIFAN SISWA MATA PELAJARAN PEKERJAAN
DASAR ELEKTROMEKANIK KELAS X SMK N 2 DEPOK MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN TWO STAY TWO STRAY
Lokasi : SMK N 2 Depok Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 18 Februari 2016 s/d 19 Mei 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan 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 izin 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 : 18 Februari 2016

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Depok
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Depok
6. Ka. SMK N 2 Depok Sleman
7. Dekan FT UNY
8. Yang Bersangkutan



ERNY MARYATUN, S.IP, MT



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMK NEGERI 2 DEPOK
Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman Telp. 513515 Fax. 513438
E-mail : smkn2depok@yahoo.com
YOGYAKARTA 55281

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070 / 0690

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Depok Sleman, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : Muhammad Luqman
No.Induk Mahasiswa : 12501241044
Prodi / Tingkat : Pendidikan Teknik Elektro
Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian pada tanggal 24 Februari - 28 April 2016 dengan judul " Peningkatan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Siswa Kelas X SMK N 2 Depok Melalui Model Pembelajaran Two Stay Two Stray ".

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 28 April 2016
Kepala Sekolah

Drs. Arngani Mizan Zakaria M.Pd
Pembina, IV/a
NIP. 19630203 198803 1 010



LAMPIRAN 11

(Dokumentasi)

1. Dokumentasi Siklus I
2. Dokumentasi Siklus II
3. Dokumentasi Siklus III

Dokumentasi Siklus I



Dokumentasi Siklus II



Dokumentasi Siklus III

