

**PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA  
SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM  
MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN  
MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Setrata 1

Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Oleh :

A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM : 11502244006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi Dengan Judul

**PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK  
KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM MEMAHAMI  
KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN**

**VIDEO TUTORIAL  
DI SMK N 2 PENGASIH**

Disusun Oleh :

A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM. 11502244006

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

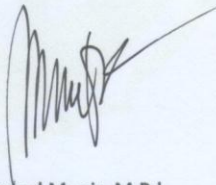
Yogyakarta,

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



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



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

### **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A A Gde Wahyu Wicaksana


NIM : 11502244006

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Peningkatan Psikomotorik Dan Motivasi Belajar Siswa  
Smk Kompetensi Keahlian Elektronika Industry Dalam  
Memahami Konsep Teknik Kerja Bengkel Menggunakan  
Media Pembelajaran Video Tutorial Di SMK N 2 Pengasih

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,  
Yang menyatakan,



A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA  
SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM  
MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN  
MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH**

Disusun oleh :

A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM. 11502244006

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan

Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

pada tanggal 29 desember 2015

**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Muhammad Munir, M. Pd. Ketua Penguji/Pembimbing		13/1/16
Bekti Wulandari, M. Pd, Sekretaris		12/1/2016
Slamet, M. Pd. Penguji		13/1/2016

Yogyakarta, Januari 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

## **MOTTO**

Bakat dapat membawamu sangat jauh tapi  
kerja keras dapat membawamu kemana saja.

(Penulis)

Hidup itu penuh makna jika kamu menikmatinya.

(Penulis)

## **PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberika jalan yang terbaik.

Kedua Orang tua tercinta A A Gde Mayun Ardana dan I G A A Indah Antari yang selalu memberi dukungan dalam pengerjaan Tugas Akhir Skripsi.

Kedua adik saya yang selalu memberikan semangat.

Teman-teman elektronika kelas A 2011 yang memberikan inspirasi dan juga semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir Skripsi.

Sahabat-sahabat puri mundu yang selalu memberikan dukungan dalam pengerjaan Tugas Akhir Skripsi

# **PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH**

**Oleh : A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan media pembelajaran video tutorial dalam meningkatkan psikomotorik siswa dan motivasi belajar siswa mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel pada siswa kelas X Teknik Elektronika Industri di SMK N 2 Pengasih

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*classroom action research*). Subjek penelitian adalah siswa kelas X Teknik Elektronika Industri yang berjumlah 32 orang siswa. Penelitian dilakukan dalam dua siklus. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi psikomotorik siswa dan lembar observasi motivasi belajar siswa. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan psikomotorik siswa dan motivasi belajar siswa kelas X Teknik Elektronika Industri pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel. Hasil tindakan siklus I dibandingkan dengan hasil tindakan siklus II. Indikator motivasi belajar siswa siklus I dan siklus II yang paling menonjol adalah memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan dan minat saat praktikum. Peningkatan motivasi belajar siswa dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata presentase aspek motivasi belajar siswa siklus I 65,46 % dan pada siklus II meningkat menjadi 86,08 %. Peningkatan psikomotorik siswa dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata presentase psikomotorik siswa siklus I 75,77 % dan persentase psikomotorik siswa siklus II sebesar 89,84 %.

Kata kunci : video tutorial, motivasi belajar, psikomotorik, teknik kerja bengkel.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas tuntunan beliau sehingga Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Peningkatan Psikomotorik Dan Motivasi Belajar Siswa Smk Kompetensi Keahlian Elektronika Industri Dalam Memahami Konsep Teknik Kerja Bengkel Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial Di SMK N 2 Pengasih" dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan dengan arahan dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Muhammad Munir, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak membantu memberikan dorongan dan juga bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Slamet, M.Pd dan Suparman, M.Pd selaku validator instrument penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan masukan dan juga perbaikan sehingga penelitian dapat terlaksana sesuai tujuan.
3. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. selaku ketua jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektronikabeserta dosen dan staff yang telah memberikan fasilitas selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.



5. Dra. Rr. Istihari Nugraheni, M. HUM. selaku kepala SMK N 2 Pengasih yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Drs. Heru Widodo yang telah membantu penelitian dan staff SMK N 2 Pengasih yang telah mempermudah pengambilan data selama penelitian.
7. Siswa-siswi kelas X Teknik Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih yang telah bekerjasama dan mendukung dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Seluruh pihak yang terkait dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 29 Desember 2015  
Penulis,



A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM. 11502244006

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Kajian Teori .....	7
1. Peningkatan .....	7
2. Psikomotorik .....	7
3. Motivasi .....	11
4. Konsep Teknik Kerja Bengkel .....	15
5. Kompetensi Keahlian Elektronika .....	16
6. Pengertian Media .....	16
B. Penelitian Yang Relevan .....	25
C. Kerangka Pikir .....	27

D. Pertanyaan Penelitian .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
C. Subjek Penelitian .....	33
D. Jenis Penelitian .....	33
E. Teknik Instrumen Penelitian .....	36
F. Teknik Analisis Data .....	36
G. Indikator Keberhasilan .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
A. Hasil Penelitian .....	43
1. Siklus I .....	46
2. Siklus II .....	59
B. Pembahasan .....	70
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>77</b>
A. Simpulan .....	77
B. Implikasi .....	77
C. Keterbatasan Penelitian .....	78
D. Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skenario PTK .....	33
Tabel 2. Indikator Keberhasilan.....	40
Tabel 3. Tujuan pembelajaran dan Jadwal Penelitian .....	44
Tabel 4. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan pertama siklus I.....	49
Tabel 5. Hasil observasi psikomotorik siswa pertemuan pertama siklus I .....	49
Tabel 6. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan kedua siklus I .....	54
Tabel 7. Hasil psikomotorik siswa pertemuan kedua siklus I .....	54
Tabel 8. Rekapitulasi data hasil observasi motivasi belajar siswa siklus I .....	56
Tabel 9. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan pertama siklus II.....	62
Tabel 10. Hasil observasi psikomotorik pertemuan pertama siklus II .....	62
Tabel 11. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan kedua siklus II .....	67
Tabel 12. Hasil observasi psikomotorik pertemuan kedua siklus II.....	67
Tabel 13. Rekapitulasi data hasil observasi motivasi belajar siklus II .....	69
Tabel 14. Rekapitulasi persentase motivasi belajar siklus I dan siklus II .....	71

## Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir .....	29
Gambar 2. Siklus Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Tagart .....	31
Gambar 3. Grafik hasil observasi motivasi belajar siswa siklus I .....	57
Gambar 4. Grafik motivasi belajar siswa siklus II .....	70
Gambar 5. Grafik rata-rata hasil observasi motivasi belajar.....	74
Gambar 6. Grafik rata-rata hasil psikomotorik siswa.....	75

## Daftar Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Skenario PTK .....	33
Lampiran 2. Hasil Skenario PTK .....	83
Lampiran 2. Surat Pengangkatan Pembimbing TAS .....	87
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian .....	88
Lampiran 4. Surat Keterangan .....	89
Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Instrument Penelitian TAS .....	91
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrument Penelitian TAS.....	92
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen.....	93
Lampiran 8. RPP.....	94
Lampiran 9. Silabus .....	113
Lampiran 10. Foto Dokumentasi.....	131



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Teknik Kerja Bengkel adalah salah satu mata pelajaran baru di Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih, dimana pelajaran ini muncul saat Kurikulum 2013 di terapkan. Perubahan kurikulum dari KTSP menjadi Kurikulum 2013 ini menyebabkan guru harus menciptakan suasana yang baru saat pelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran, meskipun media terkait mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel sudah dipergunakan tapi dirasa belum terlalu memudahkan dan menarik untuk siswa. Maka dari itu perlu dilakukan pemecahan masalah di dalam penggunaan media pembelajaran yang nantinya dapat memudahkan dan menarik untuk siswa, salah satunya dengan menggunakan media video tutorial yang nantinya dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian siswa untuk tercapainya tujuan pendidikan. Media Pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya, mulai yang paling kecil sederhana dan murah hingga media yang canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri, ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran. Media

pembelajaran yang baik harus disesuaikan dengan kriteria peserta didik. Penggunaan media bertujuan agar proses belajar mengajar yang sedang berlangsung dapat berjalan dengan tepat guna dan berdaya guna, yang mana media pembelajaran bertujuan untuk (1) mempermudah bagi tenaga pengajar dalam menyampaikan informasi materi kepada peserta didik; (2) mempermudah bagi peserta didik dalam menyerap atau menerima materi yang telah disampaikan oleh tenaga pengajar; (3) dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mengetahui lebih banyak dan mendalam tentang materi atau pesan yang disampaikan oleh tenaga pengajar; (4) menghindari salah pengertian atau salah paham antar peserta didik yang satu dengan yang lain terhadap materi atau pesan yang disampaikan oleh tenaga pengajar, yang mana nantinya diharapkan media pembelajaran dapat meningkatkan psikomotorik dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru Teknik Kerja Bengkel di SMK N 2 Pengasih, motivasi belajar siswa masih rendah di kelas X pada pembelajaran Teknik Kerja Bengkel dikarenakan guru Teknik Kerja Bengkel dalam menyampaikan materi dengan cara yang monoton. Hal ini, dapat dilihat pada saat siswa menerima materi pembelajaran. Situasi dan kondisi pembelajaran di atas menyebabkan siswa pasif dan suasana belajar menyenangkan sebagaimana yang diharapkan belum terwujud. Kondisi demikian menjadi tantangan bagi guru untuk mendorong motivasi belajar siswa sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Rendahnya motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel merupakan masalah bagi guru, dalam hal ini guru diharapkan mampu menciptakan suasana baru yang mampu membangkitkan semangat siswa dalam pembelajaran Teknik Kerja Bengkel. Dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk berinovasi dan kreatif dalam penyampaian materi sehingga siswa lebih bersemangat dalam menerima pelajaran. Tetapi kenyataannya, guru hanya bertugas untuk memutuskan materi tanpa memperhatikan apakah penyampaian materi sudah sesuai dengan yang diharapkan siswa atau belum, hal ini menyebabkan melemahnya motivasi belajar siswa yang berimplikasi pada sikap kurang bersemangat dalam pembelajaran.

Rendahnya motivasi belajar ini berimbas pada psikomotorik siswa yang juga rendah dalam hal ini adalah melakukan praktikum, keterampilan psikomotorik ini sangat penting untuk dilatih kepada siswa agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam melaksanakan praktikum. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung dan melalui wawancara terhadap guru proses pembelajaran Teknik Kerja Bengkel diperoleh data-data sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep siswa yang diukur melalui praktikum dalam hal ini adalah pembuatan rangkaian PCB menunjukkan bahwa nilai hasil dari pembuatan PCB siswa sebesar 60% yang tidak tuntas.
2. Guru memberikan penilaian psikomotorik yang sama kepada seluruh siswa dengan alasan tidak mungkin bias memantau kegiatan perindividu pada saat melaksanakan praktikum.

3. Berdasarkan pengamatan langsung di kelas, pembelajaran Teknik Kerja Bengkel pada umumnya masih terpusat kepada guru dan siswa jarang untuk bertanya kepada guru. Siswa juga jarang dilatih untuk melakukan pemecahan masalah dalam konsep Teknik Kerja Bengkel, sehingga kemampuan siswa dalam melakukan praktikum masih kurang.

Media yang digunakan dalam mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel adalah media papan tulis, dimana ketika guru menerangkan pelajaran dengan menggunakan media papan tulis, guru terkadang tidak memperhatikan keadaan murid-muridnya dan komunikasi yang terjadi juga sangat jarang. Akibatnya banyak siswa yang sering mengantuk, mengobrol saat guru sedang menerangkan materi. Ketika keadaan ini terjadi maka proses belajar mengajar tidak kondusif lagi, ini menyebabkan skill siswa menjadi kurang. Selain itu kurangnya motivasi belajar siswa dikelas karena metode ceramah yang diterapkan oleh guru yang membuat siswa menjadi pasif dan bosan di dalam pembelajaran. Akibatnya hasil belajar siswa khususnya pada bidang studi Teknik Kerja Bengkel menjadi rendah dan banyak siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara dengan guru terdapat 55-60 persen siswa yang tidak tuntas. Hal ini terlihat pada tabel di bawah ini

Ranah Motivasi			Ranah Psikomotorik		
Kelas	Presentasi KKM<	Presentasi >KKM	Kelas	Presentasi KKM<	Presentasi >KKM
X	55 %	45 %	X	60 %	40 %

Jadi berdasarkan masalah yang ada maka perlu untuk menerapkan media pembelajaran baru yang berkualitas. Dalam hal ini menggunakan media video tutorial yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan juga psikomotorik siswa, sehingga siswa tidak merasa bosan saat menerima pelajaran yang diberikan oleh guru. Media video tutorial ini nantinya diharapkan dapat dipelajari sendiri untuk meningkatkan psikomotorik siswa.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu :

1. Psikomotorik dan Motivasi belajar siswa yang masih rendah
2. KKM masih rendah, hanya 55-60% siswa yang tidak tuntas.
3. Kurangnya variasi media dalam penyampaian materi pelajaran oleh guru, sehingga siswa merasa bosan.
4. Suasana pembelajaran kurang kondusif di dalam kelas.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dijelaskan di atas. Permasalahan yang ada, maka difokuskan pada Peningkatan psikomotorik dan motivasi belajar siswa melalui pemanfaatan multimedia pembelajaran berupa video tutorial pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel di SMK N 2 Pengasih.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan psikomotorik siswa dengan penerapan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel di SMK N 2 Pengasih?
2. Bagaimana peningkatan Motivasi belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel di SMK N 2 Pengasih?

#### **E. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui peningkatan psikomotorik siswa dengan penerapan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran teknik kerja bengkel di SMK N 2 Pengasih.
2. Untuk mengetahui peningkatan Motivasi belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran teknik kerja bengkel di SMK N 2 Pengasih.

#### **F. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, baik bagi lembaga pendidikan seperti sekolah, siswa dan juga guru atau tenaga pendidik. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:



1. Bagi Peserta Didik

Media pendidikan video tutorial Teknik Kerja Bengkel ini dapat digunakan oleh peserta didik di dalam pelajaran maupun di luar pelajaran. Dimana melalui media pembelajaran video tutorial peserta didik dapat meningkatkan Psikomotorik dan Motivasi belajar tanpa bimbingan guru.

2. Bagi Guru atau Tenaga Pendidik

Sebagai sumber informasi dan referensi dalam pengembangan penelitian tindakan kelas dan media pembelajaran untuk menumbuhkan budaya meneliti agar terjadi inovasi pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Hasil dari penggunaan media video tutorial Teknik Kerja Bengkel ini dapat memberikan sumbangan yang positif dan berguna dalam proses peningkatan kualitas pendidikan sekolah.

4. Bagi Peneliti

Dapat memperoleh pengalaman penelitian pada peningkatan Psikomotorik dan Motivasi belajar siswa dengan penerapan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Peningkatan**

Peningkatan berasal dari kata tingkat yang berarti berlapis lapis, sedangkan peningkatan adalah kemajuan dari seseorang dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa. Peningkatan adalah proses, cara, perbuatan untuk menaikkan sesuatu atau usaha kegiatan untuk memajukan sesuatu ke suatu arah yang lebih baik lagi daripada sebelumnya. Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/kbbi/index.php>, diakses pada hari sabtu, 11 april 2015, jam : 20.36). Sedangkan menurut Adi D, (2001 : 32) istilah peningkatan berasal dari kata dasar tingkat yang berarti lapis dari sesuatu yang bersusun dan peningkatan berarti kemajuan

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa peningkatan adalah suatu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pembelajaran dalam mencapai sebuah tujuan yang ingin dicapai. Pembelajaran dikatakan meningkat jika terjadi perubahan dalam proses pembelajaran dan hasil pembelajaran.

##### **2. Psikomotorik**

Menurut bloom yang dikutip oleh Muslich (2008 : 16) ranah psikomotorik adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hal senada juga disampaikan oleh Sholeh Hidayat (2013 : 60)

menjelaskan ranah psikomotorik adalah tujuan yang berhubungan dengan skill atau kemampuan dan keterampilan seseorang. Sedangkan kompetensi tingkat psikomotorik yang dikembangkan oleh Harrow (1972) yang dikutip oleh Martinis Yamin (2007 : 15) mengemukakan susunan psikomotorik dalam lima kelompok, mencakup dari yang paling sederhana (meniru) sampai kepada yang paling kompleks (naturalisasi). Perilaku psikomotor menekankan pada keterampilan *neuro muscular* yaitu keterampilan yang bersangkutan dengan gerakan otot.

a. Meniru

Kemampuan yang diharapkan pada tingkat ini adalah siswa dapat meniru perilaku yang dilihatnya. Seperti mengobservasi guru saat melakukan praktikum. Pada tingkat ini walaupun siswa dapat melakukannya, perilaku ini belum bersifat otomatis, dan masih mungkin terjadi kesalahan pada saat siswa mencoba kembali.

Indikator pada tingkat meniru, antara lain :

- 1) Mengulangi
- 2) Mengikuti
- 3) Memegang
- 4) Mengambar
- 5) Mengucapkan

b. Manipulasi

Pada tingkat ini siswa diharapkan untuk dapat melakukan suatu perilaku tanpa bantuan visual, sebagaimana pada tingkat meniru

sebelumnya. Pada dasarnya antara manipulasi dan meniru sama, tetapi hanya diberi perintah secara tertulis atau verbal.

Martinis Yamin (2007 : 17) Indikator untuk tingkat manipulasi sama dengan indicator pada tingkat meniru di atas

- 1) Mengulangi
- 2) Mengikuti
- 3) Memegang
- 4) Mengambar
- 5) Mengucapkan

c. Ketepatan Gerakan

Tingkat kompetensi ini siswa diharapkan melakukan suatu prilaku tanpa menggunakan contoh visual maupun petunjuk tertulis, dan melakukannya dengan tepat, seimbang, dan akurat.

Indikator dalam hal ini menggunakan kata sifat untuk menunjukkna yang dicapai seperti, diantaranya :

- 1) Dengan tepat
- 2) Dengan benar
- 3) Dengan lancar
- 4) Dengan fasih
- 5) Tanpa kesalahan

d. Artikulasi

Kompetensi tingkat ini siswa diharapkan untuk menunjukkan serangkaian gerakan dengan tepat, terstruktur, benar, dan cepat.

Indikator yang digunakan adalah kata sifat yang menunjukkan artikulasi, antara lain :

- 1) Selaras
- 2) Seimbang
- 3) Lincah
- 4) Stabil
- 5) Lancar
- 6) Indah
- 7) Rapih

e. Naturalisasi

Kompetensi terakhir dari tingkat psikomotor adalah naturalisasi, pada tingkat ini diharapkan siswa dapat melakukan gerakan tertentu secara spontan atau otomatis.

Indikator yang digunakan adalah kata sifat yang dapat menggambarkan naturalisasi, antar lain :

- 1) Dengan otomatis
- 2) Dengan sempurna
- 3) Dengan indah
- 4) Dengan lancar

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa psikomotorik merupakan keterampilan atau kemampuan seseorang dalam melakukan suatu kegiatan seperti kegiatan praktik dimana kegiatan ini dilakukan dari yang paling sederhana meniru, manipulasi, ketepatan gerak, artikulasi, hingga yang paling kompleks yaitu naturalisasi.

### **3. Motivasi**

Istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat.

Menurut MC. Donald yang dikutip oleh Martinis Yamin (2007 : 217) menyatakan motivasi adalah perubahan energy dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Mulyasa (2003 : 112) motivasi adalah tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku ke arah suatu tujuan tertentu. Peserta didik akan bersungguh-sungguh karena memiliki motivasi yang tinggi. Seorang siswa akan belajar bila ada faktor pendorongnya yang disebut motivasi. Sedangkan Menurut Sardiman (2006:73) motif merupakan daya penggerak dari dalam untuk melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan.

Jadi berdasarkan pemaparan diatas motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Dorongan ini juga dapat tumbuh dari diri sendiri dan juga akibat rangsangan dari luar.

#### **a. Fungsi Motivasi**

Fungsi motivasi menurut Oemar Hamalik (2001 : 161) meliputi sebagai berikut :

- 1) Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi maka tidak akan timbul sesuatu perbuatan seperti belajar.



- 2) Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan pencapaian tujuan yang diinginkan.
- 3) Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Ia berfungsi sebagai mesin. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambat suatu pekerjaan.

Menurut Sardiman (2006:85) ada 3 fungsi motivasi :

- 1) Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi.
- 2) Menentukan arah perbuatan, yaitu kearah tujuan yang hendak dicapai.
- 3) Menyeleksi perbuatan yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan dengan menyisihkan tujuan-tujuan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Selanjutnya Hamzah B. Uno (2008: 17) menjelaskan bahwa fungsi motivasi dalam belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Mendorong manusia untuk melakukan suatu aktivitas yang didasarkan atas pemenuhan kebutuhan.
- 2) Menentukan arah tujuan yang hendak dicapai.
- 3) Menentukan perbuatan yang harus dilakukan.

Jadi berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi motivasi adalah sebagai pendorong, pengarah dan juga penggerak bagi seseorang yang akan menentukan cepat lambatnya suatu pekerjaan yang dikerjakan.

## **b. Jenis - Jenis Motivasi**

Menurut Dimyati dan Mudjiono (2009:86) motivasi sebagai kekuatan mental individu memiliki 2 jenis tingkat kekuatan, yaitu:

- 1) Motivasi Primer adalah motivasi yang didasarkan pada motif-motif dasar, motif dasar tersebut berasal dari segi biologis atau jasmani manusia. Dimyati mengutip pendapat Mc.Dougal bahwa tingkah laku terdiri dari pemikiran tentang tujuan dan perasaan subjektif dan dorongan mencapai kepuasan contoh mencari makan, rasa ingin tahu dan sebagainya.
- 2) Motivasi sekunder adalah motivasi yang dipelajari, motif ini dikaitkan dengan motif sosial, sikap dan emosi dalam belajar terkait komponen penting seperti afektif, kognitif dan kurasif, sehingga motivasi sekunder dan primer sangat penting dikaitkan oleh siswa dalam usaha pencapaian prestasi belajar.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 jenis motivasi belajar yaitu motivasi primer dan motivasi sekunder. Pada dasarnya motivasi itu dapat muncul dari diri sendiri maupun dari orang lain, sehingga para siswa mampu meningkatkan motivasi belajarnya bisa karena dirinya sendiri maupun dari orang lain.

## **c. Sifat Motivasi**

Dalam menumbuhkan motivasi belajar tidak hanya timbul dari dalam diri siswa tetapi juga berasal dari luar siswa. Yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik (Dimyati dan Mudjiono, 2009:90).

- 1) Motivasi Intrinsik Adalah motivasi yang timbul dari dalam diri pribadi individu itu sendiri tanpa adanya pengaruh dari luar individu. Contoh:

seorang siswa mempelajari sebuah buku pelajaran karena ia termotivasi untuk mengetahui isi atau bahan berupa pengetahuan yang ia dapatkan.

- 2) Motivasi Ekstrinsik Adalah dorongan terhadap perilaku seseorang yang ada diluar perbuatan yang dilakukannya. Ia mendapat pengaruh atau rangsangan dari luar, contoh: Ia belajar karena terdorong oleh orang lain, karena takut mendapatkan hukuman.

Jadi berdasarkan pemaparan di atas motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik sangat penting bagi siswa dalam proses belajar, dengan timbulnya motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik dapat menimbulkan semangat belajar yang tinggi yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

#### **4. Motivasi Belajar**

Motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah, dan kegigihan perilaku. Artinya, perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah dan bertahan lama (Agus Suprijono, 2013: 163). Winkel (1983: 270) mendefinisikan bahwa Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan serta memberi arah pada kegiatan belajar.

Dari pengertian di atas dapat diambil pengertian bahwa motivasi belajar adalah suatu dorongan atau daya penggerak dari dalam diri individu yang memberikan arah dan semangat pada kegiatan belajar, sehingga dapat mencapai tujuan yang dikehendaki. Jadi peran motivasi bagi siswa dalam belajar sangat penting. Dengan adanya motivasi akan meningkatkan,

memperkuat dan mengarahkan proses belajarnya, sehingga akan diperoleh keefektifan dalam belajar.

## **5. Konsep Teknik Kerja Bengkel**

Teknik kerja bengkel merupakan salah satu mata pelajaran di dalam elektronika industri. Dalam Teknik Kerja Bengkel disini para siswa diberikan pengajaran dasar-dasar elektronika diantaranya memahami macam-macam komponen masukan dan keluaran, memahami macam-macam symbol kategori komponen pasif dan komponen semikonduktor. Selain itu dalam teknik kerja bengkel juga diajarkan bagaimana membuat PCB mulai dari membuat rangkaian, menggambar di atas PCB, merangkai, menyolder rangkaian dan pada akhirnya siswa diharapkan mampu membuat suatu alat yang nantinya akan menjadi hasil akhir dari pembelajaran Teknik Kerja Bengkel.

## **6. Kompetensi Keahlian Elektronika Industri**

Kompetensi keahlian elektronika industri mempunyai dasar kompetensi kejuruan diantaranya menerapkan dasar-dasar kelistrikan, dasar-dasar elektronika, dan menerapkan keselamatan kesehatan kerja (K3). Dasar kompetensi ini diajarkan kepada siswa agar mempunyai keterampilan dan pengetahuan sebagai seorang teknisi profesional. Keterampilan mendasar sebagai seorang teknisi elektronika adalah mampu mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan-permasalahan pada piranti elektronika. Keterampilan siswa yang lain adalah mampu menciptakan, memodifikasi, dan memanfaatkan teknologi baru. Guru harus menumbuhkan kreativitas dan berfikir kritis siswa terhadap pelajaran yang akan diajarkan sehingga siswa

mempunyai keterampilan-keterampilan yang diharapkan. Berfikir kreatif ini sangat diperlukan siswa karena perkembangan teknologi khususnya perangkat elektronika semakin cepat dan siswa harus mampu berkompetensi di dalamnya. Oleh karena itu, peneliti dengan media pembelajaran video tutorial akan melatih cara berfikir kreatif siswa melalui sebuah video. Video tutorial akan membantu siswa dalam menghasilkan ide-ide baru dan membantu cara berfikir dalam memahami pelajaran teknik elektronika industri.

## **7. Pengertian Media**

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar Arief S. Sadiman (2014 : 7). Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Pengertian menurut Azhar Arsyad (2014 : 3) kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara afifah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Media secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Sedangkan menurut Daryanto (2013 : 4) mengemukakan kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.

Berdasarkan berbagai pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

#### **a. Fungsi media**

Sadiman, dkk (2014 : 17) menyampaikan fungsi media (media pendidikan) secara umum, adalah sebagai berikut: (a) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat visual; (b) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, misal objek yang terlalu besar untuk dibawa ke kelas dapat diganti dengan gambar, slide, dsb., peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat film, video, foto atau film bingkai; (c) meningkatkan kegairahan belajar, memungkinkan siswa belajar sendiri berdasarkan minat dan kemampuannya, dan mengatasi sikap pasif siswa; dan (d) memberikan rangsangan yang sama, dapat menyamakan pengalaman dan persepsi siswa terhadap isi pelajaran.

Fungsi media, khususnya media visual juga dikemukakan oleh Levie dan Lentz, seperti yang dikutip oleh Arsyad (20014 : 20) bahwa media tersebut memiliki empat fungsi yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi



kognitif, dan fungsi kompensatoris. Dalam fungsi atensi, media visual dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran. Fungsi afektif dari media visual dapat diamati dari tingkat "kenikmatan" siswa ketika belajar (membaca) teks bergambar. Dalam hal ini gambar atau simbol visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa. Berdasarkan temuan-temuan penelitian diungkapkan bahwa fungsi kognitif media visual melalui gambar atau lambang visual dapat mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran untuk memahami dan mengingat pesan/informasi yang terkandung dalam gambar atau lambang visual tersebut. Fungsi kompensatoris media pembelajaran adalah memberikan konteks kepada siswa yang kemampuannya lemah dalam mengorganisasikan dan mengingat kembali informasi dalam teks. Dengan kata lain bahwa media pembelajaran ini berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dalam bentuk teks (disampaikan secara verbal).

Menurut Kemp dan Dayton dalam Ashar Arsyad (2011 : 19), tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu (a) Memotivasi minat atau tindakan; (b) menyajikan informasi; dan memberi instruksi.

Berdasarkan atas beberapa fungsi media pembelajaran yang dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media dalam kegiatan belajar mengajar memiliki pengaruh yang besar terhadap alat-alat indra. Terhadap pemahaman isi pelajaran, secara nalar dapat dikemukakan bahwa dengan penggunaan media akan lebih menjamin

terjadinya pemahaman yang lebih baik pada siswa. Pebelajar yang belajar lewat mendengarkan saja akan berbeda tingkat pemahaman dan lamanya ingatan bertahan, dibandingkan dengan pebelajar yang belajar lewat melihat atau sekaligus mendengarkan dan melihat. Media pembelajaran juga mampu membangkitkan dan membawa pebelajar ke dalam suasana rasa senang dan gembira, di mana ada keterlibatan emosional dan mental. Tentu hal ini berpengaruh terhadap semangat mereka belajar dan kondisi pembelajaran yang lebih hidup, yang nantinya bermuara kepada peningkatan pemahaman pebelajar terhadap materi ajar.

#### **b. Manfaat Media**

Menurut Kemp dan Dayton dalam Azhar Arsyad (2002: 21) manfaat Media Pembelajaran adalah:

- 1) Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku.
- 2) Pembelajaran bisa lebih menarik.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan pengetahuan.
- 4) Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat kerana kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa.
- 5) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-

elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.

- 6) Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
- 7) Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
- 8) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif: beban guru untuk menjelaskan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar.

Sedangkan Sudjana, dkk. (2002 : 2) menyatakan manfaat media adalah:

- 1) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi.
- 4) Siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Menurut *Encyclopedia of Educational Research* dalam Hamalik yang dikutip Azhar Arsyad (2014 : 28) merincikan manfaat media pendidikan sebagai berikut:

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.

- 2) Memperbesar perhatian siswa.
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
- 4) Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup.
- 6) Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa.
- 7) Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang banyak dalam belajar.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, maka secara umum manfa'at media pembelajaran adalah untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik, karena pembelajaran dengan menggunakan media dapat menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan interaksi lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan, dan memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

### **c. Jenis Media**

Keep dan Dayton (1985) yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2014 : 39) mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu (1) media cetak, (2) media panjang, (3) *overhead transparencies*, (4) rekaman audiotape, (5) seri

slide dan film strips, (6) penyajian multi-image, (7) rekaman video dan film hidup, dan (8) komputer. Media cetak meliputi bahan-bahan yang disiapkan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi. Media panjang pada umumnya digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi di depan kelompok kecil. Media ini meliputi papan tulis, *flip chart*, papan magnet, papan kain, papan bulletin, dan pameran. Proyektor Transparansi yang diproyeksikan adalah visual baik berupa huruf, lambang, gambar, grafik atau gabungannya pada lembaran bahan tembus pandang atau plastik yang dipersiapkan untuk diproyeksikan ke sebuah layar atau dinding melalui sebuah proyektor. Slide adalah suatu film transparansi yang berukuran 35mm dengan bingkai 2 x 2 inci. Pesan dan isi pelajaran dapat direkam pada tape magnetic sehingga hasil rekaman itu dapat diputar kembali pada saat diinginkan. Televisi adalah system elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel atau ruang. Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Film atau video merupakan gambar-gambar dalam frame dimana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar itu hidup.

Jenis-jenis media menurut Bretz yang dikutip Arief S. Sadiman (2014 : 20) mengklasifikasikan media ke dalam tujuh kelompok yaitu.

- 1) Media visual gerak, seperti: siaran berita bahasa Jawa dalam radio, sandiwara bahasa Jawa dalam radio, *tape recorder* beserta pita audio berbahasa Jawa.

- 2) Media cetak, seperti: buku, modul, bahan ajar mandiri.
- 3) Media visual diam, seperti: foto, slide, gambar.
- 4) Media visual gerak, seperti: film bisu, *movie maker* tanpa suara, video tanpa suara.
- 5) Media audio semi gerak, seperti: tulisan jauh bersuara.
- 6) Media audio visual diam, seperti: film rangkai suara, slide rangkai suara.
- 7) Media audio visual gerak, seperti: film dokumenter tentang kesenian Jawa atau seni pertunjukan tradisional.

Berdasarkan beberapa pandangan di atas mengenai jenis-jenis media pengajaran maka dapat disimpulkan bahwa media dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis yaitu media audio, media visual, media audio visual dan multimedia.

#### **d. Media Video**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, video merupakan rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan lewat pesawat televisi atau dengan kata lain video merupakan tayangan gambar bergerak yang disertai dengan suara. Video sebenarnya berasal dari bahasa Latin, *video-vidivisum* yang artinya melihat (mempunyai daya penglihatan) dapat melihat. Media video merupakan salah satu jenis media audio visual. Media audio visual adalah media yang mengandalkan indera pendengaran dan indera penglihatan. Media audio visual merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran menyimak. Media ini dapat menambah minat siswa dalam belajar karena siswa dapat menyimak sekaligus melihat gambar.

Azhar Arsyad (2014 : 50) menyatakan bahwa video merupakan gambar dalam frame, di mana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar hidup. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan, bahwa video merupakan salah satu jenis media audio-visual yang dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan video melukiskan gambar hidup dan suara memberikan daya tarik tersendiri. Video dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap.

Berdasarkan pengertian menurut beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa video merupakan salah satu jenis media audio-visual dan dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Video menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap.

#### **e. Video Tutorial**

Menurut Azhar Arsyad (2014 : 150) video tutorial merupakan program pembelajaran dengan menggunakan komputer meniru system tutor yang dilakukan oleh guru atau instruksi. Informasi atau pesan berupa satu konsep disajikan di layar komputer dengan teks, gambar atau grafik. Pada saat yang tepat siswa diperkirakan sudah membaca, menginterpretasi, dan menyerap konsep itu, suatu pertanyaan atau soal yang diajukan.

Sedangkan menurut Arief S. Sadiman (2014 : 74) video tutorial adalah media audio-visual yang menampilkan gerak, semakin lama semakin populer dalam masyarakat kita. Pesan yang disajikan bersifat fakta maupun fiktif, bisa bersifat informasi , edukatif maupun instruksional. Dimana video tutorial dapat menarik perhatian untuk periode periode yang singkat dan rangsangan luar lainnya.

Video tutorial memerlukan beberapa penggabungan peralatan keras yang masing-masing tetap menjalankan fungsi utamanya sebagaimana biasanya, dan komputer merupakan pengendali seluruh peralatan itu. Jenis peralatan itu adalah komputer, video kamera, *overhead projector* dan layar LCD. Kesemua peralatan itu haruslah kompak dan bekerja sama dalam menyampaikan informasi kepada pemakainnya. Informasi yang disajikan melalui multimedia ini berbentuk dokumen yang hidup, dapat dilihat di layar monitor atau diproyeksikan ke layar lebar melaui *overhead projector*, dan dapat didengar suaranya, dilihat gerakannya. Multimedia ini bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Informasi akan mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indera, terutama telinga dan mata digunakan untuk menyerap informasi itu.

Berdasarkan pemaparan diatas dapa disimpulkan bahwa video tutorial adalah media audio-visual yang digunakan untuk pembelajaran dengan meniru system tutor guru atau instruksi yang menampilkan gerak fakta, peralatan penunjang dalam video tutorial ada beberapa macam yaitu



komputer, *overhead projector*, layar LCD dan juga video kamera yang mempunyai peran masing-masing.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian Siti Syariah Chanif (2010) yang berjudul "Pengembangan Media Video Pembelajaran Mata Pelajaran Menghias Busana Di Kelas X SMK Muhammadiyah Berbah" menunjukkan pencapaian kompetensi menghias busana setelah menggunakan media video pembelajaran macam-macam tusuk dasar sulaman tangan untuk mata pelajaran mengias busana di kelas X SMK Muhammadiyah Berbah dari siswa sejumlah 30 orang yang dapat mencapai nilai minimal 70 (KKM) sehingga dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menghias busana dengan menggunakan media video pembelajaran di kelas X SMK Muhammadiyah Berbah sudah berhasil dan efektif.
2. Penelitian Fitria Kurnia Siska W (2009) yang berjudul "Pengembangan Video Pembelajaran Pengolahan Roti Manis Substitusi Labu Kuning Pada Mata Diklat Pengolahan Kue Dan Roti Di SMK N 2 Godean Sleman Tahun Ajaran 2007-2008" menunjukkan tingkat validasi video pembelajaran pengolahan roti manis substitusi labu kuning berdasarkan ahli media, materi dan guru adalah valid dan layak, uji coba video pada kategori sangat layak sebesar 31% kategori layak sebesar 60% dan kategori tidak layak sebesar 8,57%. Tingkat kelayakan video per aspek pada kategori layak dan sangat layak lebih dari 90%. Penilaian secara keseluruhan lebih dari 90%.

3. Penelitian Lilis Munfarida (2010) yang berjudul "Pengembangan Media Video Pembelajaran Kompetensi Manipulating Fabric Mata Pelajaran Keterampilan PKK Di SMP Negeri Depok Yogyakarta" menunjukkan persentase siswa yang mampu mencapai KKM yaitu nilai 70 pada kelompok yang menggunakan video pembelajaran adalah 87,5% sedangkan pada kelompok pembelajaran konvensional persentasenya 75% maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan video pembelajaran lebih efektif untuk pencapaian kompetensi pembuatan manipulating Fabric dengan sulaman pita teknik gathering untuk menghias produk pencil case.
4. Penelitian Mariana (2011) yang berjudul "Pembuatan Video Pembelajaran Dalam Pengolahan Kue Putu Mayang Dari Tepung Beras Hitam Untuk Mata Pelajaran Muatan Local Di Kelas XII SMK N 2 Godean Sleman" menunjukkan tingkat kelayakan video pembelajaran dilihat dari aspek materi termasuk pada kategori sangat layak sebesar 44,56% dan kategori layak sebesar 55,56%, dilihat dari aspek media termasuk pada kategori sangat layak sebesar 13,89%, sedangkan kategori layak sebesar 86,11% sedangkan pada aspek output yang diharapkan termasuk pada kategori sangat layak sebesar 97,23% dan kategori layak sebesar 2,77%. Secara keseluruhan tingkat kelayakan video pembelajaran pengolahan kue putu mayang dari tepung beras hitam dikategorikan sangat layak sebesar 25% dan kategori layak sebesar 75%.

Berdasarkan dari beberapa penelitian diatas media video yang dipakai dalam pembelajaran sangat membantu dalam meningkatkan

kualitas belajar siswa. Dengan demikian media video sangat dibutuhkan dalam pembelajaran.

### **C. Kerangka Pikir**

Dari silabus mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel belum dijelaskan adanya penggunaan media pembelajaran yang sangat mendukung guru saat menjelaskan materi di kelas, maka diperlukan media video tutorial untuk pembelajaran.

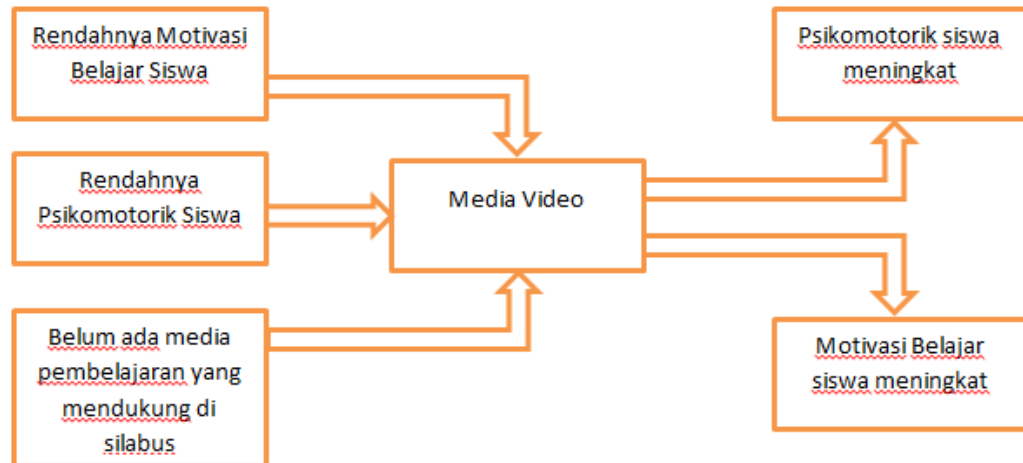
Media pendidikan yang digunakan dalam pembelajaran sangat beragam, baik dalam bentuk media audio dan visual. Masing-masing media mempunyai kelebihan dan kekurangan. Media pendidikan dalam bentuk audio berupa VCD pembelajaran dan CD interaktif, sedangkan visual dapat berupa jobsheet. Dalam penelitian ini dibuat media video tutorial untuk pembelajaran teknik kerja bengkel.

Pembelajaran yang selama ini diterapkan dikelas lebih banyak dengan media papan tulis yang cenderung membosankan para siswa sehingga psikomotorik dan motivasi belajar siswa rendah. Rendahnya psikomotorik dan motivasi belajar siswa tersebut maka dilakukan sebuah tindakan dengan menerapkan media pembelajaran berupa media video tutorial. Dengan menggunakan media video tutorial siswa akan diarahkan oleh guru untuk membuat pola pikir dan belajar mereka sendiri agar lebih terstruktur.

Pengembangan video tutorial dalam teknik kerja bengkel dilakukan dalam beberapa tahap pertama adalah pembuatan layout, pentitikan, pengeboran, penyolderan hingga tahap pengecekan rangkaian yang sudah jadi. Jadi berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir diatas, diduga melalui

penggunaan media pembelajaran video tutorial psikomotorik dan motivasi belajar siswa yang sebelumnya rendah dapat ditingkatkan serta siswa mempunyai pola pikir dan pola belajar yang terstruktur.

Gambar 1 adalah bagan kerangka pikir dalam pemanfaatan media video dalam pembelajaran :



Gambar 1. Bagan kerangka pikir.

#### D. Pertanyaan Peneliti

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan pertanyaan peneliti sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan psikomotorik siswa dengan penerapan media video di SMK N 2 Pengasih kompetensi keahlian Elektronika Industri dalam memahami konsep Teknik Kerja Bengkel.
2. Bagaimana peningkatan motivasi belajar siswa dengan penerapan media video di SMK N 2 Pengasih kompetensi keahlian Elektronika Industri dalam memahami konsep Teknik Kerja Bengkel.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

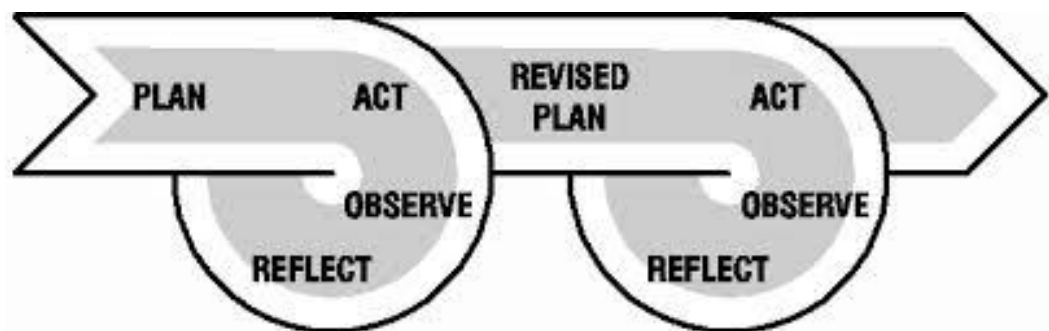
#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian “Peningkatan Psikomotorik dan Motivasi Belajar siswa SMK Kompetensi Keahlian Elektronika Industri Dalam Memahami Konsep Teknik Kerja Bengkel Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial Di SMK N 2 Pengasih” merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Kunandar (41 : 2013) Penelitian Tindakan Kelas atau PTK (*Classroom Action Research*) memiliki peranan yang sangat penting dan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran apabila diimplementasikan dengan baik dan benar. Diimplementasikan dengan baik artinya pihak yang terlibat di dalam PTK (guru) mencoba dengan sadar mengembangkan kemampuan dalam mendeteksi dan memecahkan masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran di kelas melalui tindakan bermakna yang diperhitungkan dapat memecahkan masalah atau memperbaiki situasi dan kemudian secara cermat mengamati pelaksanaannya untuk mengukur tingkat keberhasilannya.

Penelitian ini dilakukan secara partisipatif dan kolaboratif. Bersifat partisipatif karena peneliti terlibat langsung dalam semua tahapan penelitian yang meliputi penentuan topik, perumusan masalah, perencanaan, pelaksanaan, analisis, dan pelaporannya. Bersifat kolaboratif karena penelitian ini melibatkan guru selaku kolaborator dalam penelitian tindakan serta teman sejawat yaitu teman mahasiswa ketika melakukan pengamatan agar kegiatan observasi lebih mudah, lebih teliti, dan lebih objektif. Peran

peneliti adalah sebagai perancang pembelajaran dan pengamat proses pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai kolaborator yang melaksanakan pembelajaran. Kemudian peneliti dan guru mata pelajaran sama-sama melakukan evaluasi untuk menentukan kegiatan perbaikan yang akan dilaksanakan.

Desain penelitian yang dipergunakan berbentuk siklus yang mengacu pada model kemmis dan Mc Taggart. Siklus ini tidak hanya berlangsung satu kali, tetapi beberapa kali hingga tercapai tujuan yang diharapkan. Rencana penelitian tindakan kelas ini, terdiri dari 2 siklus. Pada penelitian ini terdapat empat komponen yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*act*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Gambaran model Kimmis dan Tagart :



Gambar 2. Siklus Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Tagart

(Sumber: Kusumah & Dwitagama, 2010: 21)

Pada gambar model Kemmis dan Tagart di atas terdapat 4 komponen tindakan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Berikut ini adalah keterangan dari masing-masing tahapan :

### **1. Perencanaan (*Plan*)**

Pada tahap perencanaan disini menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Pada penelitian ini, perencanaan berupa penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan media pembelajaran Video Tutorial yang akan digunakan oleh guru. Pembuatan RPP oleh peneliti selanjutnya akan dikonsultasikan dengan guru pembimbing. Peneliti juga membuat instrumen penelitian berupa lembar observasi psikomotorik belajar siswa dan juga lembar observasi motivasi belajar siswa.

### **2. Pelaksanaan Tindakan (*Acting*)**

Pada tahap pelaksanaan tindakan disini adalah mengenai tindakan di kelas. Dalam penelitian ini, tahap tindakan diterapkan dengan media pembelajaran video tutorial. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru mengajar siswa dengan menggunakan RPP yang sudah dibuat pada saat tahap 1. Sedangkan peneliti, mengamati partisipasi siswa pada saat proses pembelajaran di kelas berlangsung.

### **3. Pengamatan (*Observe*)**

Pada tahap pengamatan, peneliti melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun sebelumnya. Pengamatan ini dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Tahap pengamatan ini, peneliti dibantu oleh pengamat lain yang turut mengamati jalannya pembelajaran berdasarkan lembar observasi.

#### **4. Refleksi (*Reflect*)**

Refleksi merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan. Kegiatan refleksi ini dilakukan ketika guru pelaksana sudah selesai melakukan tindakan, kemudian berhadapan dengan peneliti untuk mendiskusikan implementasi rancangan tindakan. Hasil dari diskusi antara guru dengan peneliti akan digunakan sebagai pertimbangan dalam merencanakan pada pelaksanaan siklus selanjutnya. Tabel skenario PTK terlampir (tabel 1. Skenario PTK).

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 2 Pengasih yang beralamat di Jln. KRT. Kertodiningrat, Margosari, Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada Program Keahlian Elektronika Industri.

#### **C. Subyek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMK N 2 Pengasih pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Elektronika Industri mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa yang terdiri dari 12 siswa putra dan 20 siswa putri.

#### **D. Jenis Penelitian**

Tindakan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan video tutorial sebagai media pembelajaran guna membantu dan mempermudah siswa dalam berlatih dan meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan praktik Teknik Kerja Bengkel. Media pembelajaran video



tutorial digunakan sebagai alat bantu untuk siswa berlatih baik di sekolah atau saat berlatih secara pribadi di rumah. Penelitian ini menggunakan 2 siklus. Dimana setiap siklus terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Adapun setiap siklusnya diuraikan sebagai berikut :

#### **a. Penelitian Siklus I**

##### **1) Tahap Perencanaan**

- a) Mempersiapkan RPP yang telah disusun bersama. Ini bertujuan agar guru nantinya dapat memahami isi dari RPP (RPP Memahami cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB. RPP Memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar).
- b) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat tulis untuk observasi.
- c) Mempersiapkan lembar observasi psikomotorik dan observasi motivasi belajar siswa.
- d) Mempersiapkan materi pembelajaran serta video tutorial yang akan ditampilkan kepada siswa (video cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB. Cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar).

##### **2) Tahap Pelaksanaan Tindakan Dan Observasi**

Tahap ini dilaksanakan sesuai dengan perencanaan tindakan sebelumnya. Jadi kegiatan akan dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah disusun pada RPP. Secara umum tindakan dan observasi siklus I sebagai berikut:

- a) Guru memberikan salam, mengondisikan kelas dan pembiasaan, memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa, dan mempresensi.
- b) Guru menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.
- c) Guru memberikan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari.
- d) Guru menyampaikan materi pelajaran serta menayangkan video tutorial kepada siswa. Pada saat penyampaian materi dan penayangan video tutorial oleh guru, siswa diminta untuk memperhatikan.
- e) Setelah guru selesai menyampaikan pelajaran, selanjutnya Guru mengkondisikan dan membimbing siswa dalam melaksanakan praktikum.
- f) Ketika siswa melakukan praktikum, maka peneliti melakukan proses pengambilan data dengan lembar observasi. Untuk mengukur kemampuan tiap siswa dalam melaksanakan praktikum.
- g) Selanjutnya siswa diberikan tes berkaitan dengan praktikum yang dilakukan.
- h) Dan yang terakhir guru mengkondisikan siswa untuk menutup pelajaran dan memimpin doa.

#### **b. Siklus II**

Tahap perencanaan pada siklus II ini, peneliti melakukan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I. Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I yang telah dilakukan bersama guru, tim observer dan peneliti. Kegiatan pada tahap

pelaksanaan/tindakan, tahap pengamatan/observasi, dan tahap refleksi pada siklus II ini sama dengan kegiatan pada siklus I.

## **E. Teknik Instrumen Penelitian**

### **1. Observasi**

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data psikomotorik dan motivasi belajar siswa selama praktikum pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel. Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan mengenai pelaksanaan praktikum di kelas. Observasi dilakukan dengan menggunakan instrumen observasi psikomotorik dan instrumen observasi. Dalam melakukan observasi ini, peneliti dibantu oleh tiga observer lainnya agar pengambilan datanya lebih akurat.

### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data pada penelitian yang akan dikumpulkan dengan cara dokumentasi. Hasil dokumentasi dapat berupa RPP, video serta foto-foto hasil kegiatan. Foto-foto dokumentasi yang didapat ketika penelitian dapat dipergunakan untuk memperkuat data yang telah didapat, serta dapat juga digunakan sebagai catatan psikomotorik siswa yang akan membantu ketika proses analisis data.

## **F. Teknik Analisa Data**

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Data tersebut adalah data psikomotorik siswa dan data motivasi belajar siswa. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis atau

diolah untuk mengetahui peningkatan psikomotorik dan motivasi belajar siswa. Berikut ini adalah analisa data yang digunakan

### **1. Analisa Data Observasi Psikomotorik**

Analisis data observasi psikomotorik siswa menggunakan analisis data kuantitatif. Pada psikomotorik ini menggunakan skala Likert, penggunaan skala Likert ada 3 alternatif model yaitu, model tiga pilihan (skala tiga), empat pilihan (skala empat) dan lima pilihan (skala 5) (Widoyoko : 104-105). Penelitian ini menggunakan skala 4, karena skala 4 mempunyai variabilitas respon yang lebih baik sehingga mampu mengungkapkan lebih maksimal perbedaan sikap responden, sedangkan skala 3 dan skala 5 mempunyai kelemahan yaitu kecenderungan responden untuk memilih alternatif tengah sebagai pilihan yang dianggap aman. Berikut penggunaan skala 4 :

SB = Sangat Baik (skor 4)

B = Baik (skor 3)

CB = Cukup Baik (skor 2)

TB = Tidak Baik (skor 1)

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data observasi psikomotorik siswa yaitu:

- a. Memberikan skor masing-masing indikator pada psikomotorik yang diamati.
- b. Menjumlahkan skor untuk masing-masing aspek psikomotorik.
- c. Menghitung persentase skor psikomotorik pada setiap aspek yang diamati.

(Ngalim Purwanto, 2009:102) Presentase adalah model penelitian yang menganalisis data dengan mengumpulkan kemudian dipresentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah:

$$NP = \frac{R}{(N \times SM)} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor mentah yang di dapat

N = jumlah sampel

SM = Skor Maksimal

## **2. Analisis Data Observasi Motivasi Belajar Siswa**

Analisis data observasi motivasi belajar siswa menggunakan analisis data kuantitatif. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data observasi motivasi belajar siswa yaitu:

- a. Memberikan kriteria pemberian skor terhadap masing-masing aspek pada motivasi yang diamati.
- b. Menjumlahkan skor untuk masing-masing aspek motivasi.
- c. Menghitung persentase skor motivasi pada setiap aspek.

## **G. Indikator Keberhasilan Penelitian**

Indikator keberhasilan tindakan dalam penelitian ini adalah meningkatnya Psikomotorik dan motivasi belajar siswa. Perolehan Indikator yang dicapai dalam penelitian ini dapat dilihat dari pencapaian psikomotorik dan motivasi belajar siswa. Seperti yang tertera pada tabel 2.

1. Indikator yang digunakan untuk mengukur peningkatan psikomotorik siswa adalah persentase jumlah masing-masing indikator psikomotorik siswa. Psikomotorik siswa dikatakan meningkat apabila persentase yang dicapai siswa lebih baik dari sebelum dilakukan PTK. Sebelum PTK dilakukan perolehan capaian rata rata 70%.
2. Indikator yang digunakan untuk mengukur peningkatan motivasi belajar siswa adalah persentase jumlah masing-masing indikator motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa dikatakan meningkat apabila persentase yang dicapai siswa lebih baik dari sebelum dilakukan PTK. Sebelum PTK dilakukan perolehan capaian rata rata 60%.

Tabel 2. Indikator Keberhasilan

Ranah	Aktivitas	Indikator
Motivasi	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	Minimal 70% dari seluruh siswa memperhatikan penjelasan guru
	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	Minimal 50% dari seluruh siswa bertanya kepada guru
	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	Minimal 60% dari seluruh siswa menjawab pertanyaan yang diberikan
	Memberikan pendapat	Minimal 50% dari seluruh siswa memberikan pendapat
	Minat saat Praktikum	Minimal 65% dari seluruh siswa berminat saat praktikum

Ranah	Aktivitas	Indikator
Psikomotorik	Memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB	Minimal 70 % dari seluruh siswa mempersiapkan alat dengan baik dan benar
	Menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB	Minimal 70 % dari seluruh siswa mampu memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB
	Melarutkan dan membersihkan papan PCB	Minimal 70 % dari seluruh siswa mampu menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB
	Mengebor dan menitik papan PCB	Minimal 70 % dari seluruh siswa mampu Melarutkan, membersihkan dan menitik papan PCB
	Melapisi papan PCB dengan pasta solder	Minimal 70 % dari seluruh siswa mampu Mengebor dan melapisi papan PCB dengan pasta solder
	Menyolder Komponen rangkaian PCB	Minimal 70 % dari seluruh siswa mampu Memasang rangkaian PCB dan menyolder Komponen rangkaian PCB

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

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

Kegiatan pra siklus dilakukan dengan wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel kela X Teknik Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan media papan tulis. Namun media papan tulis disini memiliki banyak kekurangan untuk siswa antara lain, ketika guru menerangkan pelajaran siswa asik mengobrol, bermain HP/Laptop, keadaan ini mengakibatkan proses belajar mengajar menjadi tidak kondusif. Menurut guru mata pelajaran teknik kerja bengkel, menggunakan media papan tulis dalam pelajaran ini motivasi siswa dikelas tergolong masih rendah yaitu rata-rata 60%, hal ini juga menyebabkan psikomotorik siswa menjadi rendah rata-rata 70%. Berdasarkan data yang diperoleh maka perlu adanya perbaikan.

Peneliti dan guru menentukan materi yang akan diaplikasikan menggunakan media pembelajaran video tutorial. Materi yang digunakan untuk penelitian adalah memotong dan memperhalus PCB, menggambar PCB, melarutkan dan membersihkan papan PCB, mengebor dan menitik papan PCB, Melapisi papan PCB dengan pasta solder, dan menyolder. Adapun rincian tujuan pembelajaran dan jadwal penelitian ditunjukkan dalam tabel 3.



Tabel 3. Tujuan pembelajaran dan Jadwal Penelitian

Tujuan Pembelajaran	Tangga/pertemuan ke/siklus/jam pelajaran
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami cara memotong PCB dengan benar</li> <li>2. Siswa dapat memahami cara memperhalus PCB dengan benar</li> <li>3. Siswa dapat menggambar di PCB dengan benar</li> </ol>	5 september 2015/ 1/ siklus 1/ 09.00 – 13.00 WIB
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar</li> </ol>	12 dan 19 september 2015/ 2/ siklus 1/ 09.00-13.00 WIB
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar</li> </ol>	3 oktober 2015/ 3/ siklus 2/ 09.00-13.00 WIB
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami cara melapis papan PCB dengan benar</li> <li>2. Siswa dapat memahami cara menyolder dengan benar</li> </ol>	10 dan 17 oktober 2015/ 4/ siklus 2/ 09.00-13.00 WIB

Berdasarkan materi diatas, peneliti selanjutnya membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran dan menyiapkan media pembelajaran berupa video tutorial.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui kolaborasi antara peneliti, guru sebagai kolaborator, dan beberapa teman mahasiswa, peran peneliti adalah sebagai perancang pembelajaran dan pengamat proses pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai kolaborator yang melaksanakan pembelajaran. Kemudian peneliti, guru mata pelajaran dan teman observer melakukan evaluasi untuk menentukan kegiatan yang akan dilaksanakan selanjutnya. Sebanyak tiga teman observer yang ditunjuk untuk membantu peneliti selama penelitian berlangsung. Ketiganya adalah mahasiswa program

studi teknik elektronika FT UNY. Ketiganya dipilih menjadi observer karena sudah mengenal siswa kelas X TEI SMK N 2 Pengasih.

Awal penelitian dilakukan pra tindakan yang bertujuan untuk menyepahamkan segala sesuatu berkaitan dengan penelitian ini antara peneliti, guru dan observer agar penelitian dapat berjalan sesuai rencana dan mencapai tujuan yang diharapkan. Peneliti mensosialisasikan media pembelajaran video tutorial kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel agar guru benar-benar memahami apa yang harus dilakukan dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran video tutorial.

Pembuatan instrument dilakukan oleh peneliti sebelum pelaksanaan penelitian. Ada dua instrument yaitu instrument motivasi belajar dan instrument psikomotorik siswa. Kedua instrument tersebut divalidasi oleh dua dosen ahli.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran video tutorial, siswa diberikan materi yang akan diajarkan dengan media video oleh guru mata pelajaran teknik kerja bengkel, saat video ditayangkan siswa memperhatikan sampai selesai. Selanjutnya video tersebut dibagikan kepada siswa yang nantinya dapat memudahkan siswa dalam melaksanakan praktikum.

## **2. Siklus I**

### **a. Pertemuan Pertama**

#### **1) Perencanaan.**

Perencanaan dilakukan dua hari sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Adapun pelaksanaan dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a) Mempersiapkan RPP pertemuan pertama (Memahami cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB) yang telah disusun sebelumnya bersama guru mata pelajaran teknik kerja bengkel. RPP selanjutnya diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel agar guru dapat memahami isi dari RPP yang pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan media pembelajaran video tutorial.
- b) Mempersiapkan media pembelajaran yaitu video tutorial pertama (cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB) yang telah disiapkan oleh peneliti. Video tersebut selanjutnya diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel untuk dipelajari.
- c) Mempersiapkan lembar observasi motivasi belajar dan lembar observasi psikomotorik siswa. Selanjutnya peneliti dan teman observer mendiskusikan tentang bagaimana pengamatan siswa dan cara penilaian lembar observasi motivasi belajar dan lembar observasi psikomotorik siswa agar pada saat pembelajaran berlangsung tidak ada kesalahan dalam pengisian dan pengamatan siswa.
- d) Mempersiapkan nomer absensi siswa. Nomer absensi dibagikan kepada siswa agar memudahkan peneliti dalam pengamatan siswa.
- e) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat tulis untuk observasi.

## **2) Pelaksanaan.**

Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 5 september 2015. Materi yang disampaikan adalah memotong papan PCB,

Memperhalus papan PCB dan menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga :

- a) Kegiatan Pendahuluan. Guru memberikan salam, mengondisikan siswa, memimpin doa, mempresensi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari. Siswa menjawab salam, berdoa, ikut aktif terhadap apersepsi yang dilakukan oleh guru, dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang akan diajarkan.
- b) Kegiatan Inti. Guru menyampaikan materi tentang materi memotong papan PCB, Memperhalus papan PCB dan menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial. Siswa memperhatikan video tutorial yang dijelaskan oleh guru dan menanyakan hal yang belum dipahami oleh siswa. Guru memberikan contoh secara langsung menggunakan bahan praktikum teknik kerja bengkel bagaimana cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar rangkaian di PCB. Pada waktu tertentu ada beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru tentang hal yang belum dipahami oleh siswa. Sebelum praktikum dilakukan guru membagikan video yang telah ditayangkan agar siswa dapat mempelajarinya untuk memudahkan siswa saat praktikum berlangsung. Setelah itu guru mempersilakan para siswa untuk melakukan praktikum yang langsung didampingi oleh guru, siswa menyiapkan alat/bahan yang dipakai saat praktikum berlangsung, ada beberapa siswa yang menanyakan tentang bagaimana ketebalan saat

menggambar di papan PCB kepada guru, guru memberikan arahan kepada siswa yang bertanya. Pada pertemuan pertama ini banyak siswa yang masih menghiraukan penjelasan yang diberikan oleh guru serta tidak memperhatikan video tutorial yang ditayangkan oleh guru dan siswa juga tidak berani bertanya kepada guru.

- c) Penutup. Setelah siswa selesai melakukan praktikum guru memerintahkan siswa untuk mengembalikan alat/bahan. Guru memberikan arahan kepada siswa tentang materi praktikum yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.

### **3) Pengamatan.**

Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi pada pertemuan pertama dilakukan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan psikomotorik siswa menggunakan media pembelajaran video tutorial. Observasi motivasi belajar menggunakan instrumen motivasi belajar yang sudah dipersiapkan oleh peneliti dan divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap observasi ini peneliti dibantu oleh tiga teman observer. Peneliti dan observer masing-masing mengamati siswa yang sudah dibagi dua untuk memudahkan pengambilan data. Hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus satu pertemuan pertama dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan pertama siklus I.

No	Indikator motivasi belajar	Persentase (%)
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	68,7 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	52,3 %
3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	57,8 %
4	Memberi pendapat	48,4 %
5	Minat saat praktikum	67,2 %

Hasil pengamatan motivasi belajar yang dilakukan pada pertemuan pertama siklus I menunjukkan bahwa ada indikator yang sudah mencapai keberhasilan yang telah ditentukan. Berdasarkan data di atas terdapat juga indikator yang belum mencapai keberhasilan, contohnya pada indikator memperhatikan guru banyak siswa yang masih lain-lain dalam mengikuti pembelajaran seperti mengobrol dengan teman dan asik bermain laptop, begitu juga dengan bertanya dan memberikan pendapat, siswa terlihat belum berani menanyakan hal yang belum jelas kepada guru.

Tabel 5. Hasil observasi psikomotorik siswa pertemuan pertama siklus I

No	Indikator Psikomotorik	Persentase %
1	Memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB	69,53 %
2	Menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB	77,34 %

Hasil observasi psikomotorik yang telah dilakukan pada pertemuan pertama siklus satu menunjukkan bahwa terdapat indikator yang belum

mencapai keberhasilan yaitu indikator dalam memotong dan memperhalus papan PCB ini disebabkan masih banyak siswa yang ragu ragu dalam melaksanakan praktikum yang menyebabkan hasilnya menjadi kurang baik. Selain itu terdapat indikator yang sudah mencapai keberhasilan yaitu dalam menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB.

#### **4) Refleksi**

Setelah pembelajaran selesai guru, peneliti dan juga observer berdiskusi untuk mengidentifikasi masalah yang muncul saat pembelajaran. Masalah yang ada adalah :

- a) Kabel proyektor yang rusak menyebabkan waktu praktikum menjadi berkurang
- b) Masih ada siswa yang bermain saat praktikum dilakukan dan juga mengobrol bersama teman saat guru menjelaskan pelajaran.
- c) Banyak siswa yang belum berani bertanya tentang praktikum yang akan dilakukan dan lebih memilih menunggu teman untuk bertanya.
- d) Banyak siswa yang masih ragu-ragu dalam melaksanakan praktikum yang menyebabkan hasil praktikum kurang baik.

#### **b. Pertemuan Kedua**

##### **1) Perencanaan**

Perencanaan dilakukan dua hari sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan. Adapun pelaksanaannya dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a) Mempersiapkan RPP pertemuan kedua (Memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar) yang telah disusun bersama

guru mata pelajaran. RPP tersebut diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel, agar guru dapat memahami isi dari RPP.

- b) Mempersiapkan media yang digunakan untuk pembelajaran yaitu video tutorial (Memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar) yang akan disampaikan pada pertemuan kedua. Video tutorial tersebut selanjutnya diserahkan kepada guru untuk dipelajari.
- c) Mempersiapkan lembar observasi motivasi belajar siswa dan lembar observasi psikomotorik siswa. Selanjutnya peneliti dan teman observer berdiskusi tentang bagaimana pengamatan kepada siswa.
- d) Mempersiapkan nomer absensi siswa. Nomer absensi dibagikan kepada siswa agar memudahkan peneliti dalam pengamatan siswa.
- e) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat tulis untuk observasi.

## **2) Pelaksanaan**

Pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 12 dan 19 september 2015 jam 09.00 – 13.00 WIB. Materi yang disampaikan adalah melarutkan dan membersihkan papan PCB. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga :

- a) Kegiatan Pendahuluan. Guru memberikan salam, mengondisikan siswa, memimpin doa, mempresensi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari. Siswa menjawab salam, berdoa, ikut aktif terhadap apersepsi yang dilakukan oleh guru, dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang akan diajarkan.



- b) Kegiatan Inti. Guru menyampaikan materi tentang cara melarutkan dan membersihkan papan PCB. Guru menggunakan media video tutorial untuk pembelajaran yang sebelumnya telah diberikan kepada guru. Siswa memperhatikan penjelasan apa yang disampaikan oleh guru. Pada waktu tertentu guru menanyakan kepada siswa tentang hal yang belum jelas. Guru memberikan contoh secara langsung menggunakan bahan praktikum teknik kerja bengkel bagaimana cara melarutkan dan membersihkan papan PCB. Pada waktu tertentu ada siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru tentang hal yang belum dipahami oleh siswa. Sebelum praktikum dilakukan guru membagikan video yang telah ditayangkan agar siswa dapat mempelajarinya untuk memudahkan siswa saat praktikum berlangsung. Setelah itu guru mempersilakan para siswa untuk melakukan praktikum yang langsung didampingi oleh guru, siswa menyiapkan alat dan bahan yang dipakai saat praktikum berlangsung, ada beberapa siswa yang menanyakan tentang seberapa banyak pemakaian pelarut PCB agar hasil yang diperoleh maksimal kepada guru, guru memberikan arahan kepada siswa yang bertanya. Pada pertemuan kedua ini sudah mulai banyak siswa yang memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru serta memperhatikan video tutorial yang ditayangkan oleh guru dan siswa juga sudah mulai berani bertanya kepada guru.
- c) Kegiatan Penutup. Setelah siswa selesai melakukan praktikum guru memerintahkan siswa untuk mengembalikan alat/bahan. Guru memberikan arahan kepada siswa tentang materi praktikum yang akan

dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.

- 3) Pengamatan. Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi pada pertemuan kedua dilakukan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan psikomotorik siswa menggunakan media pembelajaran video tutorial. Observasi motivasi belajar menggunakan instrumen motivasi belajar yang sudah dipersiapkan oleh peneliti dan divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap observasi ini peneliti dibantu oleh tiga teman observer. Peneliti dan observer masing-masing mengamati siswa yang sudah dibagi dua untuk memudahkan pengambilan data. Hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus satu pertemuan pertama dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan kedua siklus I.

No	Indikator motivasi belajar	Persentase (%)
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	78,9 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	67,2 %
3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	71,1 %
4	Memberi pendapat	63,3 %
5	Minat saat praktikum	79,7 %

Hasil pengamatan motivasi belajar yang dilakukan pada pertemuan kedua siklus I menunjukkan seluruh indikator sudah mencapai persentase

keberhasilan yang telah ditentukan. Terlihat dalam rata-rata sudah mencapai lebih dari 60%.

Tabel 7. Hasil psikomotorik siswa pertemuan kedua siklus I

No	Indikator Psikomotorik	Persentase %
1	Melarutkan dan membersihkan papan PCB	83,59 %

Hasil observasi psikomotorik yang telah dilakukan pada pertemuan kedua siklus satu menunjukkan bahwa indikator yang diamati yaitu melarutkan dan membersihkan papan PCB sudah mencapai persentase keberhasilan yang telah ditentukan, siswa sudah mulai memahami pemakaian video tutorial yang dapat memudahkan siswa saat praktikum dilakukan.

#### **4) Refleksi**

Setelah pembelajaran selesai guru, peneliti dan juga observer berdiskusi untuk mengidentifikasi masalah yang muncul saat pembelajaran. Masalah yang ada adalah :

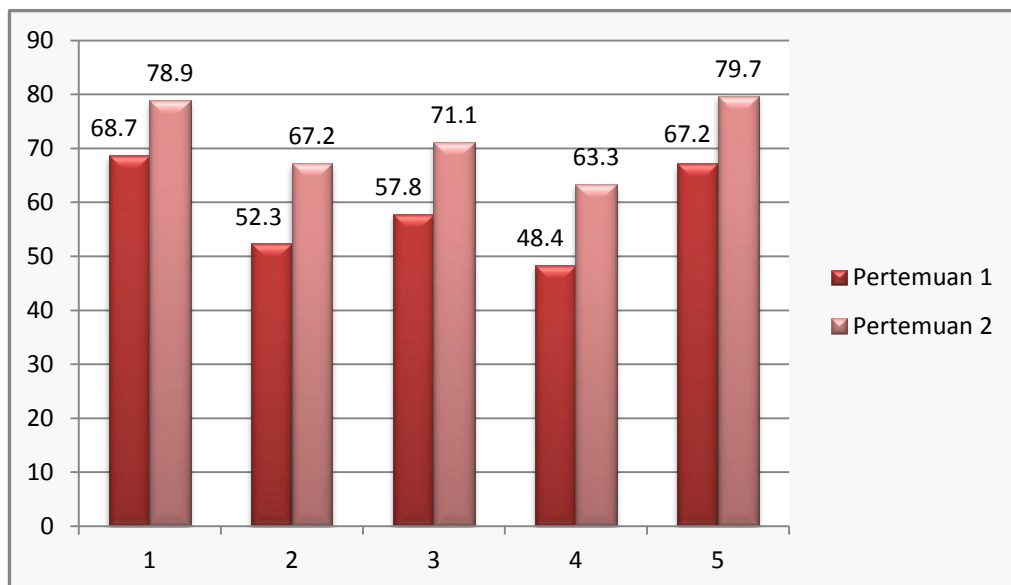
- a) Masih ada beberapa siswa yang bermain-main saat praktikum dilakukan.
- b) Keterbatasan alat praktikum yang menyebabkan praktikum tidak bias dilakukan dalam satu hari.
- c) Jam pelajaran yang tidak cukup satu pertemuan sebab guru masih ada keperluan yang menyebabkan jam praktikum mundur.

Hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus I yang terdiri dari dua pertemuan, terdapat 3 indikator yang belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini dikarenakan sebagian siswa tidak fokus dalam mengikuti pelajaran yang dilaksanakan. Masih ada siswa yang

bermain saat pelajaran maupun saat praktikum dilakukan yang menyebabkan hasil praktikum kurang baik, masih ada siswa mengobrol saat penjelasan materi yang disampaikan oleh guru walaupun guru sudah memperingatkan siswa agar tenang dan mendengarkan penjelasan guru. Pada saat siswa diminta bertanya sebagian besar siswa masih tidak percaya diri sehingga keberanian untuk memberikan pendapat dan juga menjawab pertanyaan tergolong masih rendah. Berikut adalah rekapitulasi data hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus I, dapat dilihat pada tabel 8 :

Tabel 8. Rekapitulasi data hasil observasi motivasi belajar siswa siklus I

No	Indikator Motivasi Belajar Siswa	Siklus I		Besarnya Peningkatan
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	68,7 %	78,9 %	10,2 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	52,3 %	67,2 %	14,9 %
3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	57,8 %	71,1 %	13,3 %
4	Memberi pendapat	48,4 %	63,3 %	14,9 %
5	Minat saat praktikum	67,2 %	79,7 %	12,5 %



Gambar 3. Grafik hasil observasi motivasi belajar siswa siklus I.

Berdasarkan Tabel 8 dan gambar 3 bahwa siswa mulai menunjukkan motivasi belajar menggunakan media pembelajaran video tutorial yang dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pertemuan pertama dan pertemuan kedua menunjukkan peningkatan, hal ini dikarenakan siswa sudah memahami penggunaan video tutorial. Walaupun masih ada sebagian siswa yang belum paham dan masih punya rasa kurang percaya diri dalam mengikuti pelajaran praktikum.

Hasil pelaksanaan tindakan siklus I, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan psikomotorik siswa. Peningkatan motivasi belajar dan psikomotorik siswa pada pertemuan pertama masih belum memenuhi indikator keberhasilan. Persentase aspek motivasi belajar siswa hanya mencapai 58,9%, sedangkan rata-rata persentase keberhasilan aspek motivasi belajar siswa adalah 60%. Persentase aspek psikomotorik siswa mencapai 68.7%, sedangkan indikator

keberhasilan adalah 70%. Terdapat beberapa kendala yang terdapat pada siklus I, yaitu :

- a) Kabel proyektor yang rusak menyebabkan waktu praktikum menjadi berkurang
- b) Masih ada siswa yang bermain saat praktikum dilakukan dan juga mengobrol bersama teman saat guru menjelaskan pelajaran.
- c) Banyak siswa yang belum berani bertanya tentang praktikum yang akan dilakukan dan lebih memilih menunggu teman untuk bertanya.
- d) Banyak siswa yang masih ragu-ragu dalam melaksanakan praktikum yang menyebabkan hasil praktikum kurang baik.

Kendala-kendala tersebut selanjutnya diperbaiki agar penerapan media pembelajaran video tutorial pada siklus II dapat mencapai hasil yang maksimal. Perbaikan tersebut adalah :

- a) Mengecek alat-alat yang akan dipergunakan untuk praktikum dan juga mengajar agar pembelajaran dapat berjalan lebih baik.
- b) Guru memerintahkan siswa agar saat praktikum dilakukan tidak bermain-main, agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan
- c) Guru lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum diketahui saat pembelajaran.

### **3. Siklus II**

#### **a. Pertemuan Pertama**

##### **1) Perencanaan.**

Perencanaan dilakukan tiga hari sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Adapun pelaksanaan dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a) Mempersiapkan RPP pertemuan pertama siklus II (Memahami cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar) yang telah disusun sebelumnya bersama guru mata pelajaran teknik kerja bengkel. RPP selanjutnya diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel agar guru dapat memahami isi dari RPP yang pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan media pembelajaran video tutorial.
- b) Mempersiapkan media pembelajaran yaitu video tutorial (cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar) yang telah disiapkan oleh peneliti. Video tersebut selanjutnya diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel untuk dipelajari.
- c) Mempersiapkan lembar observasi motivasi belajar dan lembar observasi psikomotorik siswa. Selanjutnya peneliti dan teman observer mendiskusikan tentang bagaimana pengamatan siswa dan cara penilaian lembar observasi motivasi belajar dan lembar observasi psikomotorik siswa agar pada saat pembelajaran berlangsung tidak ada kesalahan dalam pengisian dan pengamatan siswa.
- d) Mempersiapkan nomer absensi siswa. Nomer absensi dibagikan kepada siswa agar memudahkan peneliti dalam pengamatan siswa.
- e) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat tulis untuk observasi.

## **2) Pelaksanaan**

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 3 oktober 2015 jam 09.00 – 13.00 WIB. Materi yang disampaikan adalah cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga :

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru memberikan salam, mengondisikan siswa, memimpin doa, mempresensi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari. Siswa menjawab salam, berdoa, ikut aktif terhadap apersepsi yang dilakukan oleh guru, dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang akan diajarkan.

- b) Kegiatan Inti. Guru menyampaikan materi tentang cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar. Guru menggunakan media video tutorial untuk pembelajaran yang sebelumnya telah diberikan kepada guru. Siswa memperhatikan penjelasan apa yang disampaikan oleh guru. Pada waktu tertentu guru menanyakan kepada siswa tentang hal yang belum jelas. Guru memberikan contoh secara langsung menggunakan alat praktikum teknik kerja bengkel bagaimana cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar. Pada waktu tertentu ada siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru tentang hal yang belum dipahami oleh siswa. Sebelum praktikum dilakukan guru membagikan video yang telah ditayangkan agar siswa dapat mempelajarinya untuk memudahkan siswa saat praktikum berlangsung. Setelah itu guru mempersilakan para siswa untuk melakukan praktikum yang langsung didampingi oleh guru, siswa menyiapkan alat dan bahan yang dipakai saat praktikum berlangsung, ada siswa yang bertanya tentang cara agar pengeboran tepat ditengah tengah dan tidak melenceng dari penitikan, guru memberikan arahan kepada siswa yang bertanya. Pada pertemuan pertama siklus kedua ini



sudah banyak siswa yang memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru serta memperhatikan video tutorial yang ditayangkan oleh guru dan siswa juga sudah berani bertanya kepada guru.

- c) Kegiatan Penutup. Setelah siswa selesai melakukan praktikum guru memerintahkan siswa untuk mengembalikan alat/bahan. Guru memberikan arahan kepada siswa tentang materi praktikum yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.

### 3) Pengamatan.

Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi pada pertemuan pertama siklus II dilakukan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan psikomotorik siswa menggunakan media pembelajaran video tutorial. Observasi motivasi belajar menggunakan instrumen motivasi belajar yang sudah dipersiapkan oleh peneliti dan divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap observasi ini peneliti dibantu oleh tiga teman observer. Peneliti dan observer masing-masing mengamati siswa yang sudah dibagi dua untuk memudahkan pengambilan data. Hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus dua pertemuan pertama dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil observasi motivasi belajar pertemuan pertama siklus II

No	Indikator motivasi belajar	Persentase (%)
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	89,84 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	77,34 %

3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	80,46 %
4	Memberi pendapat	75,78 %
5	Minat saat praktikum	92,18 %

Hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus II pertemuan pertama menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I. hal ini dikarenakan siswa sudah memahami tentang media pembelajaran video tutorial. Siswa sudah berani untuk bertanya kepada guru, siswa tidak lagi main-main ketika guru memberikan penjelasan tentang pelajaran.

Tabel 10. Hasil observasi psikomotorik siswa pertemuan pertama siklus II

No	Indikator Psikomotorik	Persentase %
1	Mengebor dan menitik papan PCB	85,15 %

Hasil observasi psikomotorik yang telah dilakukan pada pertemuan pertama siklus II menunjukkan bahwa indikator yang diamati yaitu mengebor dan menitik papan PCB sudah mencapai persentase keberhasilan yang telah ditentukan, siswa sudah mulai memahami pemakaian video tutorial yang dapat memudahkan siswa saat praktikum dilakukan.

#### 4) Refleksi

Pertemuan pertama siklus I merupakan tindak lanjut dari hasil refleksi siklus I. kendala-kendala yang didapat pada siklus I sudah dapat diminimalisir. Hal ini dapat dilihat dengan adanya peningkatan di seluruh indikator motivasi belajar dan juga indikator psikomotorik belajar siswa. Walaupun masih ada sebagian kecil siswa yang masih bermain-main saat

praktikum dan juga disaat guru menjelaskan pelajaran tetapi hal tersebut dapat diatasi.

## **b. Pertemuan Kedua**

### **1) Perencanaan.**

Perencanaan dilakukan tiga hari sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Adapun pelaksanaan dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a) Mempersiapkan RPP pertemuan kedua siklus II (Memahami konsep dasar penyolderan kabel tanpa isolasi & berisolasi) yang telah disusun sebelumnya bersama guru mata pelajaran teknik kerja bengkel. RPP selanjutnya diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel agar guru dapat memahami isi dari RPP yang pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan media pembelajaran video tutorial.
- b) Mempersiapkan media pembelajaran yaitu video tutorial (Memahami konsep dasar penyolderan kabel tanpa isolasi & berisolasi) yang telah disiapkan oleh peneliti. Video tersebut selanjutnya diserahkan kepada guru mata pelajaran teknik kerja bengkel untuk dipelajari.
- c) Mempersiapkan lembar observasi motivasi belajar dan lembar observasi psikomotorik siswa. Selanjutnya peneliti dan teman observer mendiskusikan tentang bagaimana pengamatan siswa dan cara penilaian lembar observasi motivasi belajar dan lembar observasi psikomotorik siswa agar pada saat pembelajaran berlangsung tidak ada kesalahan dalam pengisian dan pengamatan siswa.
- d) Mempersiapkan nomer absensi siswa. Nomer absensi dibagikan kepada siswa agar memudahkan peneliti dalam pengamatan siswa.

- e) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat tulis untuk observasi.

## **2) Pelaksanaan**

Pertemuan kedua siklus II dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 10 dan 17 oktober 2015 jam 09.00 – 13.00 WIB. Materi yang disampaikan adalah melapisi papan PCB dengan pasta solder dan menyolder komponen rangkaian PCB. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga :

- a) Kegiatan Pendahuluan. Guru memberikan salam, mengondisikan siswa, memimpin doa, mempresensi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari. Siswa menjawab salam, berdoa, ikut aktif terhadap apersepsi yang dilakukan oleh guru, dan memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang akan diajarkan.
- b) Kegiatan Inti. Guru menyampaikan materi tentang cara melapisi papan PCB dengan pasta solder dan menyolder komponen rangkaian PCB. Guru menggunakan media video tutorial untuk pembelajaran yang sebelumnya telah diberikan kepada guru. Siswa memperhatikan penjelasan apa yang disampaikan oleh guru. Pada waktu tertentu guru menanyakan kepada siswa tentang hal yang belum jelas. Guru memberikan contoh secara langsung menggunakan alat praktikum teknik kerja bengkel bagaimana cara melapisi papan PCB dengan pasta solder dan menyolder komponen rangkaian PCB. Pada waktu tertentu ada siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru tentang bagaimana ketebalan pasta solder di PCB. Sebelum praktikum dilakukan guru membagikan video yang telah ditayangkan agar siswa dapat mempelajarinya untuk memudahkan siswa

saat praktikum berlangsung. Setelah itu guru mempersilakan para siswa untuk melakukan praktikum yang langsung didampingi oleh guru, siswa menyiapkan alat dan bahan yang dipakai saat praktikum berlangsung, ada siswa yang bertanya tentang bagaimana cara penyolderan agar mau timah menempel dan berbentuk segitiga yang bagus, guru memberikan arahan kepada siswa yang bertanya. Pada pertemuan kedua siklus II ini seluruh siswa sudah memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru serta memperhatikan video tutorial yang ditayangkan oleh guru dan siswa juga sudah berani bertanya kepada guru.

- c) Kegiatan Penutup. Setelah siswa selesai melakukan praktikum guru memerintahkan siswa untuk mengembalikan alat/bahan. Guru memberikan arahan kepada siswa tentang materi praktikum yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas.

### **3) Pengamatan.**

Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi pada pertemuan kedua siklus II dilakukan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan psikomotorik siswa menggunakan media pembelajaran video tutorial. Observasi motivasi belajar menggunakan instrumen motivasi belajar yang sudah dipersiapkan oleh peneliti dan divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap observasi ini peneliti dibantu oleh tiga teman observer. Peneliti dan observer masing-masing mengamati siswa yang sudah dibagi dua untuk memudahkan pengambilan data. Hasil observasi

motivasi belajar siswa pada siklus dua pertemuan kedua dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil observasi motivasi belajar siswa pertemuan kedua siklus II

No	Indikator motivasi belajar	Persentase (%)
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	97,65 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	85,93 %
3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	84,37 %
4	Memberi pendapat	80,46 %
5	Minat saat praktikum	96,87 %

Hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus II pertemuan kedua menunjukkan adanya peningkatan dari siklus II pertemuan pertama, hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa menggunakan media video tutorial dalam pembelajaran yang menyebabkan indikator yang diamati sudah melebihi indikator keberhasilan yang sudah ditentukan. Siswa sudah berani untuk bertanya kepada guru, siswa tidak lagi main-main ketika guru memberikan penjelasan tentang pelajaran.

Tabel 12. Hasil observasi psikomotorik siswa pertemuan kedua siklus II

No	Indikator Psikomotorik	Persentase %
1	Melapisi papan PCB dengan pasta solder	90,62 %
2	Menyolder Komponen rangkaian PCB	93,75 %

Hasil observasi psikomotorik yang telah dilakukan pada pertemuan ke kedua siklus II menunjukkan bahwa indikator yang diamati yaitu Melapisi papan PCB dengan pasta solder dan Menyolder Komponen rangkaian PCB sudah mencapai persentase keberhasilan yang telah ditentukan, siswa sudah terbiasa pemakaian media menggunakan video tutorial yang dapat memudahkan siswa saat praktikum dilakukan, hal ini menyebabkan indikator yang diamati sudah melebihi dari indikator keberhasilan yang telah ditentukan.

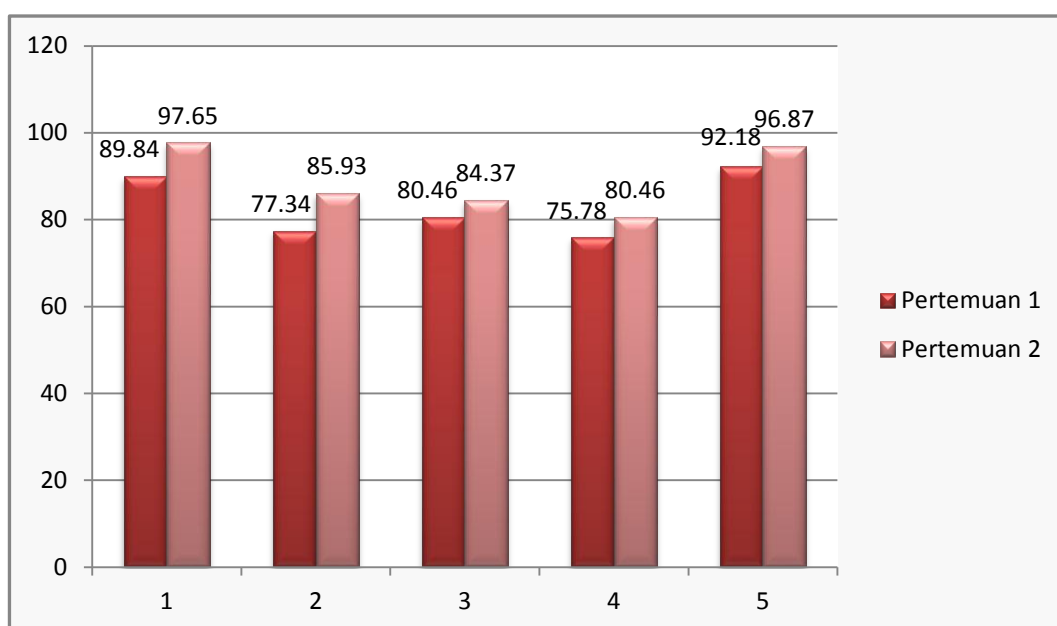
#### 4) Refleksi

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua siklus II sudah berjalan sesuai rencana. Kendala-kendala yang terdapat pada siklus I telah berhasil di atasi pada siklus II. Semua aspek motivasi belajar siswa dan psikomotorik siswa sudah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Rekapitulasi data hasil observasi motivasi belajar siswa siklus II dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rekapitulasi data hasil observasi motivasi belajar siswa siklus II

No	Indikator Motivasi Belajar Siswa	Siklus II		Besarnya Peningkatan
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	89,84 %	97,65 %	7,81 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	77,34 %	85,93 %	8,59 %
3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	80,46 %	84,37 %	3,91 %
4	Memberi pendapat	75,78 %	80,46 %	4,68 %
5	Minat saat praktikum	92,18 %	96,87 %	4,69 %

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat bahwa semua indikator aspek motivasi belajar siswa menunjukkan peningkatan pada siklus II. Rata-rata persentase aspek motivasi belajar siswa pertemuan pertama siklus II 83,12% dan rata-rata persentase aspek motivasi belajar siswa pertemuan kedua siklus II 89,06%. Dapat juga dilihat pada grafik hasil observasi motivasi belajar siswa siklus II, persentase motivasi belajar siswa meningkat dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua pada siklus II.



Gambar 4. Grafik motivasi belajar siswa siklus II

Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan pada siklus II, dapat dirangkum bahwa media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil psikomotorik siswa. Peningkatan motivasi belajar dan hasil psikomotorik siswa pada siklus II sudah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.



## B. Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas X TEI mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel diketahui adanya peningkatan motivasi belajar dan psikomotorik siswa setelah diterapkan media pembelajaran video tutorial. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti.

1. Media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan psikomotorik siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar dan psikomotorik siswa pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel. Rekapitulasi persentase motivasi belajar siswa siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Rekapitulasi persentase motivasi belajar siswa siklus I dan siklus II

No	Indikator Motivasi Belajar Siswa	Rata-Rata siklus I	Rata-Rata siklus II	Peningkatan
1	Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	73,82 %	93,74 %	19,92 %
2	Bertanya kepada guru jika belum mengerti	59,76 %	81,63 %	21,87 %
3	Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	64,45 %	82,41 %	17,96 %
4	Memberi pendapat	55,85 %	78,12 %	22,27 %
5	Minat saat praktikum	73,43 %	94,52 %	21,09 %

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan motivasi belajar siswa. Peningkatan motivasi belajar siswa diperoleh dari hasil pengamatan selama pembelajaran dan praktikum berlangsung dengan mengisi lembar observasi motivasi belajar siswa. Hasil observasi menunjukkan semua indikator motivasi belajar siswa sudah mencapai kriteria indikator keberhasilan yang telah ditentukan sebelumnya. Rata – rata presentase aspek motivasi belajar siswa siklus I sebesar 65,46 % dan rata – rata aspek motivasi belajar siklus II sebesar 86,08 %. Peningkatan rata – rata presentase aspek motivasi belajar siswa sebesar 20,62 %.

Indikator pertama yaitu memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan. Persentase rata-rata siklus I 73,82 %. Awal kegiatan dilakukan pembelajaran siswa terlihat memperhatikan guru namun beberapa menit berjalan siswa mulai terlihat tidak fokus pada penjelasan guru dan lebih memilih mengobrol bersama teman sebangku dan bermain laptop. Persentase rata-rata siklus II mengalami peningkatan sebesar 93,74 %. Siklus II siswa sudah terbiasa menggunakan media pembelajaran video tutorial. Siswa mulai memperhatikan penjelasan guru agar mereka paham dengan materi pelajaran yang diberikan. Rata-rata persentase motivasi belajar siswa siklus I dan siklus II meningkat sebesar 19,92 %.

Indikator kedua yaitu bertanya kepada guru. Persentase rata-rata siklus I sebesar 59,76 %. Siklus I banyak siswa yang belum berani bertanya kepada guru jika menemukan kesulitan dan lebih memilih bertanya kepada teman saat praktikum dilakukan. Persentase siklus II mengalami peningkatan sebesar

81,63 %. Pada siklus II siswa sudah terbiasa bertanya langsung kepada guru jika menemui kesulitan saat praktikum dilakukan. Siswa juga sangat antusias dalam melaksanakan praktikum. Rata-rata persentase siklus I dan siklus II meningkat sebesar 21,87 %.

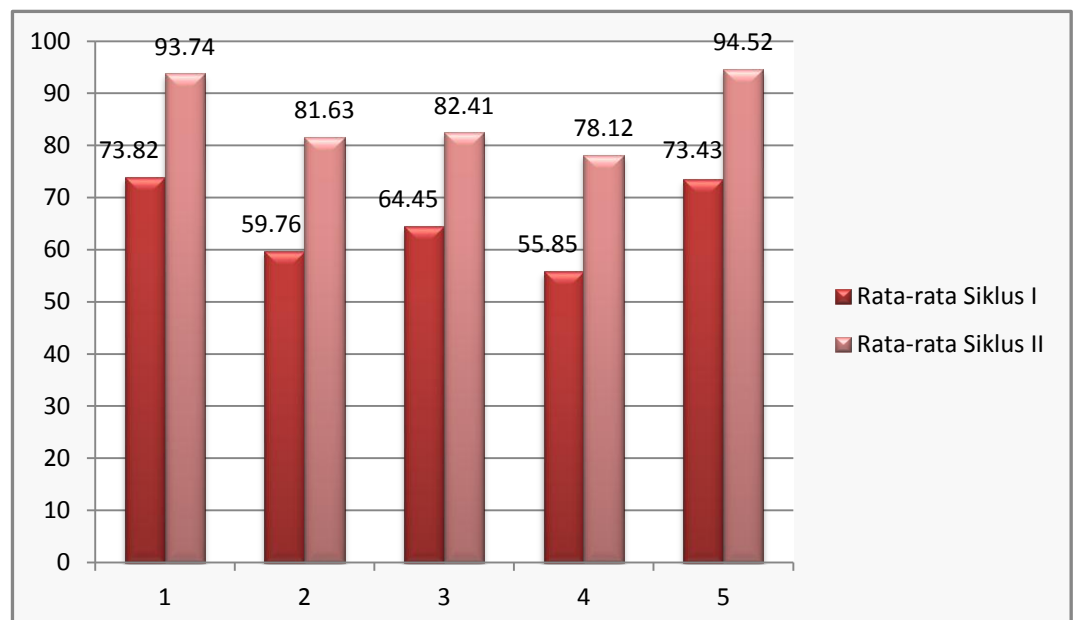
Indikator ketiga yaitu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Persentase rata-rata siklus I sebesar 64,45 %. Siklus I banyak siswa yang masih ragu-ragu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan lebih memilih untuk diam saja. Persentase rata-rata siklus II mengalami peningkatan sebesar 82,41 %. Siklus II siswa sudah berani menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru saat pembelajaran berlangsung ataupun saat praktikum dilakukan. Rata-rata persentase siklus I dan siklus II meningkat sebesar 17,96 %.

Indikator keempat yaitu memberikan pendapat. Persentase rata-rata siklus I sebesar 55,85 %. Siklus I kebanyakan siswa kurang berani mengungkapkan pendapat yang ingin disampaikan kepada guru saat pelajaran maupun saat praktikum dilakukan, siswa lebih memilih mengungkapkan pendapat kepada teman. Persentase rata-rata siklus II mengalami peningkatan sebesar 78,12 %. Siklus II siswa sudah berani mengungkapkan pendapat saat pelajaran berlangsung maupun saat praktikum dilakukan kepada guru pengajar. Rata-rata siklus I dan siklus II meningkat sebesar 22,27 %.

Indikator kelima yaitu minat saat praktikum. Persentase rata-rata siklus I sebesar 73,43 %. Siklus I masih banyak siswa yang belum berminat melakukan praktikum dan lebih memilih mengobrol bersama teman, bermain

dan lebih memilih menunda pekerjaan praktikum di hari berikutnya. Persentase rata-rata siklus II mengalami peningkatan mencapai 94,52 %. Siklus II siswa sangat berminat melakukan praktikum dengan menggunakan video tutorial yang membantu saat pengerjaan tugas praktikum, siswa juga bersungguh-sungguh dalam praktikum. Rata-rata persentase siklus I dan siklus II meningkat sebesar 21,09 %.

Peningkatan motivasi belajar siswa pada tiap pertemuan yang dibagi menjadi dua siklus membuktikan bahwa penerapan media pembelajaran menggunakan media video tutorial dapat digunakan sebagai alternative untuk media pembelajaran yang digunakan dikelas. Media pembelajaran video tutorial menerapkan kegiatan belajar secara individu, dimana siswa diberikan video tutorial yang sebelumnya telah ditayangkan untuk dipelajari agar siswa lebih termotivasi untuk belajar. Berikut grafik rata-rata hasil observasi motivasi belajar siswa dapat dilihat pada gambar 5.

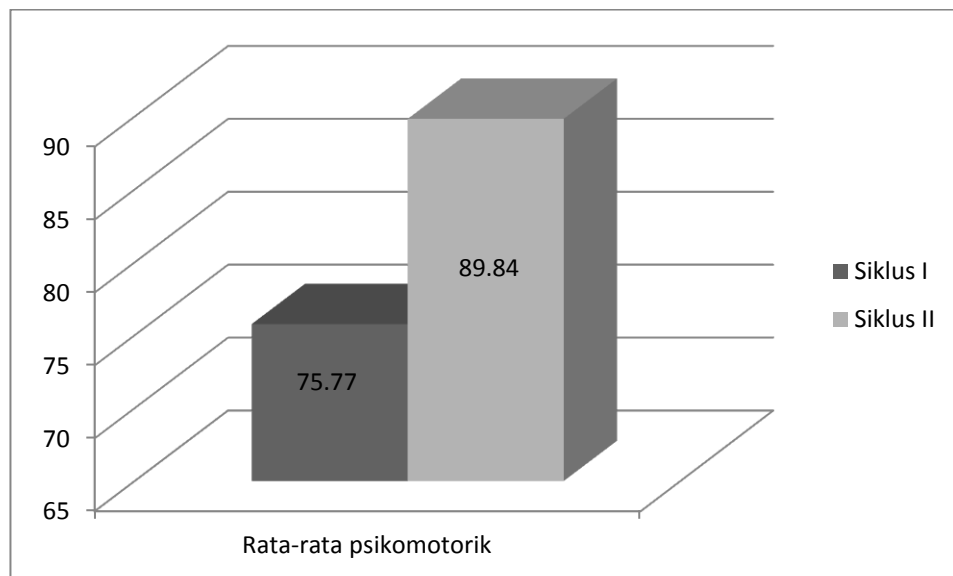


Gambar 5. Grafik rata-rata hasil observasi motivasi belajar

Rata-rata hasil observasi peningkatan aspek motivasi belajar siswa siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan didukung dengan penelitian yang relevan dari skripsi Siti Syariah Chanif (2010) maka dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

## 2. Media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan psikomotorik siswa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan psikomotorik siswa pada mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel. Hal ini dapat dilihat dari siklus I dan siklus II yang mengalami peningkatan pada tiap siklus. Berikut ini gambar grafik rata persentase psikomotorik siswa siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik rata-rata hasil psikomotorik siswa

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan psikomotorik siswa. Peningkatan psikomotorik siswa diperoleh dari hasil pengamatan selama

praktikum berlangsung dengan mengisi lembar observasi psikomotorik siswa. Hasil observasi menunjukkan semua indikator psikomotorik siswa sudah mencapai kriteria indikator keberhasilan yang telah ditentukan sebelumnya. Rata – rata presentase psikomotorik siswa siklus I sebesar 75,77 % dan rata – rata psikomotorik siklus II sebesar 89,84 %. Peningkatan rata – rata persentase motivasi belajar siswa sebesar 14,07 %. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan serta didukung dengan penelitian Lilis Munfarida (2010) dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan psikomotorik siswa.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar siswa mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel di kelas X Teknik Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih. Indikator motivasi belajar siswa siklus I dan siklus II yang memiliki tingkat presentase tertinggi adalah memperhatikan penjelasan guru dan minat saat praktikum. Peningkatan motivasi belajar juga dapat dilihat dari peningkatan rata-rata aspek motivasi belajar siswa yaitu siklus I dan siklus II meningkat sebesar 21,87%.
2. Penerapan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan psikomotorik siswa mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel kelas X Teknik Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih. Peningkatan rata-rata presentase ketuntasan aspek psikomotorik siklus I sebesar 75,77% dan siklus II meningkat menjadi 89,84 %. Dari hasil observasi psikomotorik siklus I dan siklus II meningkat sebesar 14,07 %.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti diketahui bahwa pembelajaran Teknik Kerja Bengkel menggunakan media pembelajaran video tutorial dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan

psikomotorik siswa kelas X Teknik Elektronika Industri di SMK N 2 Pengasih. Peningkatan ini terbukti dari perolehan data motivasi belajar siswa dan psikomotorik siswa yang mengalami peningkatan pada setiap siklus. Motivasi belajar siswa meningkat pada tiap indikator siklus I dan siklus II. Psikomotorik siswa meningkat pada tiap indikator siklus I dan siklus II.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian yang dialami di kelas X Teknik Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih adalah :

1. Media pembelajaran video tutorial membutuhkan waktu yang cukup banyak sedangkan guru harus menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan untuk mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel.
2. Peralatan praktikum yang digunakan masih belum memadai, sehingga menyebabkan terhambatnya praktikum yang akan dilakukan.

### **D. Saran**

Berdasarkan penelitian di kelas X Teknik Elektronika Industri SMK N 2 Pengasih, maka perlu dikemukakan saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran ke arah yang lebih baik. Peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru
  - a. Guru diberi penjelasan atau pelatihan terlebih dahulu sebelum praktikum menggunakan media pembelajaran video tutorial di dalam kelas.
  - b. Guru mampu mengalokasikan waktu dengan optimal pada waktu penerapan media pembelajaran video tutorial sehingga selama proses



pembelajaran seluruh kegiatan atau tahapan dapat diterapkan dengan baik.

2. Bagi siswa

Jumlah siswa dalam satu kelas berjumlah 32 siswa membuat sedikit kesulitan

bagi observer dalam mengontrol motivasi belajar siswa secara individu.

3. Bagi sekolah

a. Sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan penuh terhadap guru untuk

mengembangkan berbagai variasi media pembelajaran yang dapat diterapkan

di dalam kelas.

4. Bagi peneliti lain

a. Penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya agar dapat terus mengembangkan proses pembelajaran yang ada.

b. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti dapat membandingkan media pembelajaran video tutorial dengan media pembelajaran lainnya.

## Daftar pustaka

- Adi, D K. (2001). Kamus Praktis Bahasa Indonesia. Surabaya Fajar Mulya.
- Arief S. Sadiman, dkk. (2014). Media Pendidikan. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada dan Pustekkom Dibud.
- Azhar Arsyad. (2014). Media Pembelajaran. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Daryanto. (2013). Media pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati dan Mujiono. (2009). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eko Putro Widoyoko, S. (2012). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fitria Kurnia Siska W (2009). *Pengembangan Video Pembelajaran Pengolahan Roti Manis Substitusi Labu Kuning Pada Mata Diklat Pengolahan Kue Dan Roti Di SMK N 2 Godean Sleman Tahun Ajaran 2007-2008*.
- Hamalik, Oemar. (2003). Proses Belajar Mengajar. Bandung: Bumi Aksara.
- KBBI. (2014). <http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/kbbi/index.php>, diakses pada hari sabtu, 11 april 2015, jam : 20.36.
- Lilis Munfarida (2010). *Pengembangan Media Video Pembelajaran Kompetensi Manipulating Fabric Mata Pelajaran Keterampilan PKK Di SMP Negeri Depok Yogyakarta*.
- Mariana (2011). *Pembuatan Video Pembelajaran Dalam Pengolahan Kue Putu Mayang Dari Tepung Beras Hitam Untuk Mata Pelajaran Muatan Local Di Kelas XII SMK N 2 Godean Sleman*.
- Masnur Muslich. (2008). KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa, E. (2003). Kurikulum Berbasis Kompetensi. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana, Ahmad Rivai. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

- Penelitian Siti Syariah Chanif (2010). *Pengembangan Media Video Pembelajaran Mata Pelajaran Menghias Busana Di Kelas X SMK Muhammadiyah Berbah*
- Sardiman,A.M. (2006). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Grafindo.
- Sholeh Hidayat. (2013). Pengembangan Kurikulum Baru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. (2013). Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wijaya Kusumah & Dedi Dwitagama. (2010). Mengenal Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: PT. Indeks.
- WS. Winkel. (1983). Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar. Jakarta: Gramedia.
- Yamin, H. Martinis. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.

# LAMPIRAN

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 251/ELK/Q-I/XII/2014  
TENTANG**

**PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Muhammad Munir, M.Pd

Bagi mahasiswa :

Nama/No.Mahasiswa : **AA Gede Wahyu Wicaksana /11502244006**

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Elektronika

Judul Skripsi : *Peningkatan Efektivitas dan Motivasi Belajar Siswa SMK Kompetensi Keahlian Elektronika Industri dalam Memahami Konsep Teknik Kerja Bengkel Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial Di SMK N 2 Pengasih*

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 2 Desember 2014  
Dekan  
  
Dr. Moch. Druji Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
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](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No: QSC 00592

Nomor : 1998/H34/PL/2015

20 Agustus 2015

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kabupaten Kulonprogo c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulonprogo
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Kulonprogo
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Pengasih

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Peningkatan Psikomotorik dan Motivasi Belajar Siswa SMK Kompetensi Keahlian Elektronika Industri Dalam Memahami Konsep Teknik Kerja Bengkel Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial di SMK N 2 Pengasih, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	A A Gde Wahyu Wicaksana	11502244006	Pend. Teknik Elektronika - S1	SMK Negeri 2 Pengasih

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Muhammad Munir, M.Pd.

NIP : 19630512 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 1 - 30 September 2015.

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



Wakil Dekan I

Dr. Sumaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :  
Ketua Jurusan





**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO**  
**BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU**  
Unit 1: Jl. Perwakilan No. 1, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611  
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611  
Website: bpmpt.kulonprogokab.go.id Email : bpmpt@kulonprogokab.go.id

**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 070.2 /00784/VIII/2015

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor:070/REG/v/330/8/2015, TANGGAL: 25 AGUSTUS 2015, PERIHAL: IZIN PENELITIAN

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;  
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;  
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;  
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu..

Diizinkan kepada : **AA GDE WAHYU WICAKSANA**  
NIM / NIP : **11502244006**  
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**  
Judul/Tema : **PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH**

Lokasi : **SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON PROGO**

Waktu : **25 Agustus 2015 s/d 25 Nopember 2015**

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan menjadi tanggung jawab sepenuhnya peneliti
6. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
7. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Ditetapkan di : **Wates**

Pada Tanggal : **27 Agustus 2015**

**KEPALA**  
**BADAN PENANAMAN MODAL**  
**DAN PERIZINAN TERPADU**

  
**Agung Kurniawan, SIP., M.Si**  
**Pembina Tk.I ; IV/b**  
NIP. 19680805 199603 1 005

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala SMK Negeri 2 Pengasih
6. Yang bersangkutan
7. Arsip



operator1@yahoo.com

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
070/REG/N/330/8/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1998/H34/PL/2015**  
Tanggal : **20 AGUSTUS 2015** 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.

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

Nama : **AA GDE WAHYU WICAKSANA** NIP/NIM : **11502244006**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMB. VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **25 AGUSTUS 2015 s/d 25 NOVEMBER 2015**

**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.jogjapro.go.id](http://adbang.jogjapro.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.jogjapro.go.id](http://adbang.jogjapro.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **25 AGUSTUS 2015**  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI KULON PROGO C.Q KPT KULON PROGO
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



Lampiran 4. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak/Ibu ... Suparman M. Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM : 11502244006

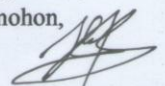
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR  
SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA  
INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA  
BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO  
TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH.

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

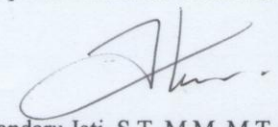
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/ibu  
diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 2015  
Pemohon,

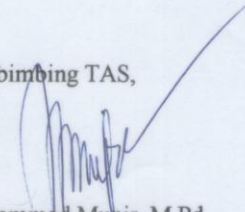
  
A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika

  
Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D.  
NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,

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

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suparman, M.Pd.

NIP : 19491231 197803 1 009

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM : 11502244006

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR  
SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA  
INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA  
BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO  
TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH.

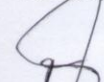
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian  
☐ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan  
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2015

Validator,



Suparman, M.Pd.

NIP. 19491231 197803 1 009

Catatan :


- ☐ Beri tanda ✓

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : A A Gde Wahyu Wicaksana NIM : 11502244006  
Judul TAS : PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH.

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
	Motivasi	Sesuai & indikatr, spt digital mt pagaulin jtk
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, Mei 2015  
Validator,

  
Supriatno, M. Pd.  
NIP. 18991231 197803 1 009



Lampiran 4. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak/Ibu Slamet, M. Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : A A Gde Wahyu Wicaksana

NIM : 11502244006

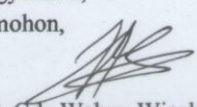
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR  
SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA  
INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA  
BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO  
TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH.

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

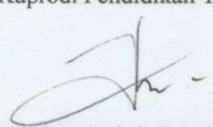
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/ibu  
diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 2015  
Pemohon,

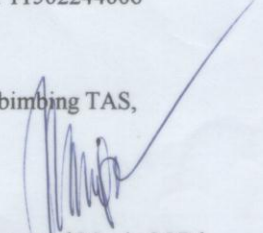
  
A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006

Mengetahui,

Kapropdi Pendidikan Teknik Elektronika

  
Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D.  
NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,

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

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Slamet M. Pd.  
NIP : 19510303 197803 1 009  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM : 11502244006

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR  
SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA  
INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA  
BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO  
TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH.

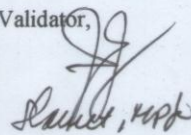
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penlitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ 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, Mei 2015

Validator,



NIP. 19510303 197803 1 009

Catatam :

- ☐ Beri tanda ✓


### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : A A Gde Wahyu Wicaksana  
Judul TAS : PENINGKATAN PSIKOMOTORIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ELEKTRONIKA INDUSTRI DALAM MEMAHAMI KONSEP TEKNIK KERJA BENGKEL MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DI SMK N 2 PENGASIH.

NIM : 11502244006

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Kisi & Indikator Psikomotorik	kisihan redubornel
2	Kisi & Indikator motivasi	pembelahan beland
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, Mei 2015  
Validator,

  
NIP. 9510303191805607



Kisi – Kisi Lembar Observasi Motivasi Belajar

No	Ranah	Indikator yang diamati	Pelaksanaan Pembelajaran
1	Motivasi	1. Memperhatikan penjelasan guru sebelum praktikum dilakukan	Tahap guru mengajar
		2. Bertanya kepada guru jika belum mengerti	Tahap guru mengajar dan praktikum
		3. Menjawab pertanyaan yang diberikan saat praktikum	Tahap praktikum
		4. Memberikan pendapat	Tahap Praktikum
		5. Minat saat Praktikum	Tahap praktikum

Kreteria Pemberian Skor

Skor	Kreteria	Deskripsi
4	Sangat Baik	Jika siswa selalu menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam indikator
3	Baik	Jika siswa menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam indikator tetapi belum sepenuhnya dilakukan dengan baik
2	Cukup Baik	Jika siswa kurang menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam indikator
1	Tidak Baik	Jika siswa tidak menunjukkan aktivitas seperti yang dituliskan dalam indikator

Kisi – Kisi Lembar Observasi Psikomotorik

NO	Ranah	Aspek yang diamati	Indikator
1	Psikomotorik	Manipulasi	Memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB
			Menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB
			Melarutkan dan membersihkan papan PCB
			Mengebor dan menitik papan PCB
			Melapisi papan PCB dengan pasta solder
			Menyolder Komponen rangkaian PCB

Skala observasi Psikomotorik

SB = Sangat Baik

B = Baik

CB = Cukup Baik

TB = Tidak Baik

A. Indikator Observasi Psikomotorik "Memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB"

Skala	Keterangan
SB	Mampu memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB dengan baik dan benar
B	Mampu memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB baik
CB	Mampu memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB
TB	Tidak mampu memotong papan PCB dan memperhalus papan PCB dengan benar

B. Indikator observasi Psikomotorik "Menggambar rangkaian menggunakan spidol PCB"

Skala	Keterangan
SB	Mampu menggambar rangkain menggunakan spidol PCB dengan benar dan tepat.
B	Mampu menggambar rangkain menggunakan spidol PCB dengan benar
CB	Mampu menggambar rangkain menggunakan spidol PCB
TB	Tidak Mampu menggambar rangkain menggunakan spidol PCB dengan benar



- C. Indikator observasi psikomotorik "melarutkan, membersihkan dan menitik papan PCB"

Skala	Keterangan
SB	Mampu Melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar dan tepat.
B	Mampu Melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar
CB	Mampu Melarutkan dan membersihkan papan PCB
TB	Tidak Mampu Melarutkan dan membersihkan papan PCB

- D. Indikator observasi psikomotorik "Mengebor dan menitik papan PCB"

Skala	Keterangan
SB	Mampu Mengebor dan menitik papan PCB dengan benar dan tepat.
B	Mampu Mengebor dan menitik papan PCB dengan benar
CB	Mampu Mengebor dan menitik papan PCB
TB	Tidak Mampu Mengebor dan menitik papan PCB

- E. Indikator observasi psikomotorik "Melapisi papan PCB dengan pasta solder"

Skala	Keterangan
SB	Mampu Melapisi papan PCB menggunakan pasta solder dengan benar dan tepat.
B	Mampu Melapisi papan PCB menggunakan pasta solder dengan benar
CB	Mampu Melapisi papan PCB menggunakan pasta solder
TB	Tidak Mampu Melapisi papan PCB menggunakan pasta solder

- F. Indikator observasi psikomotorik "Menyolder Komponen rangkaian PCB"

Skala	Keterangan
SB	Mampu Menyolder Komponen rangkaian PCB dengan benar dan tepat.
B	Mampu Menyolder Komponen rangkaian PCB dengan benar
CB	Mampu Menyolder Komponen rangkaian PCB
TB	Tidak Mampu Menyolder Komponen rangkaian PCB

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK N 2 Pengasih
Mata Pelajaran	: Teknik Kerja Bengkel
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok/Tema/Topik	: Memahami konsep dasar penyolderan kabel tanpa isolasi & berisolasi
Alokasi Waktu	: 4 JP
Jumlah Pertemuan	: 1x
Pertemuan ke	: 4

### Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### Kompetensi Dasar

Menerapkan konsep dasar penyolderan kabel tanpa isolasi

**Indikator**

1. Memahami konsep penyolderan kabel tanpa isolasi dan berisolasi
2. Memahami cara penyolderan yang baik dan benar menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi
3. Memahami kesalahan kesalahan penyolderan menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi

**Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami konsep penyolderan kabel tanpa isolasi dan berisolasi
2. Siswa dapat memahami cara penyolderan yang baik dan benar menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi
3. Siswa dapat memahami kesalahan kesalahan penyolderan menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi

**Materi Ajar/Pembelajaran**

Materi konsep (definisi, pengertian, dan konsep)

1. Konsep dasar penyolderan menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi
2. cara penyolderan yang baik dan benar menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi
3. Kesalahan kesalahan penyolderan menggunakan kabel tanpa isolasi dan berisolasi

**Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Ceramah

**Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : Video tutorial  
Alat : Papan White Board, spidol  
Sumber Belajar : Video tutorial

## Materi Pembelajaran

Terlampir

## Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memberikan salam, mengondisikan kelas, memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa, mempresensi.</li><li>2. Menyampaikan kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.</li><li>3. Melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari.</li><li>4. Menyampaikan pokok-pokok atau cakupan materi pembelajaran.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.</li><li>2. Memperhatikan.</li><li>3. Memperhatikan dan ikut berpartisipasi untuk memulai pelajaran.</li><li>4. Memperhatikan.</li></ol>	
Inti	<b>Mengamati</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.</li><li>2. Menyampaikan media pembelajaran <i>video tutorial</i> dasar penyolderan kabel tanpa isolasi &amp; berisolasi.</li></ol>	<b>Mengamati</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.</li><li>2. Memperhatikan dan mendengarkan media pembelajaran <i>video tutorial</i> dasar penyolderan kabel tanpa isolasi &amp; berisolasi.</li></ol>	
	<b>Menanya</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Membimbing dan mengarahkan siswa dalam materi pelajaran tentang konsep dasar penyolderan</li></ol>	<b>Menanya</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang konsep penyolderan</li></ol>	

	<p>menggunakan kabel tanpa isolasi.</p> <p>2. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa tentang konsep penyolderan menggunakan kabel tanpa isolasi.</p>	<p>menggunakan kabel tanpa isolasi.</p> <p>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru.</p>	
	<p><b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b></p> <p>1. Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa.</p>	<p><b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b></p> <p>1. Mengumpulkan informasi</p>	
	<p><b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b></p> <p>1. Ketika melakukan praktikum guru meninjau kegiatan praktek yang dilakukan siswa.</p>	<p><b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b></p> <p>1. Mengemukakan pertanyaan jika menemui kesulitan dalam praktikum.</p>	
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>1. Memerintahkan siswa untuk Bertanya jika menemui kesulitan</p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>1. Bertanya jika siswa menemui kesulitan disaat praktikum</p>	
	<p><b>Mencipta</b></p> <p>Meminta siswa mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.</p>	<p><b>Mencipta</b></p> <p>Keberanian mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.</p>	
Penutup	<p>1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mengakhiri pelajaran.</p> <p>2. Memimpin berdoa untuk menutup pelajaran dan memberi tahu garis besar materi berikutnya.</p>	<p>1. Berdoa.</p>	

## Evaluasi

1. Bagaimana cara menyolder yang baik dan benar menggunakan kabel tanpa isolasi?
2. Sebutkan kesalahan kesalahan penyolderan menggunakan kabel tanpa isolasi!

## Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Motivasi belajar siswa	Observasi motivasi individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi motivasi belajar siswa.	Selama pembelajaran
2.	Psikomotorik siswa.	Observasi psikomotorik individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi psikomotorik belajar siswa.	Selama Pembelajaran

Kulon Progo, .....

Mengetahui,  
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Drs. Heru Widodo  
NIP. 19600902 198903 1 004

A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK N 2 Pengasih
Mata Pelajaran	: Teknik Kerja Bengkel
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok/Tema/Topik	: Memahami cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB
Alokasi Waktu	: 4 JP
Jumlah Pertemuan	: 1x
Pertemuan ke	: 1

### Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### Kompetensi Dasar

Memahami cara memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB

**Indikator**

1. Memahami cara memotong papan PCB dengan baik dan benar
2. Memahami cara memperhalus papan PCB yang baik dan benar
3. Memahami cara menggambar papan PCB yang baik dan benar

**Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami cara memotong papan PCB dengan baik dan benar
2. Siswa dapat memahami cara memperhalus papan PCB yang baik dan benar
3. Siswa dapat memahami cara menggambar papan PCB yang baik dan benar

**Materi Ajar/Pembelajaran**

Materi konsep (definisi, pengertian, dan konsep)

1. Cara memotong papan PCB dengan baik dan benar
2. Cara memperhalus papan PCB yang baik dan benar
3. Cara menggambar papan PCB yang baik dan benar

**Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Ceramah

**Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : Video tutorial

Alat : Papan White Board, spidol

Sumber Belajar : Video tutorial



## Materi Pembelajaran

Terlampir

## Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan salam, mengondisikan kelas, memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa, mempresensi.</li> <li>2. Menyampaikan kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.</li> <li>3. Melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari.</li> <li>4. Menyampaikan pokok-pokok atau cakupan materi pembelajaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.</li> <li>2. Memperhatikan.</li> <li>3. Memperhatikan dan ikut berpartisipasi untuk memulai pelajaran.</li> <li>4. Memperhatikan.</li> </ol>	
Inti	<b>Mengamati</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.</li> <li>2. Menyampaikan media pembelajaran <i>video tutorial</i> memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB.</li> </ol>	<b>Mengamati</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>2. Memperhatikan dan mendengarkan media pembelajaran <i>video tutorial</i> memotong papan PCB, memperhalus papan PCB dan menggambar di PCB</li> </ol>	
	<b>Menanya</b>	<b>Menanya</b>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membimbing dan mengarahkan siswa dalam materi pelajaran tentang cara memotong, memperhalus dan menggambar PCB.</li> <li>2. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa tentang cara memotong, memperhalus dan menggambar PCB.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang cara memotong, memperhalus dan menggambar PCB.</li> <li>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru.</li> </ol>	
	<b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa.</li> </ol>	<b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengumpulkan informasi</li> </ol>	
	<b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketika melakukan praktikum guru meninjau kegiatan praktek yang dilakukan siswa.</li> </ol>	<b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengemukakan pertanyaan jika menemui kesulitan dalam praktikum.</li> </ol>	
	<b>Mengkomunikasikan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memerintahkan siswa untuk Bertanya jika menemui kesulitan</li> </ol>	<b>Mengkomunikasikan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertanya jika siswa menemui kesulitan disaat praktikum</li> </ol>	
	<b>Mencipta</b> Meminta siswa mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.	<b>Mencipta</b> Keberanian mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mengakhiri pelajaran.</li> <li>2. Memimpin berdoa untuk menutup pelajaran dan memberi tahu garis besar materi berikutnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdoa.</li> </ol>	

## Evaluasi

1. Bagaimana cara memotong dan memperhalus yang baik dan benar?
2. Sebutkan kesalahan kesalahan dalam menggambar di PCB!

## Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Motivasi belajar siswa	Observasi motivasi individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi motivasi belajar siswa.	Selama pembelajaran
2.	Psikomotorik siswa.	Observasi psikomotorik individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi psikomotorik belajar siswa.	Selama Pembelajaran

Kulon Progo, .....

Mengetahui,  
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Drs. Heru Widodo  
NIP. 19600902 198903 1 004

A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK N 2 Pengasih
Mata Pelajaran	: Teknik Kerja Bengkel
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok/Tema/Topik	: Memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar
Alokasi Waktu	: 4 JP
Jumlah Pertemuan	: 1x
Pertemuan ke	: 2

### Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### Kompetensi Dasar

Melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar

**Indikator**

1. Memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar

**Tujuan Pembelajaran**

2. Siswa dapat memahami cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar

**Materi Ajar/Pembelajaran**

Materi konsep (definisi, pengertian, dan konsep)

1. cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar

**Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Ceramah

**Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : Video tutorial  
Alat : Papan White Board, spidol  
Sumber Belajar : Video tutorial

**Materi Pembelajaran**

Terlampir

**Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memberikan salam, mengondisikan kelas, memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa, mempresensi.</li><li>2. Menyampaikan kompetensi dasar, dan tujuan</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.</li><li>2. Memperhatikan.</li></ol>	

	<p>pembelajaran.</p> <p>3. Melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari.</p> <p>4. Menyampaikan pokok-pokok atau cakupan materi pembelajaran.</p>	<p>3. Memperhatikan dan ikut berpartisipasi untuk memulai pelajaran.</p> <p>4. Memperhatikan.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.</p> <p>2. Menyampaikan media pembelajaran <i>video tutorial</i> melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar.</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>2. Memperhatikan dan mendengarkan media pembelajaran <i>video tutorial</i> melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar.</p>	
	<p><b>Menanya</b></p> <p>1. Membimbing dan mengarahkan siswa dalam materi pelajaran tentang cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar</p> <p>2. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa tentang cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar</p>	<p><b>Menanya</b></p> <p>1. Menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar</p> <p>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru.</p>	
	<p><b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b></p> <p>1. Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa.</p>	<p><b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b></p> <p>1. Mengumpulkan informasi</p>	

	<b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b> 1. Ketika melakukan praktikum guru meninjau kegiatan praktek yang dilakukan siswa.	<b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b> 1. Mengemukakan pertanyaan jika menemui kesulitan dalam praktikum.	
	<b>Mengkomunikasikan</b> 1. Memerintahkan siswa untuk Bertanya jika menemui kesulitan	<b>Mengkomunikasikan</b> 1. Bertanya jika siswa menemui kesulitan disaat praktikum	
	<b>Mencipta</b> Meminta siswa mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.	<b>Mencipta</b> Keberanian mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mengakhiri pelajaran. 2. Memimpin berdoa untuk menutup pelajaran dan memberi tahu garis besar materi berikutnya.	1. Berdoa.	

### Evaluasi

1. Bagaimana cara melarutkan dan membersihkan papan PCB dengan benar ?
2. Sebutkan kesalahan kesalahan melarutkan dan membersihkan papan PCB

## Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Motivasi belajar siswa	Observasi motivasi individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi motivasi belajar siswa.	Selama pembelajaran
2.	Psikomotorik siswa.	Observasi psikomotorik individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi psikomotorik belajar siswa.	Selama Pembelajaran

Kulon Progo, .....

Mengetahui,  
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Drs. Heru Widodo  
NIP. 19600902 198903 1 004

A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK N 2 Pengasih
Mata Pelajaran	: Teknik Kerja Bengkel
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok/Tema/Topik	: Memahami cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar
Alokasi Waktu	: 4 JP
Jumlah Pertemuan	: 1x
Pertemuan ke	: 3

### Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### Kompetensi Dasar

Mengebor dan menitik papan PCB

**Indikator**

1. Memahami cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar

**Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar

**Materi Ajar/Pembelajaran**

Materi konsep (definisi, pengertian, dan konsep)

1. cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar

**Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Ceramah

**Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : Video tutorial

Alat : Papan White Board, spidol

Sumber Belajar : Video tutorial

**Materi Pembelajaran**

Terlampir

**Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memberikan salam, mengondisikan kelas, memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa, mempresensi.</li><li>2. Menyampaikan kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.</li><li>2. Memperhatikan.</li><li>3. Memperhatikan dan ikut</li></ol>	

	<p>3. Melakukan apersepsi untuk mengarahkan siswa memasuki materi yang akan dipelajari.</p> <p>4. Menyampaikan pokok-pokok atau cakupan materi pembelajaran.</p>	<p>berpartisipasi untuk memulai pelajaran.</p> <p>4. Memperhatikan.</p>	
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.</p> <p>2. Menyampaikan media pembelajaran <i>video tutorial</i> mengebor dan menitik papan PCB dengan benar.</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>3. Memperhatikan dan mendengarkan media pembelajaran <i>video tutorial</i> mengebor dan menitik papan PCB dengan benar.</p>	
	<p><b>Menanya</b></p> <p>1. Membimbing dan mengarahkan siswa dalam materi pelajaran tentang cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar</p> <p>2. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa tentang cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar</p>	<p><b>Menanya</b></p> <p>1. Menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar</p> <p>2. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru.</p>	
	<p><b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b></p> <p>1. Mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan siswa.</p>	<p><b>Mencoba/Mengumpulkan informasi</b></p> <p>1. Mengumpulkan informasi</p>	
	<p><b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b></p> <p>1. Ketika melakukan praktikum guru meninjau kegiatan</p>	<p><b>Mengasosiasi/menganalisis informasi</b></p> <p>1. Mengemukakan pertanyaan jika menemui kesulitan</p>	

	praktek yang dilakukan siswa.	dalam praktikum.	
	<b>Mengkomunikasikan</b> 1. Memerintahkan siswa untuk Bertanya jika menemui kesulitan	<b>Mengkomunikasikan</b> 1. Bertanya jika siswa menemui kesulitan disaat praktikum	
	<b>Mencipta</b> Meminta siswa mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.	<b>Mencipta</b> Keberanian mengemukakan pendapat/pertanyaan/jawaban.	
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mengakhiri pelajaran. 2. Memimpin berdoa untuk menutup pelajaran dan memberi tahu garis besar materi berikutnya.	1. Berdoa.	

### Evaluasi

1. Bagaimana cara mengebor dan menitik papan PCB dengan benar?
2. Sebutkan kesalahan kesalahan mengebor dan menitik papan PCB

### Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Motivasi belajar siswa	Observasi motivasi individu	Observasi atau pengamatan	Penilaian lembar observasi motivasi belajar siswa.	Selama pembelajaran
2.	Psikomotorik siswa.	Observasi psikomotorik	Observasi atau	Penilaian lembar observasi	Selama Pembelajaran

		individu	pengamatan	psikomotorik belajar siswa.	
--	--	----------	------------	--------------------------------	--

Kulon Progo, .....

Mengetahui,  
Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Drs. Heru Widodo  
NIP. 19600902 198903 1 004

A A Gde Wahyu Wicaksana  
NIM. 11502244006

**KURIKULUM 2013**

# **TEKNOLOGI & REKAYASA**

**Teknik Elektronika**

**SILABUS  
TEKNIK KERJA BENGKEL  
KELAS X**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN**

**DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN**

**PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA  
MALANG**

## SILABUS

**Satuan Pendidikan : SMK**

**Mata Pelajaran : TEKNIK KERJA BENGKEL**

**Kelas : X**

**Kompetensi Inti\* :**

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Merencanakan sistem pengelolaan alat & peralatan (Tool & Equipment management) dan kebutuhan	<p>3.1.1. Memahami sistem pengelolaan alat &amp; peralatan (<i>Tool &amp; Equipment management</i>) dan kebutuhan bahan praktek sebagai <i>Database Asset</i>.</p> <p>3.1.2. Mengkatagorikan/ mengelompokan alat &amp; peralatan bengkel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem pengelolaan alat &amp; peralatan (<i>Tool &amp; Equipment management</i>) dan kebutuhan bahan praktek sebagai <i>Database Asset</i>.</li> <li>Pengelompokan alat &amp; peralatan bengkel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project</li> </ul>	<p>A. Aspek penilaian siswa meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (Sikap)</li> </ul> <p>B. Jenis</p>	<b>24 JP</b> (6 x 4 JP)	

Silabus Teknik Kerja Bengkel 1

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
bahan praktek sebagai <i>Database Asset</i>	<p>elektronika sesuai dengan fungsi dan kondisi.</p> <p>3.1.3. Mengklasifikasikan alat &amp; peralatan bengkel elektronika dalam sistem inventarisasi/pengarsipan.</p> <p>3.1.4. Memahami sistem administrasi pemakaian dan perawatan alat &amp; peralatan bengkel elektronika.</p> <p>3.1.5. Mentabulasikan sistem kartu pemakaian dan peminjaman alat &amp; peralatan.</p> <p>3.1.6. Memahami fungsi <i>Check list</i> pada sistem pemeliharaan asset secara berkala</p> <p>3.1.7. Menjelaskan manfaat dan tujuan penggunaan pengkode barcode pada sistem pemakaian dan pemeliharaan alat &amp; peralatan.</p> <p>3.1.8. Memahami macam-macam tipe pengkode barcode 1D dan 2D pada sistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasi alat &amp; peralatan bengkel elektronika dalam sistem inventarisasi/pengarsipan.</li> <li>Sistem administrasi pemakaian dan perawatan alat &amp; peralatan bengkel elektronika.</li> <li>Tabulasi sistem kartu pemakaian dan peminjaman alat &amp; peralatan.</li> <li>Fungsi <i>Check list</i> pada sistem pemeliharaan asset secara berkala</li> <li>Pengkodean barcode pada sistem pemakaian dan pemeliharaan alat &amp; peralatan.</li> <li>Macam-macam tipe pengkode barcode 1D dan 2D pada</li> </ul>	<p>Based Learning-PjBL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)</li> <li>Model Pembelajaran Berbasis Computer Based Learning (CBL)</li> </ul>	<p>Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulis</li> <li>Lisan (Wawancara)</li> <li>Praktek</li> </ul>		

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.



Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	manajemen digital  3.1.9. Memahami sistem pengkode dan sistem pengarsipan menggunakan pengkode barcode untuk berbagai jenis peralatan berbeda menggunakan perangkat lunak/komputerMemahami fungsi <i>Check list</i> pada sistem pemeliharaan asset secara berkala	sistem manajemen digital  • Sistem pengkodean dan sistem pengarsipan menggunakan pengkode barcode untuk berbagai jenis peralatan berbeda menggunakan perangkat lunak/komputerMemahami fungsi <i>Check list</i> pada sistem pemeliharaan asset secara berkala				
4.1. Membuat sistem pengelolaan alat & peralatan ( <i>Tool &amp; Equipment management</i> ) dan kebutuhan bahan praktek sebagai <i>Database</i>	4.1.1. Menyajikan sistem pengelolaan alat & peralatan dan kebutuhan bahan praktek ( <i>Database Asset</i> ). 4.1.2. Membuat daftar inventarisasi alat & peralatan bengkel elektronika sesuai dengan fungsi dan kondisi. 4.1.3. Melakukan penyimpanan alat & peralatan bengkel elektronika dalam sistem inventarisasi/pengarsipan. 4.1.4. Menyajikan sistem					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Asset.	<p>administrasi pemakaian dan pemeliharaan alat &amp; peralatan bengkel elektronika.</p> <p>4.1.5. Membuat sistem kartu pemakaian dan peminjaman alat &amp; peralatan bengkel.</p> <p>4.1.6. Melakukan Check list pemeliharaan (perawatan dan perbaikan ringan) asset secara berkala</p> <p>4.1.7. Menerapkan pengkode barcode pada sistem pemakaian dan pemeliharaan peralatan Bengkel Elektronika.</p> <p>4.1.8. Menerapkan sistem pemakaian dan pemeliharaan peralatan dengan sistem pengkode barcode dengan komputer</p> <p>4.1.9. .Melakukan pengecekan sistem pemakaian dan pemeliharaan peralatan dengan sistem pengkode barcode dengan komputer.</p>					
3.2. Menerima gambar teknik elektronik	<p>3.2.1. Memahami macam-macam simbol katagori sumber tegangan</p> <p>3.2.2. Memahami macam-macam simbol katagori konektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macam-macam simbol katagori sumber tegangan</li> <li>• Macam-macam simbol katagori</li> </ul>			<b>36 JP</b> (9 x 4 JP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit Wizard Software</li> <li>• Multisim Software</li> </ul>

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
a berdasarkan standar ANSI dan DIN	<p>3.2.3. Memahami macam-macam simbol katagori komponen masukan</p> <p>3.2.4. Memahami macam-macam simbol katagori komponen keluaran</p> <p>3.2.5. Memahami macam-macam simbol katagori komponen pasif</p> <p>3.2.6. Memahami macam-macam simbol katagori komponen semikonduktor diskrit</p> <p>3.2.7. Memahami macam-macam simbol katagori komponen gerbang logika</p> <p>3.2.8. Memahami macam-macam simbol katagori komponen (rangkaiian) terintegrasi</p> <p>3.2.9. Memahami diagram rangkaian elektronika analog dan digital berdasarkan standar internasional</p>	<p>konektor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam simbol katagori komponen masukan</li> <li>Macam-macam simbol katagori komponen keluaran</li> <li>Macam-macam simbol katagori komponen pasif</li> <li>Macam-macam simbol katagori komponen semikonduktor diskrit</li> <li>Macam-macam simbol katagori komponen gerbang logika</li> <li>Macam-macam simbol katagori komponen (rangkaiian) terintegrasi</li> <li>Diagram rangkaian elektronika analog dan digital berdasarkan standar</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Orcad Software</li> <li>Altium Software</li> </ul>

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.2.10. Memahami teknik gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (<i>single layer</i>) secara manual berdasarkan diagram rangkaian</p> <p>3.2.11. Memahami teknologi gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (<i>single layer</i>), ganda (<i>double layer</i>) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian.</p> <p>3.2.12. Memahami metode menggambar dari papan rangkaian tercetak (PCB) menjadi gambar diagram rangkaian (<i>reverse engineering</i>).</p>	<p>internasional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (<i>single layer</i>) secara manual berdasarkan diagram rangkaian</li> <li>Teknologi gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (<i>single layer</i>), ganda (<i>double layer</i>) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian.</li> <li>Metode menggambar dari papan rangkaian tercetak (PCB) menjadi gambar diagram rangkaian (<i>reverse engineering</i>).</li> </ul>				
4.2. Membuat macam-macam	4.2.1. Menggambar macam-macam simbol kategori sumber tegangan					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
simbol,- diagram skematik, -papan rangkaiian tercetak (PRT), tata letak komponen dan daftar serta harga komponen di bidang perekayas aan elektronik a	<p>4.2.2. Menggambar macam-macam simbol katagori konektor</p> <p>4.2.3. Menggambar macam-macam simbol katagori komponen masukan</p> <p>4.2.4. Menggambar macam-macam simbol katagori komponen keluaran</p> <p>4.2.5. Menggambar macam-macam simbol katagori komponen pasif</p> <p>4.2.6. Menggambar macam-macam simbol katagori komponen semikonduktor diskrit</p> <p>4.2.7. Menggambar macam-macam simbol katagori komponen gerbang logika</p> <p>4.2.8. Menggambar macam-macam simbol katagori komponen (rangkaiian) terintegrasi</p> <p>4.2.9. Menggambar diagram rangkaian elektronika analog dan digital berdasarkan standar internasional</p> <p>4.2.10. Menggambar teknologi</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (<i>single layer</i>) secara manual</p> <p>4.2.11. Menggambarkan papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (<i>single layer</i>), ganda (<i>double layer</i>) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian</p> <p>4.2.12. Menggambar rangkaian dari papan rangkaian tercetak (PCB) menjadi gambar diagram rangkaian (<i>reverse engineering</i>).</p>					
3.3. Mendeskripsikan standar kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menurut undang-undang regional (nasional) dan internasional.	<p>3.3.1. Memahami undang-undang kesehatan dan keselamatan dalam menghindari risiko kecelakaan pada saat kerja praktik.</p> <p>3.3.2. Memahami dasar peraturan tentang keselamatan kerja (<i>state basic safety rules</i>) menurut standar OSHA.</p> <p>3.3.3. Memahami jenis-jenis fasilitas peralatan kerja bengkel di bidang rekayasa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undang-undang kesehatan dan keselamatan dalam menghindari risiko kecelakaan pada saat kerja praktik.</li> <li>Dasar peraturan tentang keselamatan kerja (<i>state basic safety rules</i>) menurut standar OSHA.</li> <li>Jenis-jenis fasilitas peralatan kerja bengkel di bidang</li> </ul>			<b>40 JP</b> (10 x 4 JP)	

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>elektronika sesuai <i>standard operational procedure</i>.</p> <p>3.3.4. Mengklasifikasikan fasilitas peralatan kerja bengkel berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja.</p> <p>3.3.5. Menggunakan alat pelindung diri (APD) standar saat kerja praktik (<i>Personal protective equipment-PPE</i>).</p> <p>3.3.6. Mengkatagorikan jenis-jenis bahaya akibat tegangan sentuh/sengatan listrik.</p> <p>3.3.7. Memahami sistem instalasi <i>Ground Fault Circuit Interrupters</i> dalam menghindari bahaya sengatan listrik.</p> <p>3.3.8. Memahami efek sengatan/sentuhan arus listrik (<i>the effects of electric current on the body</i>) pada</p>	<p>rekayasa elektronika sesuai <i>standard operational procedure</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasikan fasilitas peralatan kerja bengkel berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja.</li> <li>Penggunaan alat pelindung diri (APD) standar saat kerja praktik (<i>Personal protective equipment-PPE</i>).</li> <li>Jenis-jenis bahaya akibat tegangan sentuh/sengatan listrik.</li> <li>Sistem instalasi <i>Ground Fault Circuit Interrupters</i> dalam menghindari bahaya sengatan listrik.</li> <li>Efek sengatan/sentuhan arus listrik (<i>the effects of electric</i></li> </ul>				

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	tubuh manusia.	<i>current on the body</i> ) pada tubuh manusia.				
	3.3.9. Memahami gangguan busur api ( <i>Arc flash</i> ) sistem instalasi listrik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangguan busur api (<i>Arc flash</i>) sistem instalasi listrik.</li> </ul>				
	3.3.10. Memahami sistem proteksi akibat gangguan busur api sistem instalasi listrik ( <i>Arc-Fault Circuit Interrupters-AFCIs</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem proteksi akibat gangguan busur api sistem instalasi listrik (<i>Arc-Fault Circuit Interrupters-AFCIs</i>).</li> </ul>				
	3.3.11. Memahami tanda-tanda (rambu-rambu) penting berkenaan dengan kesehatan dan keselamatan kerja disekitar tempat kerja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanda-tanda (rambu-rambu) penting berkenaan dengan kesehatan dan keselamatan kerja disekitar tempat kerja.</li> </ul>				
	3.3.12. Menyusun panduan pelayanan kesehatan dan keselamatan di sekitar lingkungan tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panduan pelayanan kesehatan dan keselamatan di sekitar lingkungan tempat kerja</li> </ul>				
	3.3.13. Memahami penggunaan alat pemadam kebakaran jinjing berdasarkan <i>standard operational prosedure</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan alat pemadam kebakaran jinjing berdasarkan <i>standard operational</i></li> </ul>				

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.



Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.3.14. Memahami informasi praktis tentang sifat-sifat sumber api kebakaran.</p> <p>3.3.15. Memahami macam-macam klasifikasi serta penggunaan alat pemadam kebakaran jinjing.</p> <p>3.3.16. Memahami kode warna untuk alat pemadam kebakaran</p> <p>3.3.17. Mengelola sistem pengendalian bahan berbahaya dan beracun limbah B3 berdasarkan peraturan dan undang-undang.</p> <p>3.3.18. Memahami lembar data keamanan material kimia (<i>Material Safety Data Sheet- MSDS</i>).</p> <p>3.3.19. Memahami sumber bahan berbahaya dan beracun B3.</p> <p>3.3.20. Mengidentifikasi bahan kimia berbahaya dan</p>	<p><i>prosedure.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informasi praktis tentang sifat-sifat sumber api kebakaran.</li> <li>Macam-macam klasifikasi serta penggunaan alat pemadam kebakaran jinjing.</li> <li>Kode warna untuk alat pemadam kebakaran</li> <li>Sistem pengendalian bahan berbahaya dan beracun limbah B3 berdasarkan peraturan dan undang-undang.</li> <li>Lembar data keamanan material kimia (<i>Material Safety Data Sheet- MSDS</i>).</li> <li>Sumber bahan berbahaya dan beracun B3.</li> <li>Identifikasi bahan kimia berbahaya</li> </ul>				

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>beracun B3.</p> <p>3.3.21. Mengklasifikasi bahan kimia berbahaya dan beracun limbah kimia berdasarkan <i>hazardous material identification system</i>.</p> <p>3.3.22. Memahami label kode warna dan angka berdasarkan standar NFPA.</p> <p>3.3.23. Menguraikan bahan limbah yang masih mengandung unsur kimia berbahaya sebelum dibuang.</p>	<p>dan beracun B3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasi bahan kimia berbahaya dan beracun limbah kimia berdasarkan <i>hazardous material identification system</i>.</li> <li>Label kode warna dan angka berdasarkan standar NFPA.</li> <li>Penguraian bahan limbah yang masih mengandung unsur kimia berbahaya sebelum dibuang.</li> </ul>				
<p>4.3.</p> <p>Menerapkan pekerjaan bengkel berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menurut standar dan undang-undang</p>	<p>4.3.1. Menerapkan undang-undang kesehatan dan keselamatan dalam menghindari risiko kecelakaan pada saat kerja praktik di Bengkel</p> <p>4.3.2. Menerapkan pekerjaan bengkel berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menurut standar <i>Occupational Safety and Health Administration</i> (OSHA).</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
regional (nasional) dan internasional	4.3.3. Menerapkan dasar-dasar mekanik di bidang rekayasa elektronika sesuai standard operational prosedure.					
	4.3.4. Menggunakan peralatan tangan berdasarkan petunjuk buku manual dan kesehatan dan keselamatan kerja					
	4.3.5. Menggunakan alat pelindung diri (APD) standar saat kerja praktik ( <i>Personal protective equipment-PPE</i> ).					
	4.3.6. Mendiagnosa jenis-jenis bahaya akibat tegangan sentuh/sengatan listrik ( <i>hazard electricity</i> ).					
	4.3.7. Melakukan instalasi sistem pentanahan instalasi listrik menggunakan sistem <i>Ground Fault Circuit Interrupters</i> .					
	4.3.8. Melakukan pertolongan pertama akibat efek sengatan/sentuhan arus listrik ( <i>the effects of electric current on the body</i> ) pada tubuh manusia.					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.3.9. Melakukan pencegahan gangguan busur api (<i>Arc flash</i>) pada sistem instalasi listrik</p> <p>4.3.10. Menerapkan sistem proteksi akibat gangguan busur api sistem instalasi listrik (<i>Arc-Fault Circuit Interrupters-AFCIs</i>).</p> <p>4.3.11. Membuat tanda-tanda (rambu-rambu) penting berkenaan dengan kesehatan dan keselamatan kerja disekitar tempat kerja</p> <p>4.3.12. Membuat panduan pelayanan kesehatan dan dan keselamatan di sekitar lingkungan tempat kerja</p> <p>4.3.13. Menggunakan alat pemadam kebakaran jinjing untuk mencegah kebakaran berdasarkan <i>standard operational prosedure</i>.</p> <p>4.3.14. Melaksanakan pelatihan metode pemadaman kebakaran yang diakibatkan oleh sumber api.</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.3.15. Membuat panduan prosedur tindakan pencegahan kecelakaan akibat kebakaran</p> <p>4.3.16. Membuat rambu-rambu arah jalan keluar dan penerangan darurat jika terjadi kebakaran.</p> <p>4.3.17. Menerapkan sistem pengendalian macam-macam bahan kimia berbahaya dan beracun limbah B3 berdasarkan peraturan dan undang-undang.</p> <p>4.3.18. Membuat tabel menurut lembar data keamanan material kimia (<i>Material Safety Data Sheet- MSDS</i>).</p> <p>4.3.19. Melakukan penyimpanan bahan berbahaya dan beracun B3.</p> <p>4.3.20. Melakukan identifikasi pelabelan pada kemasan bahan kimia berbahaya dan beracun B3.</p> <p>4.3.21. Membuat dokumentasi inventaris bahan kimia berbahaya dan beracun limbah kimia berdasarkan</p>					

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p><i>hazardous material identification system.</i></p> <p>4.3.22. Membuat panduan penggunaan bahan kimia di lingkungan produksi di sekitar kerja.</p> <p>4.3.23. Melakukan konservasi air di sekitar lingkungan kerja yang terkena langsung bahan kimia berbahaya dan beracun.</p>					
3.4. Mendeskripsikan dasar-dasar kerja mekanik seperti teknik sambung, pembuatan rumah (cassing) dan teknik soldering desoldering di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika.	<p>3.4.1. Memahami dasar-dasar teknik sambung, pembuatan rumah (cassing) dan teknik soldering desoldering di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana.</p> <p>3.4.2. Memahami teknologi <i>soldering/desoldering</i> di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dasar-dasar teknik sambung, pembuatan rumah (cassing) dan teknik <i>soldering desoldering</i> di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana.</li> <li>Teknologi <i>soldering/desoldering</i> di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana</li> </ul>			<b>52 JP</b> (13 x 4 JP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soldering in Electronics Assembly, Mike Judd and Keith Brindley, 2006</li> <li>Reflow Soldering Processes and Troubleshooting: SMT, BGA, CSP and Flip Chip Technologies, Ning Cheng Lie, 2002</li> <li>SMT Soldering</li> </ul>

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.4. Menerapkan dasar-dasar kerja mekanik seperti teknik sambung, pembuatan rumah (cassing) dan teknik soldering desoldering di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana.	<p>4.4.1. Menerapkan dasar-dasar teknik sambung, pembuatan rumah (cassing) dan teknik <i>soldering desoldering</i> di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana.</p> <p>4.4.2. Menerapkan teknologi <i>soldering/desoldering</i> di bidang rekayasa fabrikasi peralatan elektronika sederhana.</p>					Handbook, Rudolf Strauss, Dr.Ing., FIM, 1998

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.