

**PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PRAKTIK TERHADAP PENINGKATAN  
PRESTASI BELAJAR KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS II  
PROGRAM MESIN OTOMOTIF SMK SAKTI GEMOLONG  
TAHUN AJARAN 2008/2009**

**Skripsi**



**Oleh :**

**TRI HANANTO**

**K2501061**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2009**

**PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PRAKTIK TERHADAP PENINGKATAN  
PRESTASI BELAJAR KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS II  
PROGRAM MESIN OTOMOTIF SMK SAKTI GEMOLONG  
TAHUN AJARAN 2008/2009**

**Oleh :**

**TRI HANANTO  
NIM K 2501061**

**Skripsi**

**Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana  
Pendidikan Program Pendidikan Teknik Mesin  
Jurusan Pendidikan Teknik Kejuruan**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2009**

## PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Pendidikan Teknik dan Kejuruan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Hari :

Tanggal :

Persetujuan Pembimbing :

Pembimbing I



Drs. H. Wardoyo

NIP. 19510517 197602 1 001

Pembimbing II



Drs. Subagsono, M.T

NIP. 19510222 197603 1 002

**PENGESAHAN**

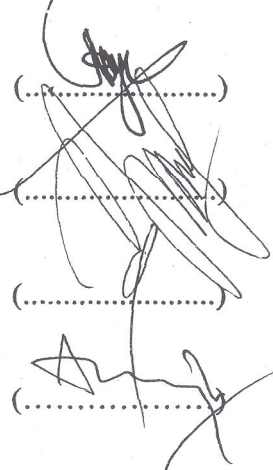
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar sarjana pendidikan.

Hari :

Tanggal :

**Tim Penguji Skripsi****Nama Terang**

1. Ketua : Drs. C. Sudibyo, MT
2. Sekretaris : Drs. Bambang Prawiro, MM
3. Penguji I : Drs. H. Wardoyo
4. Penguji II : Drs. Subagsono, MT

**Tanda Tangan**

Disahkan oleh :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret

Dekan,

Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M. Pd.  
NIP. 131 658 563

## ABSTRAK

Tri Hananto. NIM = K2501061. **PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PRAKTIK TERHADAP PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS II PROGRAM MESIN OTOMOTIF SMK SAKTI GEMOLONG TAHUN AJARAN 2008/2009**, Skripsi = Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Jurusan Pendidikan Teknik Kejuruan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta. April 2009.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan alat praktik berpengaruh terhadap prestasi belajar kelistrikan otomotif bagi siswa kelas II SMK SAKTI GEMOLONG. Sesuai dengan tujuan penelitian tersebut, metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen kuantitatif.

Populasi adalah seluruh siswa kelas II SMK SAKTI GEMOLONG yang berjumlah 40 siswa, dengan sampel 10 siswa kelas II dengan menggunakan *One Group Pre test-Post test Design*. Teknik pengumpulan data prestasi belajar kelistrikan otomotif dengan menggunakan teknik dokumentasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah *Analisis Statistic Non Parametrik Uji Tes Ranking Bertanda Wilcoxon*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif terbukti kebenarannya.

## MOTTO

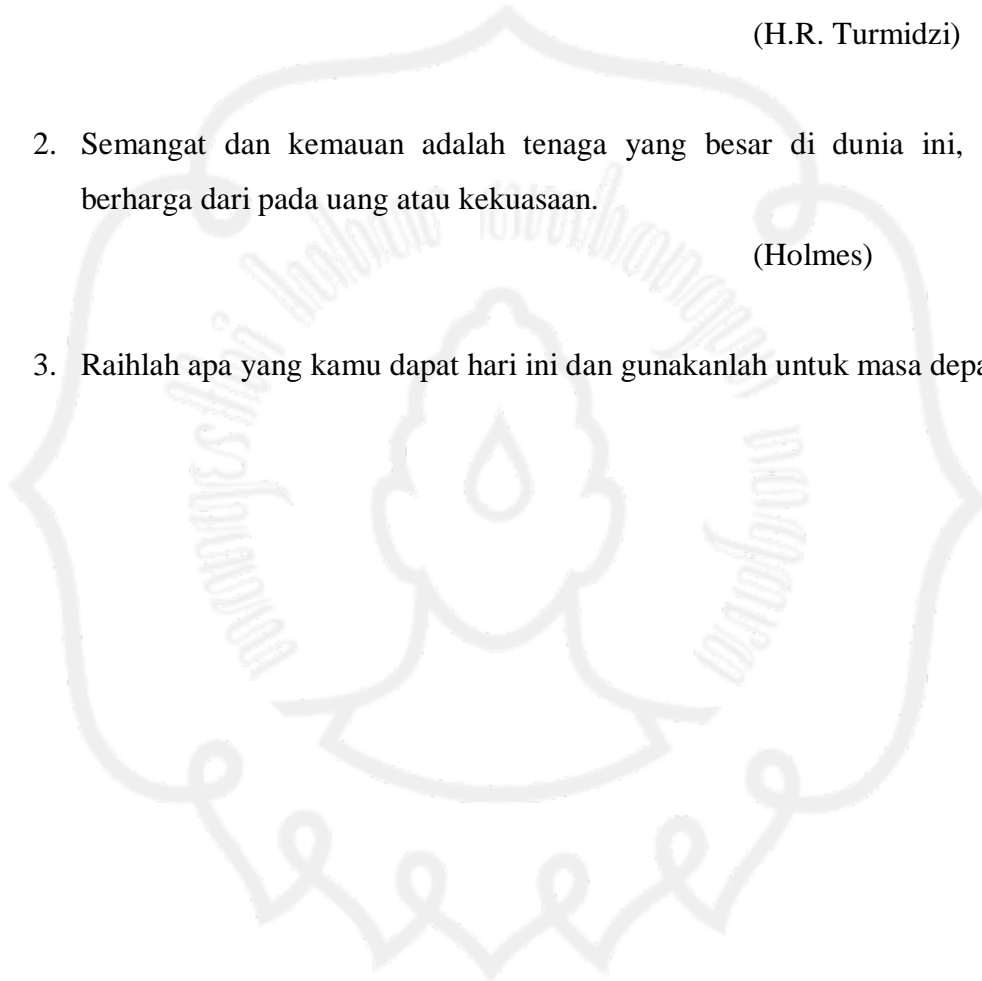
1. Barang siapa yang bersungguh-sungguh pasti ia akan mendapatkan apa yang diharapkannya.

(H.R. Turmidzi)

2. Semangat dan kemauan adalah tenaga yang besar di dunia ini, ia lebih berharga dari pada uang atau kekuasaan.

(Holmes)

3. Raihlah apa yang kamu dapat hari ini dan gunakanlah untuk masa depanmu.



## PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dorongan dan do'a yang mengalir tiada henti.
2. Kakak penulis yang selalu memberikan semangat.
3. Istriku yang tercinta yang selalu memberikan semangat dan dorongan.
4. Bapak-ibu guru dan siswa SMK Sakti Gemolong.
5. Teman-teman seperjuangan PTM, PTB, PTK.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada program PTM Jurusan PTK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak memperoleh bantuan yang berasal dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik dan Kejuruan FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik dan Kejuruan FKIP Universitas Sebelas Maret yang telah menyetujui permohonan penyusunan skripsi ini.
4. Drs. H. Wardoyo, Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Drs. Subagsono, M.T, Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga memperlancar penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Marjoko, Kepala Sekolah SMK Sakti Gemolong yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
7. Bapak Teguh, S.Pd Guru Praktik Kelistrikan Otomotif SMK Sakti Gemolong yang telah membantu penulis dalam mengadakan penelitian.

Serta semua pihak yang tidak tersebut di atas yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik moril maupun materiil. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Penulis berharap semoga skripsi ini dan memberikan manfaat bagi peningkatan kualitas pendidikan, khususnya Pendidikan Teknik Mesin.

Surakarta, Juli 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	7
B. Kerangka Pemikiran .....	38
C. Perumusan Hipotesis .....	39
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
B. Metode Penelitian .....	42
C. Populasi dan Sampel .....	46
D. Teknik Pengumpulan Data .....	47
E. Teknik Analisis Data .....	53

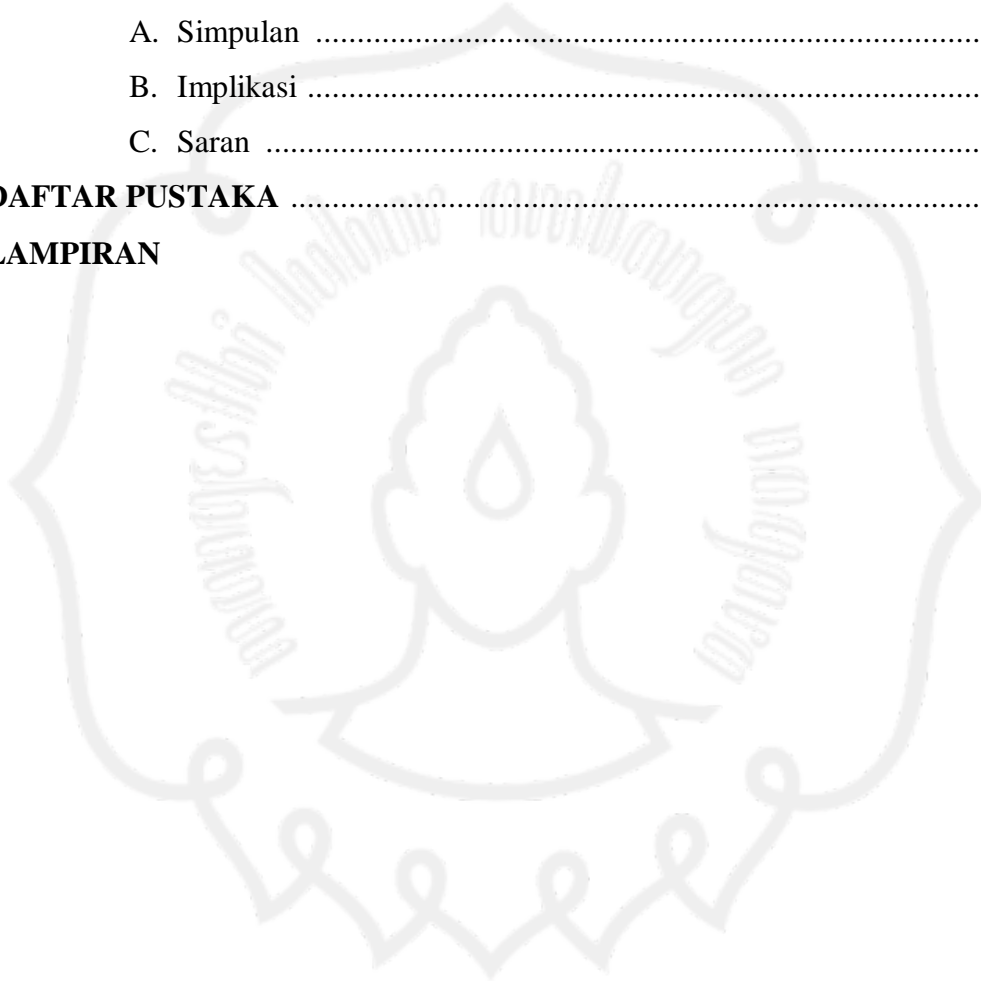
**BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data .....	55
B. Pengujian Hipotesis .....	59
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	62

**BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

A. Simpulan .....	64
B. Implikasi .....	64
C. Saran .....	64

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
-----------------------------	-----------

**LAMPIRAN**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Jadwal Tahapan Penelitian .....	41
Tabel 2. Data Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif .....	58
Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Data Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif .....	59
Tabel 4. Hasil Perekaman Data Induk Untuk Uji Wilcoxon Signed Ranks Test .....	60
Table 5. Ringkasan Hasil Analisis Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif Antara Sebelum dan Sesudah Treatment .....	61
Tabel 6. Hasil Tes Statistik .....	62

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Magneto Roda Daya .....	10
Gambar 2. Rectifier .....	11
Gambar 3. Skema Rangkaian Rectifier .....	11
Gambar 4. Baterai .....	12
Gambar 5. Koil Penyalaan .....	14
Gambar 6. Kondensor .....	14
Gambar 7. Busi .....	15
Gambar 8. Sistem Pengapian Arus Bolak-Balik .....	16
Gambar 9. Sistem Pengapian Baterai .....	19
Gambar 10. Klakson Bosch .....	20
Gambar 11. Unit Lampu Belakang .....	20
Gambar 12. Relai / Penedip Lampu .....	22
Gambar 13. Rangkaian Lampu Rem .....	22
Gambar 14. Lampu Bayonet 2 Filamen .....	23
Gambar 15. Lampu Kepala .....	23
Gambar 16. Motor Stater .....	24
Gambar 17. Aliran Listrik Pada Sistem Motor Stater .....	25
Gambar 18. Bagan Kerangka Berfikir .....	38
Gambar 19. Rancangan Penelitian .....	44

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Tabel Daftar Siswa Kelas II SMK Sakti Gemolong .....	68
Lampiran 2.	Kisi-Kisi Soal Tes Kelistrikan Otomotif .....	69
Lampiran 3.	Materi Pembelajaran Kelistrikan Otomotif .....	71
Lampiran 4.	Soal Try Out Kelistrikan Otomotif .....	78
Lampiran 5.	Kunci Jawaban Kelistrikan Otomotif Kelas II SMK Sakti Gemolong .....	82
Lampiran 6.	Tabel Data Perolehan Try Out Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif .....	83
Lampiran 7.	Perhitungan Validitas dan Reabilitas .....	84
Lampiran 8.	Soal Tes Kelistrikan Otomotif Kelas II SMK Sakti Gemolong ....	85
Lampiran 9.	Kunci Jawaban Instrumen Tes Kelistrikan Otomotif Kelas II SMK Sakti Gemolong .....	88
Lampiran 10.	Tabel Perolehan Pre Tes Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif Kelas II SMK Sakti Gemolong .....	89
Lampiran 11.	Tabel Perolehan Post Tes Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif Kelas II SMK Sakti Gemolong .....	90
Lampiran 12.	Surat Permohonan Ijin Penelitian .....	91
Lampiran 13.	Surat Keterangan Penelitian .....	92

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan teknologi dewasa ini semakin maju berbagai inovasi banyak yang muncul dengan era yang baru, baik dari kendaraan roda dua sampai roda empat yang mana sekarang ini semakin bervariasi dengan desain-desain yang menarik konsumen sehingga konsumen tertarik untuk memilikinya namun semua itu tidak terlepas dari peranan kelistrikan otomotif di dalamnya karena kelistrikan itu sendiri merupakan bagian yang paling terpenting di dalamnya.

Diberikannya pelajaran kelistrikan otomotif di SMK Sakti Gemolong diharapkan dapat terbentuk siswa yang berkualitas yaitu siswa yang mampu berfikir kritis, logis dan berinisiatif dalam menghadapi berbagai permasalahan di bidang otomotif yang menyangkut dalam kelistrikan otomotif itu sendiri sebagai akibat dari perkembangan teknologi yang makin lama makin maju dari manual hingga sekarang ini, sudah ada dari sebagian kelistrikan otomotif yang sudah menggunakan sistem digital.

Ruang lingkup materi kajian yang dipelajari pada kelistrikan otomotif meliputi : sistem pengisian, sistem pengapian, sistem penerangan, dan pemakaian kelistrikan lainnya. Dalam penguasaannya menekankan pada penguasaan bahan yang dikerjakan, jalur-jalur pada semua sistem kelistrikan di dalamnya yang mempunyai fungsi yang mempengaruhi peranan di bidang kelistrikan otomotif itu sendiri.

Kemampuan kelistrikan otomotif dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Sebagai bukti dengan contoh kecil yaitu di mana anak-anak remaja sekarang lebih senang dengan adanya perubahan bentuk yang terdapat pada bodi kendaraan itu sendiri, dari lampu sen, lampu depan belakang, klakson dan sebagainya yang

mana itu semua merupakan bagian yang tidak terlepas dari kelistrikan otomotif sehingga menjadikan dunia otomotif itu dalam istilahnya yang trend yaitu modifikasi, dengan adanya perubahan-perubahan itu dapat menambah minat dan bakat yang nanti dapat menjadikan menariknya suatu model pada kendaraan roda dua.

Dalam perkembangan pelajaran kelistrikan otomotif saat ini guru menempatkan anak didik pada pusat kegiatan belajar. Guru membantu dan mendorong anak didik untuk belajar. Guru memberikan kesempatan berfikir bebas memberikan latihan-latihan yang diperlukan, sehingga anak akan menemukan sendiri cara menyelesaikan masalah yang ada hubungannya dengan pelajaran kelistrikan otomotif.

Salah satu yang diinginkan sekolah adalah menyiapkan siswa agar dapat mencapai perkembangan secara optimal, dikatakan demikian apabila siswa tersebut memperoleh pendidikan dan prestasi belajar yang sesuai dengan bakat, kemampuan dan minat yang dimilikinya akan dapat menerapkan bakatnya di lapangan kerja. Kenyataan menunjukkan bahwa di samping ada siswa yang berhasil secara bagus tetapi masih juga terdapat siswa yang kurang dalam memperoleh prestasi sehingga dapat menimbulkan ketidاكلulusan atau dalam arti tidak naik kelas dalam sekolahnya.

Ketidاكلhasilan siswa itu tidak semuanya karena faktor kebodohan atau rendahnya intelegensinya namun juga bisa disebabkan karena ketidakmampuan dalam mewujudkan bakat yang dimiliki mungkin karena ada hambatan-hambatan yang dihadapi siswa. Siswa pada sekolah kejuruan harus diupayakan terbebas dari hambatan-hambatan yang dapat mengganggu proses perkembangan belajar mereka.

Mengajar siswa dengan menggunakan alat praktik dan tidak menggunakan alat praktik pasti berbeda, dalam memahaminya pada pelajaran yang diberikan di sekolah. Karena menggunakan alat praktik merupakan salah satu alat bantu yang

sangat membantu dalam kelancaran jalannya proses pembelajaran kelistrikan otomotif.

Alat praktik adalah alat bantu belajar kelistrikan otomotif yang berfungsi untuk mempermudah proses belajar mengajar kelistrikan otomotif begitu efektif bagi siswa sekolah kejuruan karena alat praktik dapat diketahui, dimengerti bahkan pada suatu saat dapat diterapkan di dalam masyarakat khususnya dalam bidang otomotif.

Dengan adanya fasilitas alat yang mencukupi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sesuai yang terjadi pada siswa SMK Sakti Gemolong, Sragen, prestasi belajar yang kurang belum tentu disebabkan oleh kebodohan siswa tersebut, karena sering dijumpai adanya siswa yang malas dan kurang berprestasi pada mata pelajaran tertentu tetapi giat dan prestasi pada mata pelajaran yang lain.

Dalam menanggapi pelajaran di kelas ada sebagian siswa yang dapat mengikuti pelajaran dengan baik dan penuh semangat tetapi ada pula siswa yang tampak malas dan kurang bersemangat dalam mengikuti pelajaran bahkan ada siswa yang sama sekali tidak suka pada mata pelajaran tertentu.

Mata pelajaran kelistrikan otomotif merupakan suatu pelajaran yang tidak kalah pentingnya dengan pelajaran yang lain di bidang keteknikan otomotif, oleh karena itu pembelajaran praktik kelistrikan otomotif diarahkan untuk meningkatkan kemampuan dan bakat siswa di bidang keteknikan. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti mengenai :

**“Pengaruh Penggunaan Alat Praktik Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas II Program Mesin Otomotif SMK Sakti Gemolong Tahun Ajaran 2008 / 2009”**



## B. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Prestasi belajar dalam pelajaran kelistrikan otomotif dengan menggunakan alat praktik berbeda dengan siswa yang tidak menggunakan alat praktik.
2. Kelistrikan otomotif merupakan ilmu yang sangat penting dalam dunia otomotif untuk itu perlu dicari solusi bagaimana meningkatkan prestasi belajar dalam bidang studi kelistrikan otomotif itu sendiri.
3. Penggunaan alat praktik yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa dalam hal belajar dan ini akan berakibat dapat mempengaruhi prestasi siswa.
4. Apakah alat praktik dapat meningkatkan prestasi belajar kelistrikan otomotif ?
5. Kelengkapan alat-alat praktik dapat mempengaruhi prestasi siswa.
6. Kerja sama antar siswa yang baik dalam memecahkan masalah teknik akan mendukung hasil belajar.
7. Minat dan bakat dapat mempengaruhi prestasi siswa.

## C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan dengan tujuan untuk membatasi permasalahan agar jelas, karena tidak semua masalah yang telah diuraikan di muka akan diteliti berbagai keterbatasan dalam rangka untuk menghindari salah tafsir terhadap objek yang diteliti dan agar penelitian ini dapat berfokus pada apa yang menjadi tujuan penelitian. Sehingga masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Prestasi belajar dalam pelajaran kelistrikan otomotif dengan menggunakan alat praktik berbeda dengan siswa yang tidak menggunakan alat praktik pada siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

2. Pengaruh penggunaan alat praktik yang dimaksud di sini adalah seberapa jauh alat praktik memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar pada bidang studi kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.
3. Pengajaran pada kelistrikan otomotif yang diberikan terfokus pada sistem pengisian, sistem pengapian, sistem penerangan dan pemakaian kelistrikan lainnya pada siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

#### **D. Perumusan Masalah**

Dengan pembatasan masalah dan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dan pertanyaan penelitian ini dapat dirumuskan : Adakah Pengaruh Positif Penggunaan Alat Praktik Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas II Program Mesin Otomotif SMK Sakti Gemolong Tahun Ajaran 2008 / 2009 ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang prestasi siswa dalam mengikuti pelajaran kelistrikan otomotif yang menggunakan alat praktik di SMK Sakti Gemolong.
2. Untuk memperoleh gambaran-gambaran yang jelas kelebihan-kelebihan penggunaan alat praktik dalam pelajaran kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.
3. Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang hambatan-hambatan yang dialami dalam pelajaran kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

## F. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu informasi bagi guru-guru di SMK Sakti Gemolong dalam memilih dan menemukan alat bantu bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan khususnya dalam pelajaran kelistrikan otomotif.
2. Diprekdisikan penggunaan alat praktik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran kelistrikan otomotif.
3. Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi guru dalam meningkatkan pembelajaran kelistrikan otomotif sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, agar kemampuan yang dimiliki siswa dapat berkembang secara optimal di bidang otomotif baik di masyarakat atau dalam suatu perusahaan atau lainnya.
4. Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, sikap dan ketrampilan peneliti, khususnya yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan pembelajaran kelistrikan otomotif pada siswa kejuruan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **I. a. Pengertian Anak SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)**

Anak SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) adalah anak yang sederajat dengan SMA (Sekolah Menengah Atas). Di mana anak SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) mendapat pelajaran yang lebih dibanding dengan anak SMA (Sekolah Menengah Atas), karena di sekolah SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) dalam pelajarannya diterapkan pada jenis keahlian yaitu pada bidang Produksi dan Otomotif.

Dalam dua jurusan tersebut hampir di setiap SMK, jumlah anak di kelas produksi maupun otomotif hampir sama. Selain itu, di dalam jurusan produksi, materi yang dipelajari meliputi mesin perkakas, bubut, dll sedangkan pada jurusan otomotif yang siswa pelajari meliputi : mesin diesel, bensin, sepeda motor dan mobil, jenis pengapian, pengisian, pemakaian kelistrikan lainnya dan lain-lain.

Pada saat ini di SMK diterapkan sistem ganda, yang mana sistem tersebut sangat berpengaruh pada siswa SMK agar kualitas siswa SMK menjadi lebih baik. Pelaksanaan Pendidikan Sistem Ganda adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan keahlian profesional, yang memadukan secara sistematis dan sinkron program pendidikan di sekolah dan program pengusaha keahlian yang diperoleh melalui kegiatan bekerja langsung di dunia kerja, yang terarah untuk mencapai suatu tingkat keahlian profesional tertentu. Tujuan ini bertitik tolak dari tujuan Pendidikan Sistem Ganda yang ingin dicapai, yang dipadukan dengan tujuan institusi SMK Sakti Gemolong. Hal ini berarti bahwa seluruh siswa SMK Sakti Gemolong yang melaksanakan Pendidikan dengan Sistem ganda, harus berusaha mencapai tingkat keahlian profesional tingkat menengah.

Keahlian profesional sendiri hanya dapat dibentuk dengan tiga unsur utama yaitu ilmu pengetahuan, teknik dan kiat (art). Ilmu Pengetahuan dan teknik dapat dipelajari dan dikuasai kapan dan di mana saja kita berada, tetapi kiat tidak dapat diajarkan melainkan dapat dikuasai melalui proses mengerjakan pekerjaan langsung pada bidang profesi itu sendiri. Dari ketiga unsur tersebut, di sekolah SMK telah dipelajari Ilmu Pengetahuan Umum (normatif), Ilmu Pengetahuan Dasar Penunjang (adaptif) dan Ilmu Pengetahuan Teknik Dasar, secara kumulatif mencapai 85% target kurikulum. Sedangkan teknik yang tidak dipelajari di sekolah berupa praktik yang bersifat simulasi dari kiat keahlian profesional. (internet, Anak SMK ( 2009))

Pendidikan Sistem Ganda dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang profesional di bidangnya. Melalui Pendidikan Sistem Ganda diharapkan dapat menciptakan tenaga kerja yang profesional tersebut. Di mana para siswa yang melaksanakan pendidikan tersebut diharapkan dapat menerapkan ilmu yang didapat dan sekaligus mempelajari dunia industri. Tanpa diadakannya Pendidikan Sistem Ganda ini, mereka tidak dapat langsung terjun ke dunia industri karena mereka belum mengetahui situasi dan kondisi lingkungan kerja. Selain itu perusahaan tidak dapat mengetahui mana tenaga kerja yang profesional dan mana tenaga kerja yang tidak profesional. Pendidikan Sistem Ganda memang harus dilaksanakan karena dapat menguntungkan semua pihak yang melaksanakannya.

### **b. Pembelajaran Kelistrikan Otomotif**

Di sekolah SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) pada jurusan otomotif, bahwasanya pada pelajaran dan praktik kelistrikan otomotif adalah suatu materi yang sangat penting dalam otomotif, karena bila suatu kendaraan baik itu roda dua maupun roda empat faktor kelistrikan otomotif adalah faktor yang harus bisa dipahami dan dimengerti pada suatu jenis kendaraan. Pada kelistrikan otomotif di sekolah SMK yang dipelajari yaitu pengisian, pengapian dan pemakaian

kelistrikan lainnya, yang mana pelajaran itu harus bisa dipahami, dimengerti dan dapat diterapkan oleh siswa SMK, agar di masa yang akan datang itu dapat menjadi bekal keahlian siswa untuk mencari suatu pekerjaan atau suatu bekal untuk mendirikan suatu wirausaha di bidang otomotif dengan tidak meninggalkan kelistrikan otomotif di dalamnya.

a). Pengertian Kelistrikan Otomotif

Kelistrikan otomotif adalah suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam suatu kendaraan, di mana kelistrikan otomotif tersebut adalah bagian yang melengkapi suatu kendaraan mulai dari sistem pengapian. Di mana sistem pengapian tersebut dapat menimbulkan suatu kendaraan atau mobil bisa melaju / bergerak / berjalan. Kelengkapan kelistrikan lainnya yaitu terletak pada internal atau eksternal dalam suatu kendaraan yang meliputi lampu kepala, lampu sein, lampu rem, klakson dan lain-lain. Semua kelengkapan itu juga terdapat komponen lain yang berfungsi untuk membantu jenis kelistrikan itu sendiri. Di mana lampu bisa menyala, lampu sein bisa berkedip, busi bisa meloncatkan bunga api dan lain sebagainya. (Drs. Daryanto, 1980)

b). Ruang lingkup Kelistrikan Otomotif

Ruang lingkup kelistrikan otomotif di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) yaitu terdiri dari sistem pengisian, sistem pengapian dan sistem penggunaan kelistrikan lainnya, dalam ruang lingkup kelistrikan otomotif di atas di antaranya meliputi :

**1. Sistem Pengisian**

Sistem pengisian merupakan sumber bagi tersedianya listrik pada sepeda motor. Peralatan yang dipakai pada sistem pengisian sepeda motor adalah :

- a. Generator atau pembangkit listrik
- b. Penyearah listrik (rectifier)

c. Baterai sebagai tempat penyimpanan listrik.

(Drs. Daryanto, 1980)

Keterangan :

a. Generator

Generator AC atau alternator adalah suatu alat pembangkit tenaga listrik arus AC, sedangkan generator DC adalah suatu alat pembangkit tenaga listrik arus DC. Sifat generator AC adalah dapat menghasilkan arus yang relatif besar pada putaran rendah sedangkan sifat generator DC arus yang dihasilkan sangat kecil pada putaran rendah, sehingga generator AC biasa digunakan pada sepeda motor.

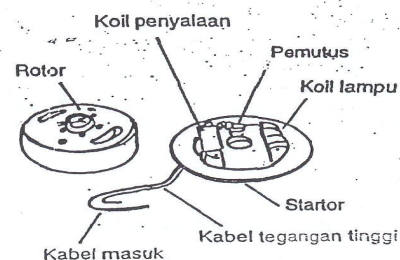
Bagian-bagian yang terdapat pada generator AC yaitu :

- Rotor

Rotor adalah bagian yang mengandung magnet dan berputar di antara kumparan-kumparan. Rotor ini pada sepeda motor berfungsi sebagai roda penerus atau roda gila.

- Stator

Stator adalah bagian yang terdiri atas kumparan-kumparan dan dalam keadaan diam (statis).



Gambar 1. Magneto Roda Daya

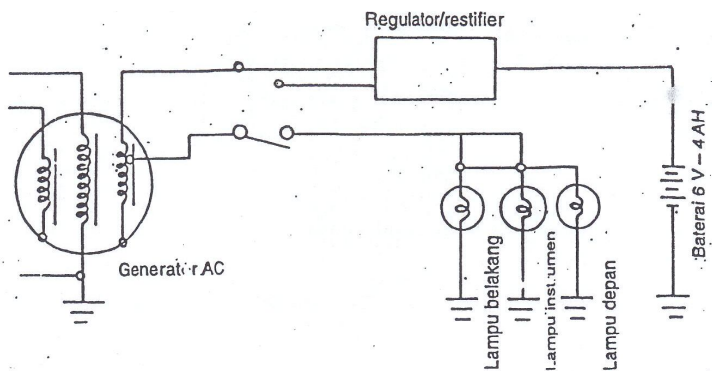
## b. Rectifier

Sistem listrik pada sepeda motor dirancang untuk menggunakan listrik arus searah. Oleh karena itu, arus listrik dari generator AC harus diubah menjadi arus DC. Hal ini dilakukan dengan mengalirkan arus listrik AC melalui rectifier. Arus listrik hanya dapat melalui rectifier dalam satu arah saja dan arus listrik yang arahnya berlawanan terhenti dan tidak diteruskan oleh rectifier.

Penempatan rectifier dalam rangkaian pengisian akan memungkinkan mengalirnya arus listrik dari alternator ke baterai, tetapi listrik tidak dapat mengalir dari baterai ke alternator. Bahan yang digunakan untuk membuat rectifier adalah selenium dan silicon dan rectifier ini biasanya digunakan pada sepeda motor bervolume (CC) besar yang jumlahnya lebih dari satu silinder.



Gambar 2. Rectifier



Gambar 3. Skema Rangkaian Rectifier



### c. Baterai

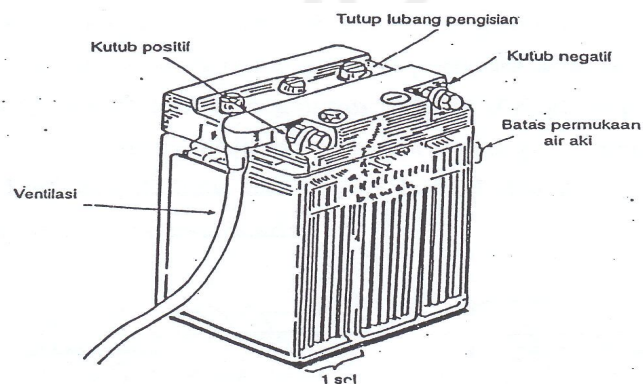
Baterai adalah sumber listrik arus DC yang timbul melalui suatu reaksi kimia dan mempunyai waktu pakai yang relatif pendek. Proses yang terjadi pada baterai yaitu :

- Pengisian dari generator dan rectifier ke baterai
- Pembuangan untuk ke beban (lampu dan peralatan lain-lain) dan penyalan busi.

Bagian yang terdapat pada baterai adalah :

- Pelat elektroda positif (peroxide /  $PbO_2$ ) dengan kutub positif (+)
- Pelat elektroda negatif (timah hitam / Pb) dengan kutub negatif (-)
- Pelat pemisah
- Larutan Asam Sulfat  $H_2SO_4$ .

Untuk menjaga keawetan baterai yaitu harus dibersihkan secara periodik, mengukur voltase / tegangan baterai secara berkala serta, memeriksa permukaan air aki agar tidak melebihi garis teratas dan membersihkan karat / kotoran pada kedua kutub baterai. (Drs. Daryanto, 1980)



Gambar 4. Baterai.

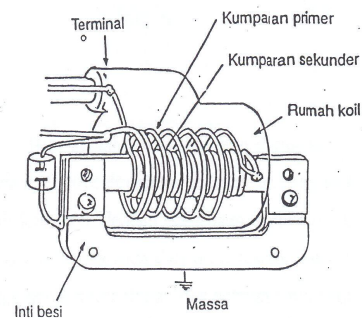
## 2. Sistem Penyalan (Pengapian)

Sistem penyalan ini merupakan salah satu sistem pada motor bakar yang penting untuk diperhatikan. Sistem ini erat hubungannya dengan tenaga yang dibangkitkan oleh suatu mesin. Apabila sistem tidak bekerja dengan baik dan tepat, maka dapat mengganggu kelancaran pembakaran campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder sehingga tenaga yang dihasilkan oleh mesin berkurang.

Sistem penyalan campuran bahan bakar di ruang bakar / silinder pada umumnya ada dua macam yaitu sistem baterai dan sistem magnet. Kedua sistem tersebut mempunyai prinsip dan tujuan yang sama yaitu sama-sama memakai arus listrik dan bertujuan membangkitkan tegangan listrik yang tinggi sekali, yang memungkinkan meloncatnya bunga api di antara kedua ujung kutub busi. Tinggi tegangan yang dibangkitkan itu kira-kira 10.000 volt.

### a. Koil Penyalan

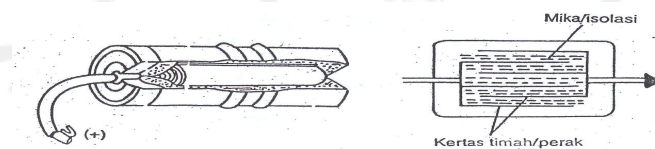
Arus listrik yang datang dari baterai ataupun dari generator AC akan masuk ke koil. Arus ini mempunyai tegangan yang rendah dan oleh koil, tegangan ini akan dinaikkan hingga mencapai tegangan kira-kira 10.000 volt. Dalam koil terdapat gulungan primer dan sekunder yang dililitkan pada tumpukan-tumpukan pelat besi tipis. Gulungan kawat primer yang dililitkan dengan diameter antara 0,6 - 0,9 mm, dengan jumlah lilitan sebanyak 200 kali. Gulungan sekunder mempunyai lilitan kawat dengan diameter 0,05 - 0,08 mm dan jumlah lilitannya sebanyak 20.000 kali. Karena perbedaan jumlah gulungan yang terjadi antara primer dan sekunder maka timbul tegangan yang tinggi kira-kira 10.000 volt.



Gambar 5. Koil Penyalaan

#### b. Kondensor

Kondensor bersifat menyimpan sejumlah muatan listrik menurut kapasitas dan dalam waktu yang tertentu. Karena itu, kondensor dapat dipakai sebagai peredam arus listrik ekstra yang timbul akibat adanya tegangan induksi diri pada gulungan primer yang dapat menimbulkan bunga api listrik pada platina. Kondensor ini biasanya dibuat dari kertas isolasi dan kertas perak yang digulung secara bersamaan.



Gambar 6. Kondensor

#### c. Busi

Busi adalah suatu alat yang digunakan untuk meloncatkan bunga api listrik di dalam ruang bakar (silinder). Bunga api listrik ini diloncatkan dengan perbedaan tegangan 10.000 volt di antara kedua kutub elektroda dari busi. Karena busi mengalami tekanan tinggi, temperature tinggi, dan getaran

yang keras sekali maka busi dibuat dari bahan-bahan yang dapat mengatasi hal-hal tersebut.

Pemakaian tipe busi untuk tiap-tiap mesin telah ditentukan oleh pabrik pembuat mesin tersebut. Jenis busi ini pada umumnya direncanakan menurut keadaan panas dan temperatur di dalam ruang bakar mesin. Secara garis besar busi dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

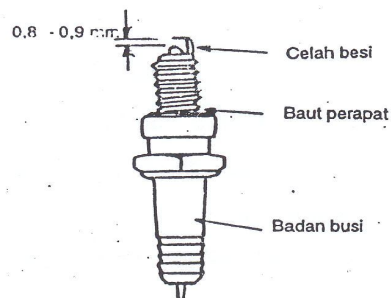
- Busi dingin

Busi dingin ialah busi yang menyerap serta membuang panas dengan cepat sekali. Busi ini digunakan untuk mesin yang temperatur dalam ruang bakarnya tinggi.

- Busi panas

Busi panas ialah busi yang menyerap serta membuang panas dengan lambat. Jenis ini hanya digunakan untuk mesin yang temperatur dalam ruang bakarnya rendah.

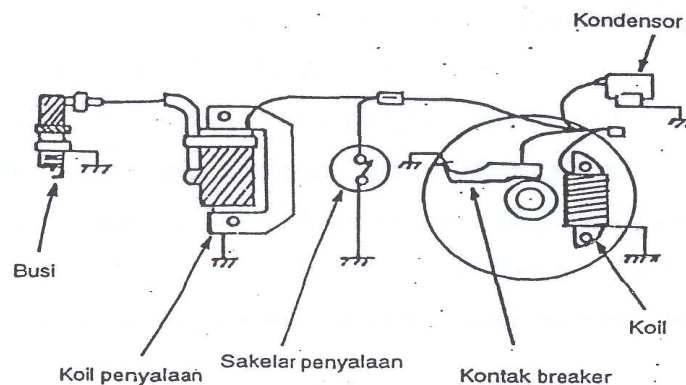
(Drs. Boentarto, 1999)



Gambar 7. Busi

d. Sistem Pengapian Arus Bolak Balik (AC)

Sistem pengapian ini terdiri dari komponen-komponen yang dapat dilihat pada gambar 8. Ketika magnet roda gaya berputar, maka pada koil akan timbul gaya elektronik dan menghasilkan voltase pada kumparan primer dan koil penyalan. Koil penyalan adalah jenis transformator dengan perbandingan kumparan primer terhadap kumparan sekunder sebesar 1 : 50. Voltase sebesar 150 - 300 volt yang dihasilkan pada kumparan primer dinaikkan menjadi sekitar 12000 - 14000 volt pada kumparan sekunder dan akan menghasilkan loncatan bunga api pada elektroda busi.



Gambar 8. Sistem Pengapian Arus Bolak-balik

e. Sistem Pengapian Baterai

Ketika saklar utama dinyalakan, poros engkol mulai berputar dan kam yang melekat pada jangkar akan melakukan pembukaan dan penutupan kontak platina. Keadaan ini akan menghasilkan arus yang berubah-ubah pada kumparan primer.

Voltase yang timbul akibat induksi ini pada kumparan primer akan dinaikkan pada kumparan sekunder. Akibatnya voltase tinggi akan dihasilkan oleh kumparan sekunder sebanding dengan perbandingan kumparannya. Dengan voltase yang tinggi, maka pada busi akan terjadi loncatan bunga api. Pada sistem pengapian pada baterai ini sudah jarang digunakan lagi karena pada sistem ini memiliki banyak kelemahan antara lain : platina cepat rusak, memerlukan aki berkapasitas besar dan pengapiannya tergantung pada aki yang baik.

f. Sistem Pengapian CDI

Sistem pengapian ini erat sekali hubungannya dengan tenaga / daya yang dibangkitkan oleh mesin tersebut. Berhubung platina bergerak terus menerus sesuai dengan putaran poros engkol penggerak akan mudah sekali aus dan pada jarak tertentu kerenggangan platina harus di tempatkan secara normal kembali.

Dengan demikian, penggunaan platina penggerakannya dapat secara konvensional maupun manual. Maka dari itu, untuk mengembangkan hal ini supaya pengapian selalu stabil, digunakan sistem pengapian elektronis di mana gerakan mekanis itu diganti dengan signal-signal listrik untuk membuka / menutup suatu alat yang disebut SCR (Silicon Controller Rectifier).

Keuntungan pengapian elektronis yaitu :

- Pengapian bekerja secara otomatis
- Tidak memerlukan perawatan
- Bahan bakar lebih irit
- Pembakaran lebih sempurna
- Aman dari hujan dan banjir

Kerugian secara elektrik dari sistem pengapian elektronis yaitu:

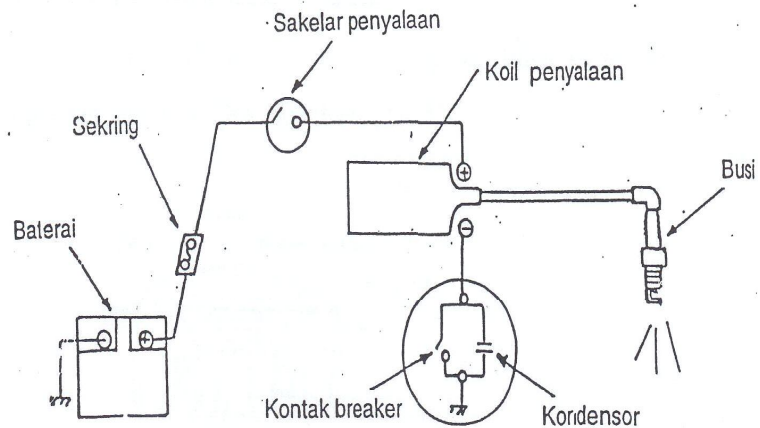
- Kerusakan salah satu komponen di dalam unit CDI maka semua komponen akan mati dan harus diganti secara keseluruhan dan tidak dapat diatasi secara sementara, maka CDI harus tetap diganti.
- Harganya relatif mahal

### **Prinsip dasar cara kerja sistem CDI**

Arus yang dihasilkan sumber arus akan mengalir dan disimpan di dalam kondensator. Jika arusnya AC harus diubah dulu menjadi arus DC. Arus tersebut menunggu saat yang baik untuk melanjutkan perjalanan yaitu di mana SCR yang bertindak sebagai hubungan “thyristor switch / sakelar thyristor.

SCR akan menghubungkan jika ada pulsa trigger dari pulser / pick up. Cara kerja pulser ini mempunyai hubungan yang sangat erat dengan putaran poros engkol. Jika SCR sudah menghubungkan, arus yang tersimpan pada kondensator akan mengalir melewati SCR menuju kumparan primer koil pengapian dan akan diinduksikan oleh kumparan sekunder sehingga didapat tegangan tinggi dan memercikkan bunga api di busi.

Sifat kondensator menyimpan arus sesuai kapasitasnya kemudian melepaskannya saat dibutuhkan. Kondensator diisi arus listrik dari generator sesuai kapasitasnya arus ini disimpan sampai saat dibutuhkan saklar elektronis yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutus arus listrik secara elektronis. (Drs. Daryanto, 1980)



Gambar 9. Sistem Pengapian Baterai

### 3. Beban yang menggunakan arus listrik

#### a. Klakson

Pada saat tombol klakson ditekan, maka arus dari baterai masuk ke kumparan elektromagnet sehingga besi magnet menarik pelat pemutus konstruktif dan menekan titik lepas sambung. Saat titik lepas sambung terbuka, maka arus listrik dapat tetap mengalir melalui resistor sehingga tidak terjadi bunga api listrik di titik lepas sambung. Demikian juga arus yang melalui kumparan menjadi berkurang sehingga kemagnetannya lemah dan tidak cukup kuat menarik pelat pemutus.

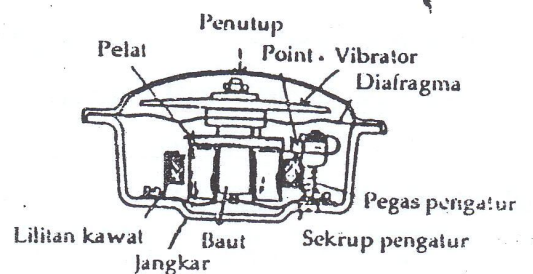
Pelat kembali ke posisi asal sehingga titik lepas sambung tertutup kembali dan arus listrik terulang kembali selama tombol klakson ditahan. Selama pelat pemutus bergerak ke atas dan ke bawah, secara konstruktif menggerakkan pula diafragma yang selanjutnya akan menimbulkan suara. Nada suara diafragma



yang selanjutnya akan menggerakkan pelat pemutus dan dapat diatur melalui penyetelan jarak.

Klakson berguna untuk memberikan isyarat dengan suara. Menurut jenisnya, klakson dibedakan menjadi 3 macam yaitu klakson listrik, klakson angin dan klakson hampa. Kebanyakan yang paling banyak dipakai adalah klakson listrik.

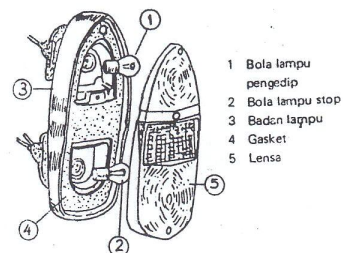
Klakson listrik terdiri atas : diafragma, lilitan kawat, kontak platina dan pemutus. (Drs. Boentarto, 1995).



Gambar 10. Klakson Bosch

#### b. Lampu Belakang

Lampu ini berfungsi sebagai isyarat lebarnya sebuah kendaraan pada malam hari bagi kendaraan lain, baik yang berada di depan atau di belakang. (Drs. Boentarto 1995)



Gambar 11. Unit Lampu Belakang

c. Lampu Tanda Belok

Lampu tanda belok dipasang di bagian depan dan belakang kendaraan. Lampu ini digunakan untuk memberikan tanda atau isyarat pada pengemudi lain bahwa kendaraan akan belok atau pindah jalur. Saklar lampu tanda belok pada kendaraan atau motor biasanya dipasang pada stang tangan bagian kiri sedangkan pada mobil biasanya diletakkan pada assembly steering column. Pada lampu tanda belok berkedipnya lampu diatur oleh flaser atau pengedip dan macam atau jenis dari flaser dibagi menjadi 4 yaitu model bimetal, model kawat panas, kondensator dan transistor. (Hayati SMK, 1999)

Flasher atau relai sein adalah alat untuk mengedipkan lampu sein. Flasher atau relai sein yang umum digunakan adalah jenis Heat Filament dan Kapasitor.

a. Jenis heat filament

Pada relai sein jenis ini, arus dari baterai mengalir ke titik lepas sambung dan terus ke kawat kemudian ke lampu sein melalui saklar sein dan lampu sein menyala.

b. Jenis kapasitor

Pada relai sein jenis kapasitor aliran arus dari baterai ke lampu sein dengan perbedaan titik lepas sambung bekerja akibat adanya kumparan dan teras besi dengan prinsip kerja elektromagnetik.

(Drs. Daryanto, 1980)

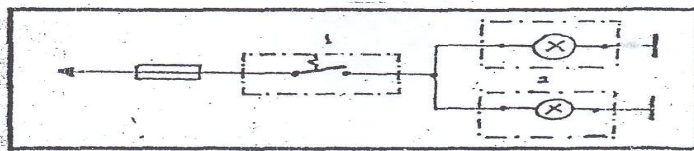


Gambar 12. Relai/pengedip lampu

d. Lampu Rem

Lampu rem dilengkapi pada bagian belakang kendaraan sebagai isyarat untuk mencegah terjadinya benturan dengan kendaraan yang berada di belakangnya yang mengikuti saat kendaraan mengerem. Saklar lampu rem berfungsi sebagai suatu saklar terhadap lampu sein rem belakang yang bekerja bersamaan dengan diinjaknya pedal rem belakang.

(Hayati SMK 1999)



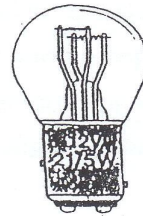
Gambar 13. Rangkaian lampu rem

e. Lampu Kepala

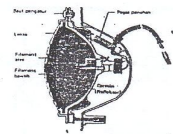
Lampu kepala digunakan untuk menerangi jalan pada bagian depan kendaraan. Umumnya dilengkapi dengan lampu jauh dan lampu dekat dan dapat dihidupkan dalam satu switch. Pada dasarnya lampu besar yang digunakan pada kendaraan dibagi menjadi 2 jenis tipe yaitu tipe sealed beam dan semi sealed beam.

Bagian-bagian dari lampu kepala antara lain :

- 1) Reflektor berfungsi sebagai pemantul dan pengumpul cahaya yang ditimbulkan oleh bola lampu.
- 2) Glas berfungsi sebagai pelindung bola lampu di dalam unit kepala aman dan agar jalannya sinar lancar.
- 3) Bentuk kaca berfungsi sebagai jalannya sinar yang dihasilkan.
- 4) Pemegang bola lampu (Fitting) berfungsi sebagai pemegang lampu agar lampu tepat padaudukannya dan bola lampu terpasang dengan kuat. (Drs. Boentarto, 1995)



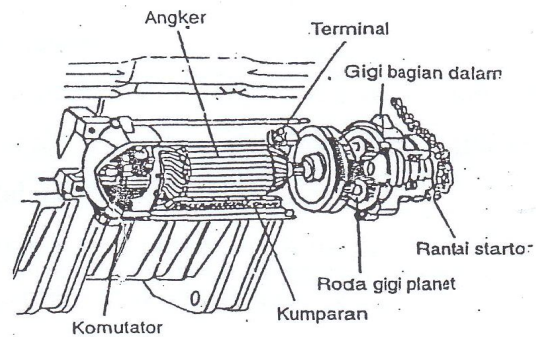
Gambar 14. Lampu Bayonet 2 Filamen



Gambar 15. Lampu Kepala

g. Motor Stater

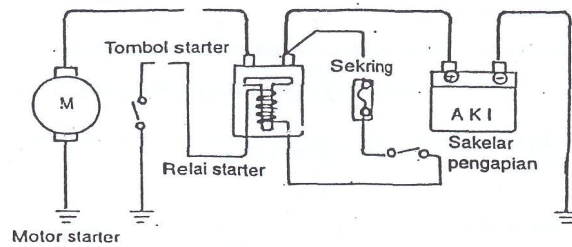
Berfungsi sama dengan kick stater yaitu memutar poros engkol untuk memulai putaran mesin. Perbedaannya bahwa kick stater menggunakan tenaga mekanis sedangkan motor stater menggunakan tenaga listrik.



Gambar 16. Motor Stater

Prinsip kerja motor stater ini adalah kebalikan dari generator. Generator membangkitkan tenaga listrik yang diubah dari tenaga mekanis, sedang motor stater menimbulkan tenaga mekanis dari tenaga listrik.

Arus listrik yang dialirkan dari baterai ke dalam kumparan angker oleh karena penekanan tombol akan menimbulkan medan elektromagnet pada kumparan angker. Karena adanya gaya tolak menolak antara medan magnet pada stator dan rotor maka timbul gaya putar yang mengakibatkan berputarnya rotor. Rotor ini dihubungkan dengan poros bergerigi yang akan menggerakkan gigi planet dan diteruskan oleh rantai start ke poros engkol untuk gerak putar.



Gambar 17. Aliran Listrik pada Sistem Motor Stater

Magnetik starter berfungsi sebagai penghubung arus listrik dari baterai ke motor stater. Arus listrik yang mengalir tersebut ampernya cukup besar sehingga bila menggunakan sistem sakelar seperti biasa akan mudah terbakar. Prinsip kerjanya adalah pada saat tombol stater ditekan, arus listrik dari baterai mengalir ke kumparan sehingga timbul gaya medan magnet yang menyebabkan plunyer menjadi magnet dan kontak pelatnya akan menempel pada kedua terminal. Sehingga terminal-terminal tersebut satu sama lain berhubungan dan arus listrik mengalir melalui kedua terminal tersebut. ( M. Suratman, 2003)

## II. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar kelistrikan otomotif

Gagne berkeyakinan, bahwa belajar dipengaruhi oleh faktor dari luar diri dan faktor dalam diri dan keduanya saling berinteraksi. Hudgins Cs. (1982) berpendapat hakekat belajar secara tradisional belajar dapat didefinisikan sebagai suatu perubahan dalam tingkah laku, yang mengakibatkan adanya pengalaman, meskipun demikian terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar mengajar yaitu :

### 1. Peserta Didik

Kegagalan dan keberhasilan anak dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

- a. Kemampuan dan persiapan anak untuk belajar kelistrikan otomotif.
- b. Sikap dan minat anak dalam belajar.
- c. Kondisi anak yakni kondisi filosofis (kesehatan dan kesegaran jasmani), dan kondisi psikologis seperti perhatian, pengamatan dan daya ingat.
- d. Intelegensi.

### 2. Pengajar

Yang dimaksud pengajar di sini adalah bagaimana pengajar menghadapi peserta didiknya. Adapun di antaranya adalah :

- a. Kemampuan menyampaikan kelistrikan otomotif dan penguasaan materinya.
- b. Kepribadian, pengalaman dan motivasi pengajar dalam mengajar.

### 3. Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana penunjang belajar mengajar juga berpengaruh terhadap keberhasilan pengajaran kelistrikan otomotif. Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Ruang belajar yang bersih dan nyaman
- b. Buku teks
- c. Alat Bantu belajar yang terfasilitasi
- d. Sumber belajar lain yang memadai

Sedangkan Rosseefendi E.T (1994 : 25) berpendapat dalam mengajarkan kelistrikan otomotif terdapat faktor-faktor sebagai berikut :

- a. Tingkat perkembangan mental anak.
- b. Pengalaman anak.

- c. Belajar bagi seorang anak merupakan proses yang berkesinambungan sehingga diperlukan pengetahuan dan pengertian dasar kelistrikan otomotif yang lebih baik pada permulaan belajar untuk selanjutnya.
- d. Program kelistrikan otomotif supaya diberikan secara bertahap agar anak dapat mengkonsolidasikan konsep-konsep melalui kegiatan praktis maupun teoritis.
- e. Sesuai dengan masalah sederhananya bahasa yang dimiliki anak, maka bahasa yang pertama kali digunakan supaya sesederhana mungkin.
- f. Anak dalam mengambil contoh hal-hal yang dikenal dalam kesehariannya.

Jadi, banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi dalam proses keberhasilan kegiatan belajar mengajar kelistrikan otomotif. Baik dari peserta didik, para pejabat maupun sarana prasarana yang menunjang.

### **III. Hambatan-hambatan dan kebutuhan anak SMK dalam pembelajaran kelistrikan otomotif**

Anak SMK cenderung memiliki berbagai masalah baik yang berhubungan dengan masalah pendidikan, sosial, emosi, kesehatan, pengisian waktu luang. Semua permasalahan tersebut perlu diantisipasi dengan memberikan layanan pendidikan, arahan, bimbingan, latihan dan kesempatan yang luas bagi anak SMK sehingga permasalahan-permasalahan yang mungkin timbul dalam berbagai aspek tersebut dapat ditanggulangi sedini mungkin, artinya perlu dilakukan upaya-upaya khusus secara terpadu dan multidisipliner untuk mencegah jangan sampai permasalahan tersebut muncul, meluas, dan mendalam yang akhirnya dapat merugikan perkembangan anak SMK tersebut.



#### IV. Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif Anak SMK

##### a). Pengertian prestasi belajar

Kata prestasi berasal dari bahasa belanda yaitu ” prestati ” yang berarti hasil usaha. Prestasi dapat digunakan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai tujuan dari suatu kegiatan yaitu belajar.

Zaenal Arifin (1990 : 3) berpendapat bahwa ” Prestasi sebagai kemampuan, ketrampilan dan sikap seseorang dalam menyelesaikan sesuatu hal ”. Sutrinah Tirtonegoro (2001 : 130 - 131) mendefinisikan ” Prestasi belajar adalah hasil pengukuran serta penilaian usaha belajar yang dinyatakan dengan simbol, angka, huruf maupun kode yang telah dicapai setiap anak dalam periode tertentu ”.

Singgih D. Gunarsa (1995 : 40), mendefinisikan ” Prestasi belajar adalah hasil maksimal yang dicapai seseorang setelah melakukan kegiatan belajar ”. Ign. Masidjo (1995 : 40), ” Hasil yang dicapai itu adalah hasil proses belajar yang khas yang dilakukan secara sengaja sebagai hasil suatu pengukuran ”.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil maksimal berupa kemampuan, ketrampilan dan sikap yang didapat, dicapai seseorang dalam proses belajar yang biasanya dinyatakan dalam bentuk nilai, angka atau huruf yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh anak.

##### b). Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar

Prestasi belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal siswa.

###### 1. Faktor internal siswa

Faktor internal siswa terdiri dari beberapa unsur, di antaranya :

###### a). *Tingkat Kecerdasan*

Muhibbin Syah (2005 : 134) mengemukakan bahwa, ” Kecerdasan seseorang besar pengaruhnya terhadap prestasi belajar,

intelegensi pada umumnya diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat ”.

Jadi, intelegensi sebenarnya bukan persoalan otak saja melainkan juga kualitas organ-organ tubuh lainnya, sehingga kecerdasan tidak hanya dilihat dari segi emosional dan spiritualnya.

Macam-macam kecerdasan yaitu :

(1). Kecerdasan Kognitif

Kecerdasan memang bukan hanya persoalan otak saja melainkan juga kualitas organ tubuh lainnya. Akan tetapi harus diakui bahwa peran otak dalam intelegensi manusia lebih menonjol daripada peran organ tubuh lainnya, karena otak merupakan menara pengontrol hampir seluruh aktivitas manusia.

Tingkat kecerdasan dapat diukur melalui ujian kecerdasan standar. Wechler Intellehience Seales yang mengukur kemampuan verbal maupun non verbal termasuk ingatan, perbendaharaan kata, wawasan, pemecahan masalah, abstraksi, logika, persepsi, pengolahan informasi dan kemampuan motorik visual (shapiro dalam Alex Tri Kantjono, 1998 : 8). Wechsler mengelompokkan kecerdasan menjadi 9 kategori, yaitu :

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| (a). Genius              | (140)          |
| (b). Sangat cerdaas      | (130 - 139)    |
| (c). Cerdas              | (120 - 129)    |
| (d). Diatas normal       | (110 - 119)    |
| (e). Normal              | (90 - 109)     |
| (f). Di bawah normal     | (80 - 89)      |
| (g). Bodoh               | (70 - 79)      |
| (h). Moron/Dungu         | (50 - 69)      |
| (i). Imbecile atau idiot | ( di bawah 49) |

Tingkat intellegensi (IQ) siswa merupakan salah satu faktor yang menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Ini berarti semakin tinggi kecerdasan kognitif siswa maka semakin besar peluang siswa meraih prestasi yang lebih baik. Sebaliknya, semakin rendah kecerdasan kognitif siswa maka semakin kecil peluang untuk meraih prestasi yang baik.

## (2). Kecerdasan Emosional

Shapiro dalam Alex Tri Katjono (1998 : 8), ” Kecerdasan emosional adalah himpunan bagian dari kecerdasan sosial yang melibatkan kemampuan memantau perasaan dan emosi yang baik pada diri sendiri maupun orang lain, memilah-milah semuanya dan menggunakan informasi ini untuk membimbing pikiran dan tindakan ”.

Cooper dalam Ary Ginanjar Agustion (2001 : 44) mengutarakan, ” Kecerdasan emosional ini juga melibatkan kemampuan merasakan, memahami, dan secara efektif menerapkan daya dan kepekaan emosi sebagai sumber energi, informasi, koneksi dan pengaruh manusiawi ”.

Napoleon Hills dalam Ary Ginanjar Agustion (2001 : 45), ” Kemampuan-kemampuan ini merupakan kekuatan berfikir alam bawah sadar yang berfungsi sebagai tali kendali atau pendorong. Kekuatan ini tidak digerakkan oleh saran yang logis ”.

Dengan adanya kecerdasan emosional dalam diri siswa, maka akan membentuk kualitas emosional yang penting bagi keberhasilan belajar siswa antara lain : empati, mampu mengungkapkan dan memahami perasaan, mengendalikan amarah, kemandirian, kemampuan menyesuaikan diri, kemampuan memecahkan masalah antar pribadi, ketekunan, kesetiakawanan,

keramahan, sikap hormat serta membentuk kematangan emosi seseorang.

Seseorang yang memiliki kematangan emosi akan dapat melakukan proses belajar dengan baik sehingga dapat membentuk orang-orang sukses yang dapat menghasilkan prestasi yang lebih baik. Sebaliknya siswa yang memiliki kecerdasan emosional yang rendah seperti pesimisme, mudah cemas, gelisah, tidak mampu mengendalikan diri dan tidak mampu menyesuaikan diri akan menghasilkan prestasi yang buruk bahkan mengalami kegagalan dalam bentuk akademik karena kendali terhadap kehidupan emosionalnya terganggu akibat dari lumpuhnya kemampuan belajar sehingga siswa tidak mampu berfikir jernih.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosional adalah kemampuan memantau perasaan dan emosi baik pada diri sendiri maupun orang lain di mana ia menerapkan daya dan kepekaan emosinya sebagai pendorong, sumber energi, tali kendali pikiran dan tindakan manusia.

### (3). Kecerdasan Spiritual

Kecerdasan spiritual adalah kecerdasan untuk menghadapi persoalan makna atau value, yaitu kecerdasan untuk menempatkan perilaku dan hidup kita dalam konteks makna yang lebih luas dan kaya, kecerdasan untuk menilai bahwa tindakan atau jalan hidup seseorang lebih bermakna dibandingkan dengan yang lain.

Danar Zonar dan Ian Marshal dalam Ary Ginanjar Agustion (2001 : 57) mengemukakan bahwa ” Kecerdasan spiritual merupakan kecerdasan tertinggi kita, karena kecerdasan spiritual adalah landasan yang diperlukan untuk memfungsikan kecerdasan kognitif dan kecerdasan emosional secara efektif.

Kecerdasan spiritual adalah kemampuan untuk memberi makna ibadah seperti perilaku dalam kegiatan melalui langkah-langkah dalam pemikiran yang bersifat fitrah, menuju manusia yang seutuhnya dan memiliki pola pemikiran tauhid (integralistic) serta berprinsip ” hanya karena Allah ”. Sumber kecerdasan spiritual adalah suara hati (God Spot).

*b). Faktor Kemandirian*

Kemandirian adalah kemampuan untuk mengerahkan dan mengendalikan diri sendiri dalam berfikir dan bertindak serta tidak merasa tergantung pada orang lain secara emosional (stein and book dalam Trinanda Rainy dan Yudhi Murtanto, 2002 : 105).

Kecerdasan dalam belajar akan mempengaruhi prestasi belajar siswa di sekolah karena siswa akan berusaha memecahkan masalah kesulitan belajar sendiri, mencari sumber belajar lain selain guru sehingga akan dapat menambah ilmu pengetahuannya yang nantinya akan dapat meningkatkan prestasi belajar di sekolah.

2). Faktor eksternal siswa

**a). Faktor lingkungan**

Faktor eksternal siswa yang berupa faktor lingkungan tersebut terdiri dari :

(1). Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh yang besar dari keluarga berupa :

(a). Cara orang tua mendidik

Cara orang tua mendidik anak-anaknya sangat berpengaruh pada prestasi belajar anak di sekolah. Pendidikan yang diterapkan orang tua pada anaknya dalam hal ini adalah gaya kepemimpinan orang tua akan membentuk kepribadian dalam diri anak, karena gaya

kepemimpinan adalah ciri seseorang pemimpin melakukan kegiatannya dalam membimbing, mengarahkan, mempengaruhi dan menggerakkan para anggotanya dalam rangka mencapai tujuan. Hal ini berarti bahwa apa yang dilakukan orang tua sangat menentukan kepribadian anak.

Orang tua tidak memperhatikan pendidikan anaknya, tidak memperhatikan kepentingan dan kebutuhan anak dalam belajar, tidak mengatur waktu belajarnya, tidak mau menyediakan fasilitas belajar dan tidak mau tahu kesulitan belajar anak, maka akan menyebabkan anak malas belajar sehingga hasil yang dicapai anak tidak baik.

Mendidik anak dengan cara memperlakukannya terlalu keras memaksa anaknya untuk belajar adalah cara yang tidak baik karena akan diliputi rasa ketakutan dan akhirnya anak akan benci terhadap belajar, bahkan sampai mengalami gangguan jiwa. Apabila anak sudah mengalami hal semacam ini maka prestasi yang dicapai di sekolah akan buruk.

Pendidikan yang tepat pada anak sekolah adalah yang tidak terlalu keras memaksa dan tidak masa bodoh sehingga prestasi yang dicapai nantinya akan lebih baik.

(b). Suasana rumah

Suasana rumah yang dimaksudkan sebagai situasi atau kejadian yang sering terjadi dalam keluarga di mana anak berada dan belajar. Suasana rumah yang tegang, kacau, ribut akan menyebabkan anak menjadi bosan di rumah sehingga suka keluar rumah dan mengakibatkan belajar menjadi kacau, agar anak dapat belajar dengan baik maka diperlukan suasana rumah yang tenang dan tentram.

(c). Keadaan ekonomi keluarga

Keadaan ekonomi keluarga berkaitan dengan hasil belajar yang dicapai siswa. Anak yang belajar selain harus terpenuhi kebutuhan pokoknya seperti makan, pakaian, kesehatan juga membutuhkan fasilitas belajar seperti ruang belajar, meja, kursi, penerangan, alat tulis, buku-buku, dan alat bantu lainnya yang mendukung proses belajar. Jika kebutuhan pokok anak kurang terpenuhi akibatnya belajar anak menjadi terganggu dan hasil yang dicapai tidak memuaskan.

(2). Sekolah

(a). Guru

Metode mengajar guru akan mempengaruhi prestasi belajar siswa. Metode mengajar yang kurang tepat dapat terjadi karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran sehingga guru tersebut menyajikannya kurang jelas. Sikap guru terhadap siswa yang tidak baik dapat mengakibatkan siswa kurang senang terhadap mata pelajaran atau gurunya. Siswa menjadi malas belajar dan mempengaruhi prestasi yang dicapainya.

(b). Alat bantu belajar

Alat bantu belajar yang lengkap dan tepat akan memperlancar penerimaan bahan pelajaran yang akan disampaikan pada siswa. Jadi, siswa mudah menerima pelajaran dan menguasainya maka siswa akan lebih giat lagi dalam belajar dan berpengaruh terhadap prestasi belajarnya. Alat bantu belajar itu misalnya buku-buku yang relevan, laboratorium dan alat bantu belajar lainnya.



### **b). Faktor latihan**

Siswa akan mencapai prestasi yang lebih baik apabila siswa selalu melakukan latihan. Hasil belajar tidak akan maksimal apabila tidak ada latihan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

Latihan dapat dilakukan dengan cara *relearning*, *recalling*, dan *reviewing* agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan lebih mudah untuk dipahami.

### **c). Fungsi prestasi belajar**

Prestasi belajar mempunyai beberapa fungsi. Seperti yang dikemukakan oleh Zainal Arifin (1990 : 3 - 4) antara lain :

1. Prestasi belajar sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang dikuasai oleh peserta didik.
2. Prestasi belajar sebagai lambang pemuas hasrat ingin tahu. Hal ini didasarkan pada asumsi bahwa ahli psikologi menyebutkan hal ini sebagai tendensi keingintahuan (*coursity*) dan merupakan kebutuhan umum pada manusia termasuk kebutuhan peserta didik dalam suatu program pendidikan.
3. Prestasi belajar sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan. Asumsinya bahwa prestasi belajar dapat dijadikan pendorong bagi peserta didik dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dan berperan sebagai umpan balik dalam meningkatkan mutu pendidikan.
4. Prestasi belajar sebagai indikator intern dan ekstern dari institusi pendidikan. Asumsinya bahwa kurikulum yang digunakan relevan dengan kebutuhan masyarakat dan anak didik. Indikator ekstern dalam arti tinggi rendahnya prestasi belajar dapat dijadikan indikator tingkat kesuksesan anak didik



di masyarakat. Diartikan bahwa kurikulum yang dipergunakan relevan dengan kebutuhan pembangunan masyarakat.

5. Prestasi belajar dapat dijadikan sebagai indikator terhadap daya serap (kecerdasan) anak didik. Dalam proses belajar mengajar, anak didik merupakan masalah utama karena anak didiklah yang diharapkan dapat menyerap seluruh materi pelajaran yang telah diprogramkan dalam kurikulum.

Di samping beberapa fungsi di atas, prestasi belajar juga berguna sebagai umpan balik bagi guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar sehingga dapat menentukan apakah perlu mengadakan diagnosis, bimbingan, seleksi atau penempatan anak didik.

## **V. Penggunaan Alat Praktik**

Untuk dapat belajar dengan sebaik-baiknya diperlukan adanya suasana dan perlengkapan maupun faktor penunjang lain yang berhubungan dengan belajar. Dengan terpenuhinya perlengkapan dan faktor penunjang lain diharapkan dapat memperlancar jalannya kegiatan belajar yang sedang atau akan dilaksanakan, sehingga akan mencapai hasil yang maksimal.

Suharsini Arikunto (1990 : 82), mengemukakan” Fasilitas diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat memudahkan dan memperlancar pelaksanaan usaha ”. Kamus besar bahasa Indonesia W.J.S. Poerwadarminto (1994 : 280) dijelaskan bahwa, “ Fasilitas diartikan segala yang memudahkan ”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa fasilitas mengandung pengertian segala sesuatu yang memperlancar dan memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan atau usaha tertentu.

Praktik menurut kamus umum bahasa Indonesia adalah segala sesuatu kegiatan atau percobaan yang dilakukan seperti dalam teori menurut W.J.S.

Poerwardarminto (1986 : 698). Jadi, arti praktik di sini diartikan sebagai pembuktian teori yang dilaksanakan di ruang bengkel atau laboratorium.

Penggunaan alat praktik adalah suatu langkah dalam menggunakan alat-alat praktik sehingga dapat memudahkan dan memperlancar suatu kegiatan yang berhubungan dengan pelaksanaan praktik.

Alat praktik adalah alat bantu dalam pembelajaran di bidang keteknikan supaya dengan menggunakan alat praktik tersebut siswa dapat melihat secara langsung benda kerja yang dipelajari selain itu siswa juga dapat memahami, mengerti dan memahami bagaimana bentuk dan prinsip kerja pada alat praktik yang dipelajari di sekolah.

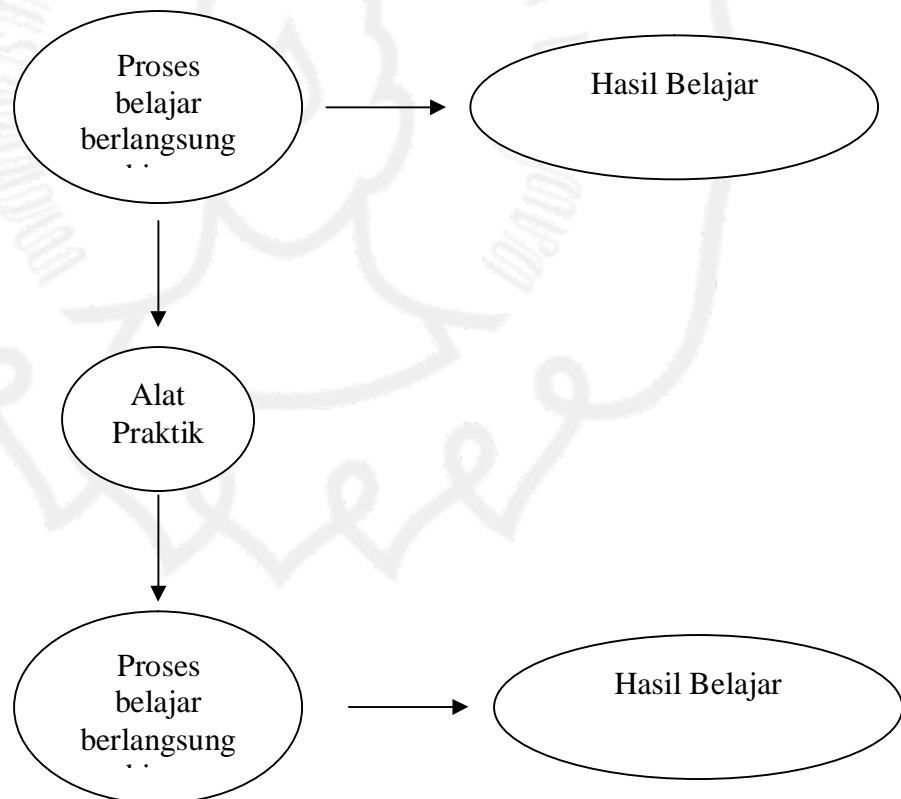
Pada umumnya alat praktik yang digunakan di dalam pelajaran kelistrikan otomotif adalah alat praktik yang sering dijumpai di bagian-bagian kendaraan bermotor atau mobil tetapi dengan adanya alat bantu praktik tersebut diharapkan siswa mempunyai suatu pengetahuan yang bertambah pada pengertian benda kerja dan peletakan benda kerja itu sendiri yang terdapat pada kendaraan bermotor.

Dengan adanya alat praktik maka tidak terlepas juga pada penggunaan alat tersebut di mana penggunaan alat praktik merupakan faktor dari luar siswa untuk pelaksanaan kegiatan belajar praktik pada kelistrikan otomotif. Apabila pengajaran kurang dalam menggunakan alat praktiknya atau bahkan tidak ada alat praktik sama sekali mungkin siswa dalam pemahamannya, dan semangat belajarnya berkurang. Dengan adanya sarana dan prasarana belajar kemungkinan tidak akan menimbulkan kesulitan siswa dalam belajar yang diharapkan prestasi dalam kelistrikan otomotif semakin meningkat.

## B. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan pada kajian teoritis yang telah dikemukakan di depan, maka dapat disusun suatu kerangka pemikiran yakni penyebab adanya asumsi bahwa kelistrikan otomotif merupakan pelajaran yang sulit adalah dikarenakan salah satunya kurang tepatnya memilih alat praktik yang kurang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Dengan adanya penerapan pada alat praktik diharapkan membuat proses belajar siswa dalam bidang kelistrikan otomotif khususnya dalam hal instalasi listrik di dalam dunia otomotif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas II SMK Sakti Gemolong.

Dari uraian di atas, maka kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat penulis gambarkan sebagai berikut :



**Gambar 18. Bagan Kerangka Berfikir**

Keterangan : Dari hasil observasi dan pengamatan sementara alat praktik sangat menunjang untuk peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif.

### C. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dari kerangka berfikir di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah “ **Ada Pengaruh Positif Penggunaan Alat Praktik Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas II Program Mesin Otomotif SMK Sakti Gemolong**”.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini mengambil lokasi di SMK Sakti Gemolong. Adapun kelas yang akan dijadikan pengambilan populasi adalah siswa kelas II tahun ajaran 2008 / 2009. Peneliti mengambil tersebut dengan alasan sebagai berikut :

- a. Secara Obyektif
  - 1) Tersedia data yang diperlukan oleh peneliti
  - 2) Di lokasi tersebut sangat tepat untuk dijadikan tempat penelitian karena jumlah peserta didiknya mencukupi.
- b. Secara Subyektif

Secara subyektif lokasi tersebut dipilih karena adanya keterbukaan dari SMK Sakti Gemolong dalam memberikan informasi yang membantu untuk pelaksanaan penelitian.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap yaitu selama bulan Januari sampai bulan Februari 2009. Adapun tahap penelitiannya sebagai berikut :

- a. Januari minggu ke-1 sampai 3 : Mengurus Perijinan Penelitian.
- b. Januari minggu ke-4 : Mengadakan try out instrumen tes dalam hal ini dilaksanakan di SMK Sakti Gemolong.
- c. Februari minggu ke-1 : Memberikan Pre-test pada subyek penelitian.

- d. Februari minggu ke-2 : Melakukan treatment kepada subjek penelitian dengan menggunakan pengajaran alat praktik pada siswa kelas II SMK.
- e. Februari minggu ke-3 : Melaksanakan Post-test pada subjek penelitian.
- f. Februari minggu ke-4 : Menyusun laporan penelitian.

Bulan	Januari				Februari			
Minggu	1	2	3	4	1	2	3	4
Perijinan								
Try-Out								
Pre-test								
Treatment								
Post-test								
Penyusunan Laporan								

Tabel 1. Jadwal Tahapan Penelitian

## B. Metodologi Penelitian

### 1. Bentuk Penelitian

Muhammad Ali (dalam Cholid Narbuko dan Abu Achmadi 1999 : 2) mengatakan “ Penelitian adalah suatu cara untuk memahami sesuatu dengan melalui penyelidikan atau usaha mencari bukti-bukti yang muncul sehubungan dengan masalah itu, yang dilakukan secara hati-hati sekali sehingga diperoleh pemecahannya ”.

Sedangkan Sumadi Suryabrata (1993 : 65) mengemukakan bahwa, “ Metode penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk memecahkan masalah ”.

Hadari Nawawi (1995 : 62 – 68) berpendapat pada dasarnya terdapat empat macam metode penelitian , yaitu :

i. Metode filosofis

Metode filosofis adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki secara rasional melalui perenungan atau pemikiran yang terarah, mendalam dan mendasar tentang hakikat sesuatu yang ada dan yang mungkin ada.

ii. Metode Deskriptif

Metode deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang ada atau tampak.

iii. Metode Historis

Metode historis adalah prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan data masa lalunya atau peninggalan, baik untuk memahami kejadian atau suatu keadaan yang berlangsung pada masa lalu dari

keadaan sekarang, dan ini kerap sekali digunakan untuk meramal kejadian atau keadaan masa datang.

#### iv. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dua variable atau lebih, dengan mengendalikan pengaruh variable yang lain.

Maka dari itu metode yang digunakan adalah metode eksperimen karena dalam penelitian ini, peneliti mengadakan percobaan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat praktik dalam meningkatkan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

Hadari Nawawi dan Mimi Martini (1996 : 130) mengemukakan bahwa, “ Metode eksperimen adalah prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat antara variabel yang disengaja diadakan terhadap variabel yang diteliti ”.

Dari beberapa metode di atas, maka peneliti menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif bagi siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

## 2. Desain Penelitian

Menurut Sumadi Suryabrata (1997 : 40 - 45) terdapat enam macam desain penelitian eksperimen, Secara garis besar dikemukakan sebagai berikut :

- i. *The statistic group comparison : Randomized control group only design*
- ii. *Two groups, randomized, post test only design*
- iii. *One group pretest-post test only design*
- iv. *Randomized groups, pretest post test design*
- v. *Randomized Solomon four-group design*



vi. *Actoral design*.

Dalam penelitian ini digunakan *One group Pretest - Posttest design*. Konsisten dengan desain penelitian yang dipilih, maka pre-test dan post-test dalam penelitian ini diberikan pada kelompok yang sama. Pre-test digunakan untuk mengukur minat dan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan post-test digunakan untuk mengukur minat dan prestasi belajar kelistrikan otomotif setelah diberikan perlakuan. Adapun desain penelitiannya dengan menggunakan *One Group Pretest - Posttest design* sebagai berikut :

Pre test	Treatmen	Post tes
T1	X	T2

Gambar 19. Rancangan Penelitian

Langkah-langkah desain penelitian ini oleh Sumadi Suryabrata (1997 : 42) adalah sebagai berikut :

- a. Kenaikan T1 yaitu pre-test, untuk mengukur mean prestasi belajar sebelum subyek dikenai variabel eksperimen X.
- b. Kenaikan subyek dengan X, untuk jangka waktu tertentu.
- c. Berikan T2 yaitu post-test, untuk mengukur mean prestasi belajar setelah subyek dikenai variabel eksperimen X.
- d. Bandingkan T1 dan T2 untuk menentukan seberapa perbedaannya yang timbul, jika sekiranya ada sebagai akibat dari digunakannya variabel eksperimen X.
- e. Terapkan tes statistik yang cocok dalam hal ini tes untuk menentukan apakah perbedaan itu signifikan.

Adapun langkah-langkah yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan populasi penelitian.

- b. Melaksanakan pre-test (T1) untuk mengukur minat belajar dan prestasi belajar kelistrikan otomotif sebelum dikenai variabel X.
- c. Memberikan treatment X (berupa pengajaran kelistrikan otomotif dengan menggunakan alat bantu praktik) kepada siswa.
- d. Memberikan pos-test (T2) untuk mengukur prestasi belajar kelistrikan otomotif setelah diberikan perlakuan variabel X.
- e. Membandingkan T1 dan T2 untuk menentukan sejauh mana perbedaan prestasi belajar kelistrikan otomotif yang akan dicapai.
- f. Menerapkan test statistic yang sesuai (peneliti menggunakan uji statistik test ranking bertanda wilcoxon).

Langkah-langkah jalannya peneliti pada saat eksperimen pada kelas II MOC yang mana dalam satu kelas berjumlah 40 siswa kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yang akhirnya didapat 20 siswa. Untuk kelompok I dan 20 untuk kelompok II dan peneliti mengambil untuk eksperimen pada kelompok II. Langkah peneliti dalam melakukan eksperimen yaitu pada tahap awal memberikan soal try out yang mana soal try out tersebut meliputi dari sistem pengisian, pengapian dan penerangan dengan jumlah soal yang diberikan sebanyak 30 butir soal. Setelah selesai maka hasil dari try out akan dihitung dengan perhitungan SPSS 13 untuk menguji keterandalan soal yang akan diujicobakan pada siswa kelas II SMK Sakti Gemolong dan didapat sebanyak 25 soal yang valid untuk diujikan kepada siswa SMK Sakti Gemolong, setelah didapat soal sebanyak 25 butir, maka peneliti memberikan pengajaran dengan teori tanpa menggunakan alat praktik sesuai dengan materi yang diberikan pada soal try out awal. Setelah diberikan materi tanpa menggunakan alat praktik maka peneliti selanjutnya memberikan soal pre-test kepada siswa kelas II sebanyak 10 siswa, setelah selesai pre-test yang dilaksanakan siswa maka peneliti akan memberikan nilai untuk jawaban yang benar pada pre-test. Setelah tes pre-test sudah dilaksanakan maka peneliti selanjutnya melakukan pengajaran lagi kepada siswa kelas II SMK Sakti Gemolong dengan menggunakan alat praktik atau

memberikan treatment kepada siswa dan setelah peneliti selesai memberikan pengajaran dengan menggunakan alat praktik atau treatment, maka langkah peneliti selanjutnya yaitu memberikan soal post-test kepada siswa kelas II SMK Sakti Gemolong dan didapat hasil post-test siswa sebanyak 10 siswa. Langkah terakhir yaitu menyimpulkan atas perbedaan hasil prestasi antara sebelum treatment dan sesudah treatment dan kemudian disusun laporan penelitiannya.

### **C. Populasi Dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Suharsimi Arikunto (2002 : 108) mengemukakan “ populasi adalah sekumpulan kasus yang perlu memenuhi syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah-masalah penelitian ”. Sedangkan M. Iqbal Hasan (2002 : 84) mengemukakan bahwa “ populasi adalah totalitas dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap akan diteliti ”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa, populasi adalah sekumpulan objek atau individu yang memiliki karakteristik yang telah memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai subjek penelitian, dan populasi penelitian ini adalah siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong tahun ajaran 2008 / 2009 dengan jumlah siswa sebanyak 40 anak.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk dijadikan sumber data. Suharsimi Arikunto (2002 : 109) mengemukakan “ Sampel adalah sebagian atau wakil yang diteliti ”. Jadi sampel merupakan proses pemilihan sejumlah individu (objek penelitian) untuk suatu penelitian sedemikian rupa sehingga objek tersebut merupakan perwakilan kelompok dari objek yang dipilih.

Dari pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong yang berjumlah 10 siswa.

Dari data di SMK Sakti Gemolong peneliti mengambil data dari satu kelas otomotif yaitu kelas II MOC, dalam satu kelas MOC terdiri dari 40 siswa yang dalam praktiknya dibagi menjadi 2 kelompok, untuk no.1 – 20 adalah kelompok I dan untuk no. 20 - 40 adalah kelompok II dan pada waktu praktik dimulai pada pukul 13.00, maka untuk kelompok I mengikuti praktik engine dan untuk kelompok II mengikuti praktik kelistrikan otomotif.

Untuk pengambilan sampling siswa yang berjumlah 10 anak yaitu dengan cara memilih nomor genap atau berkelipatan 2 pada kelompok II siswa kelas II MOC.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, di samping memilih metode yang tepat, peneliti juga membuat instrumen sebagai alat untuk mengumpulkan data atau informasi yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen berupa dokumentasi dan tes yang penulis jelaskan sebagai berikut :

##### **1. Dokumentasi**

M. Iqbal Hasan dalam bukunya Metodologi Penelitian dan Aplikasinya (2002 : 87) menyatakan bahwa “ Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subyek penelitian, namun melalui dokumen ”. Sedangkan Hadari Nawawi (1991 : 133) mengemukakan bahwa “ Teknik dokumentasi adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan kategori dan klasifikasi bahan tertulis yang berhubungan dengan masalah penelitian, baik yang bersumber dari dokumen atau buku, laporan, koran, majalah dan lain-lain ”.

Dengan demikian penulis menggunakan dokumentasi berupa data siswa, soal dan jawaban kelistrikan otomotif yang mencakup try-out, pre-test dan post-test siswa kelas II dari mata pelajaran kelistrikan otomotif untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

## 2. Test

Pengumpulan data prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa dilakukan dengan menggunakan tes. Suharsima Arikunto (2002 : 53) mengemukakan bahwa, “ Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”.

Anas Sudjiono (2005 : 75) mengemukakan bahwa, tes ada tiga macam ditinjau dari cara mengajukan pertanyaan dan cara memberi jawaban yaitu :

- a. Tes tertulis yaitu tester memberikan butir-butir pertanyaan secara tertulis dan jawaban dari tester juga tertulis.
- b. Tes lisan yaitu tester memberikan pertanyaan secara lisan dan jawaban testerpun juga dari lisan pula.
- c. Tes perbuatan yaitu tes yang digunakan untuk mengukur taraf kompetensi yang bersifat ketrampilan dan penilaiannya dari tester sendiri yaitu dari penyelesaian tugas yang dikerjakan tersebut.

Anas Sudjiono (2005 : 99 - 151) mengemukakan bahwa dilihat dari bentuk tes ada dua macam yaitu :

- a. Tes Uraian yaitu tes yang berbentuk pertanyaan atau perintah yang menuntut testee untuk memberikan penjelasan, komentar pada umumnya.

- b. Tes obyektif yaitu tes belajar yang terdiri dari butir-butir pertanyaan dan testee memberikan jawabannya dengan jalan memilih salah satu dari banyaknya jawaban yang dipasang pada item pertanyaan itu.

Dari penjelasan di atas, maka bentuk tes yang penulis gunakan adalah tes tertulis dengan gaya obyektif. Tes ini memiliki keunggulan dan kelemahan, seperti yang dikemukakan oleh Anas Sudjiono (2005 : 133 - 135) pada intinya yaitu :

- a. Keunggulan tes obyektif
1. Tes obyektif berifat representatif
  2. Memungkinkan testee untuk bersifat lebih obyektif
  3. Dalam mengoreksi tes obyektif lebih mudah dibanding tes uraian
  4. Memungkinkan orang lain untuk membantu mengoreksi hasil tes tersebut
  5. Butir-butir soal atau pertanyaan lebih mudah dianalisis.
- b. Kelemahan tes obyektif
1. Penyusunan butir-butir pertanyaan lebih sukar
  2. Kurang dapat mengukur proses berfikir yang tinggi atau mendalam
  3. Ada kemungkinan testee berspekulasi.
  4. Memberi peluang testee untuk bekerja sama.

Anas Sudjiono (2005 : 107) menggolongkan tes obyektif menjadi lima golongan di antaranya yaitu :

1. Tes obyektif bentuk benar - salah
2. Tes obyektif bentuk menjodohkan
3. Tes obyektif bentuk melengkapi
4. Tes obyektif bentuk isian
5. Tes obyektif bentuk pilihan ganda

Setelah melihat macam-macam bentuk tes obyektif tersebut maka untuk mengukur prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa dalam

penelitian ini digunakan tes obyektif bentuk pilihan ganda (*multiple Choice Item Test*).

Adapun langkah-langkah yang penulis tempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun kisi-kisi soal tes kelistrikan otomotif kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

Sebelum penyusunan soal, diperlukan kisi-kisi soal tes yang dijabarkan ke dalam indikator-indikator dan dideskripsikan sesuai dengan apa yang ditetapkan pada materi pelajaran kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

- b. Pemberian skor pada tes

Saifudin Azwar (2001 : 113) mengemukakan bahwa “ pada tes prestasi bertipe obyektif, yang biasanya selalu berisi item dalam jumlah yang banyak, skor bagi jawaban yang benar adalah satu angka ”. Berdasarkan pada hal tersebut dan untuk memudahkan perhitungan maka pemberian skor pada tes dalam penelitian ini adalah setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Ketepatan dalam memilih alternatif jawaban inilah yang mencerminkan kemampuan siswa dalam menguasai materi kelistrikan otomotif.

- c. Uji Validasi data

Nana Sudjana (1995 : 12) mengemukakan bahwa “ Validitas berkenaan dengan ketepatan.alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai ”. Sedangkan Suharsimi Arikunto (2002 : 144) mengemukakan “ Validitas adalah suatu pengukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kebenaran suatu instrument ”.

Sebelum tes diberikan kepada siswa, tes tersebut terlebih dahulu harus ditry-outkan kepada 16 siswa kelas II program mesin otomotif



SMK Sakti Gemolong. Try-out ini dilakukan untuk mengetahui apakah validitas tes tersebut telah terpenuhi atau belum.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus *product moment* untuk mencari validitas item sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Di mana :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang di korelasikan.

X = Skor item

Y = Skor total

N = Jumlah responden

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 160)

#### d. Uji reabilitas data

Nana Sudjana (1995 : 16) mengemukakan bahwa, “ Reabilitas alat penelitian adalah ketepatan atau keajegan alat dalam menilai apa yang dinilai artinya kapanpun penilaian alat tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relative sama ”. Sedangkan Suharsimi Arikunto (2002 : 154) mengemukakan bahwa, ” Reabilitas menunjukkan pada tingkat keteladanan sesuatu ”. Jadi alat yang reliabel secara konsisten memberi ukuran yang relative sama, sehingga dapat dipercaya dan dapat diandalkan.

Untuk menguji reabilitas tes prestasi belajar kelistrikan otomotif peneliti menggunakan teknik spit-half atau belah dua gasal genap milik Spearman Brown. Peneliti mengelompokkan butir bernomor



gasal sebagai belahan pertama dan kelompok butir bernomor genap sebagai belahan kedua, kemudian mengkorelasikan kedua belahan skor tersebut dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menjumlahkan skor dari butir-butir item yang bernomor gasal yang dimiliki oleh masing-masing testee.
2. Menjumlahkan skor dari butir-butir item yang bernomor genap yang dimiliki oleh masing-masing testee.
3. Mencari (menghitung) koefisien korelasi 'r' Product Momen ( $r_{xy}$ ). Dalam hal ini menjumlahkan skor-skor dari butir-butir item yang bernomor genap kita anggap sebagai variabel Y dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

4. Menghitung koefisien reabilitas tes ( $r_{11}$ ) dengan menggunakan rumus Spearman Brown sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 r^{1/2/2}}{1+r^{1/2/2}}$$

Di mana :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes secara total

$r^{1/2/2}$  = Koefisien korelasi Product moment antara belahan pertama tes dengan belahan kedua tes

1 dan 2 = Bilangan konstan

(Anas Sudjiono, 2005 : 266)

### **E. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang penulis ajukan tentang pengaruh penggunaan alat praktik belajar terhadap prestasi belajar kelistrikan otomotif bagi siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong adalah dengan menggunakan analisis statistik. Ada beberapa alasan mengapa peneliti menggunakan analisis statistik antara lain :

1. Data yang diperoleh berwujud angka
2. Hasil pengolahan data akan bersifat objektif
3. Dapat memberi keputusan secara pasti tentang “ Pengaruh penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong ”.

Sebagai teknik analisis data hasil penelitian ini digunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian ini digunakan Analisis Non Parametrik Uji Tes Rangkang Bertanda Wilcoxon yang bersimbol T. Alasan penulis menggunakan teknik analisis ini adalah :

1. Teknik ini cocok untuk menguji hipotesa tentang perbedaan dari dua variabel yang datanya berhubungan dan tidak bebas. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.
2. Adanya kesesuaian jenis data, di mana variabel bebas merupakan data nominal dan data terikat merupakan data ordinal.
3. Adanya kesesuaian dengan jenis eksperimen yaitu menggunakan pre-tes dan post-test. Di mana pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal dan pengukuran akhir.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis uji rangking bertanda Wilcoxon adalah sebagai berikut :

1. Menghitung beda dari setiap pasangan hasil pengukuran dan perhatikan tandanya  $D1 = Y_i - X_i$
2. Menetapkan peringkat untuk nilai-nilai beda-beda ini dari yang terkecil hingga yang terbesar, yaitu peringkat  $u$  :

$$|D| = Y_i - X_i$$

3. Di depan masing-masing peringkat mencantumkan tanda dari beda yang nilai mutlaknya menghasilkan peringkat yang bersangkutan.
4. Menghitung

$T_+$  = Jumlah peringkat bertanda positif

$T_-$  = Jumlah peringkat tanda negatif

$T_+$  dan  $T_-$  adalah statistik ujinya, tergantung pada hipotesis tandingan yang di tetapkan.

( Anton Sukarno 2003 : 84)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab hasil penelitian dan pembahasan ini, secara berturut-turut dikemukakan mengenai (a) Deskripsi Data yang memuat persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan hasil penelitian yang disajikan berdasarkan variabel yang diteliti. (b) Pengujian Hipotesis yang diurutkan menurut urutan masalah dan tujuan penelitian dan (c) Pembahasan Hasil Penelitian.

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Persiapan Penelitian**

Kegiatan utama pada tahap persiapan ialah (a) Persiapan Administratif dan (b) Persiapan Instrumental Penelitian.

###### **a. Persiapan Penelitian**

Sebelum penelitian lapangan dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan pengurusan administrasi, terutama perijinan lapangan, pembuatan proposal penelitian dan konsultasi dengan dinas terkait. Kegiatan ini juga dimanfaatkan untuk sosialisasi rencana penelitian.

###### **b. Persiapan Instrumental**

Persiapan instrumental penyusunannya dilakukan berdasarkan *Blue print* yang sudah dikembangkan. Instrumen yang telah dibuat kemudian diujicobakan di lapangan guna mengetahui validitas dan reliabilitasnya, khususnya instrumen pengumpulan data tentang prestasi belajar kelistrikan otomotif. Try out ini dilaksanakan tanggal 23 Januari 2009 (materi try out lihat pada lampiran 3 dan jawaban soal lihat pada lampiran 4).

Uji coba instrumen try out dilaksanakan di SMK Sakti Gemolong yang diberikan kepada siswa kelas II sebanyak 10 orang.

Instrumen try out ini berupa soal-soal sebanyak 30. Data hasil uji coba prestasi belajar kelistrikan otomotif dinyatakan valid / sah sebanyak 25 soal (data hasil try out dapat dilihat pada lampiran 5). Koefisien keterandalan diperoleh 0,970 yang berarti instrumen yang dikembangkan termasuk andal. Dan selanjutnya 25 item soal yang sudah teruji keterandalannya akan digunakan dalam penelitian yang sesungguhnya (lihat pada lampiran 8).

## 2. Persiapan / Hasil Identifikasi Subyek Penelitian

Persiapan / hasil identifikasi subyek penelitian siswa kelas II di SMK Sakti Gemolong dapat digambarkan sebagai berikut :

(Data sampel dapat dilihat pada lampiran 1)

- a. Muh. Khoiruddin
  - 1) Keadaan emosi siswa stabil
  - 2) Pemalu
  - 3) Siswa ini termasuk siswa yang pandai
- b. Qamaruddin
  - 1) Kurang percaya diri dan pemalu
  - 2) Kurang memiliki semangat dalam belajar
  - 3) Prestasi akademik rendah
- c. Warsidi
  - 1) Keadaan emosi stabil
  - 2) Pemahaman dalam belajar cukup
  - 3) Prestasi akademik rendah
- d. Muh. Haryanto
  - 1) Kurang percaya diri dan pemalu
  - 2) Keadaan emosi stabil
  - 3) Prestasi akademik kurang

- e. Tomi Irawan
  - 1) Kurang percaya diri
  - 2) Mudah lelah dalam kegiatan
  - 3) Tidak mengalami masalah dengan kemampuan akademik
- f. Okfarion .H.
  - 1) Keadaan emosi labil
  - 2) Mudah lelah dalam kegiatan
  - 3) Kurang dalam berkonsentrasi belajar
  - 4) Pemalu
- g. Nicko Ardiyanto
  - 1) Kurang percaya diri
  - 2) Pemalu, pendiam
  - 3) Tidak mengalami masalah dengan kemampuan akademik
- h. Rahmad Apri .S.
  - 1) Keadaan emosi labil
  - 2) Pemalu, kurang percaya diri
  - 3) Tidak mengalami masalah kemampuan akademik
- i. Nanang Teguh Trisna Wijaya
  - 1) Mudah lelah dalam kegiatan
  - 2) Kurang percaya diri dan pemalu
  - 3) Tidak mengalami masalah dalam kemampuan akademik
- j. Muh. Abdul Aziz
  - 1) Kurang percaya diri dan pemalu
  - 2) Semangat belajar kurang
  - 3) Keadaan emosi labil
  - 4) Prestasi akademik tidak ada masalah

### 3. Pelaksanaan Penelitian

Persiapan administratif dan instrumental telah diselesaikan maka langkah selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan penelitian lapangan, jadwal pelaksanaan penelitian sebagai berikut :

- 1) Pelaksanaan Try Out pada tanggal 22 Januari 2009
- 2) Kegiatan observasi pertama (pre-test) tentang prestasi belajar kelistrikan otomotif dilakukan pada tanggal 5 Februari 2009 (materi pre-test lampiran 7 dan hasil pre-test dapat dilihat pada lampiran 8)
- 3) Perlakuan / treatment dilaksanakan tanggal 10 s/d 15 Februari 2009
- 4) Observasi kedua (post-test) tentang prestasi belajar kelistrikan otomotif dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2009 (materi post-test pada lampiran 6 dan hasil post-test dapat dilihat pada lampiran 9)

### 4. Hasil Penelitian

Data penelitian ini berwujud prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II di SMK Sakti Gemolong. Prestasi belajar kelistrikan otomotif adalah hasil pengukuran serta penilaian usaha belajar mata pelajaran kelistrikan otomotif yang dinyatakan dengan simbol, angka, huruf maupun kode yang telah dicapai anak dalam periode tertentu. Data penelitian tentang prestasi belajar kelistrikan otomotif adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Data Prestasi Belajar Kelistrikan otomotif

No.	Nama	Nilai Benar	
		Pre Test	Post test
1	Muh. Khoiruddin	16	22
2	Qamaruddin	11	18
3	Warsidi	10	19
4	Muh. Haryanto	12	17
5	Tomi Irawan	15	21

6	Okfarion H.	13	18
7	Nicko Ardiyanto	12	19
8	Rahmad Apri S.	14	20
9	Nanang Teguh T.	13	20
10	Muh. Abdul Azis	11	18

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Data Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif

Variabel	Variasi	Rata-rata	Nilai terendah	Nilai tertinggi
Prestasi Belajar Kelistrikan otomotif	Pre test	12,70	10,00	16,00
	Post test	19,20	16,00	22,00

Antara nilai-nilai *pre-test* dengan *post-test* terdapat perbedaan yang cukup banyak. Hal itu diketahui pada rata-rata prestasi belajar kelistrikan otomotif pada *pre-test* diperoleh 12,70 dan rata-rata prestasi belajar kelistrikan otomotif pada *post-test* diperoleh 19,20. Apakah perbedaan itu bermakna secara statistik, akan diuji pada analisis data.

### B. Pengujian Hipotesis

Setelah data berhasil dikumpulkan sebagaimana disajikan di atas, selanjutnya dilakukan analisis data dengan menggunakan Statistik Non Parametrik dengan rumus *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif bagi siswa kelas II SMK Sakti Gemolong.



Adapun langkah-langkah analisisnya sebagai berikut :

- a. Asumsi uji hipotesis
- b.  $H_0 < H_t = 0$ , artinya tidak terdapat pengaruh positif terhadap penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.  
 $H_a > H_t \neq 0$ , artinya terdapat pengaruh positif penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II SMK Sakti Gemolong.
- c. Pemilihan taraf signifikansi  
 Taraf signifikansi yang dipilih adalah 5% untuk dua ekor atau  $T_{(\alpha/5)=0,05}$
- d. Perhitungan dengan *Wilcoxon Signed Ranks Test*
- e. Keputusan uji dan pengambilan kesimpulan

Secara singkat penerapan pelaksanaan analisis dapat digambarkan dengan teknik statistik non parametrik menurut perhitungan SPSS 13 yang dapat disajikan sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Perekaman Data Induk Untuk Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

No	Pre Test (X)	Post Test (Y)	X – Y	Absolut	Rank
1.	16	22	-6	6	4
2.	11	18	-7	7	7,5
3.	10	19	-9	9	10
4.	12	17	-5	5	1,5
5.	15	21	-6	6	4
6.	13	18	-5	5	1,5
7.	12	19	-7	7	7,5
8.	14	20	-6	6	4
9.	13	20	-7	7	7,5
10.	10	17	-7	7	7,5
		Jumlah			55

Tabel 5. Ringkasan Hasil Analisis Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif  
Antara Sebelum Dengan Sesudah *Treatment*

Npar Tests

*Wilcoxon Signed Ranks Test*

Uji Hipotesis	Variasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif - Pretest Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif	Negative Ranks	0 (a)	,00	,00
	Positive Ranks	10 (b)	5,50	55,00
	Ties	0 (c)		
	Total	10		

- a. Post-test Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif < Pre-test Belajar Kelistrikan Otomotif
- b. Post-test Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif > Pre-test Belajar Kelistrikan Otomotif
- c. Post-test Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif = Pre-test Belajar Kelistrikan Otomotif

Tabel 6. Hasil Tes Statistik

	Post-test Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif - Pre-test Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif
Z	-2,831 (a)
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. Based on negatif ranks

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Hasil uji hipotesis penelitian tentang prestasi belajar kelistrikan otomotif di ketahui bahwa  $Z = -2,831$  dengan  $P = ,005$  yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik dan rata-rata setelah perlakuan lebih baik yaitu 19,20 dari pada sebelumnya yaitu 12,70.

Kesimpulannya adalah bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif penggunaan alat praktik terhadap prestasi belajar kelistrikan otomotif siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong. Karena dengan menggunakan alat praktik siswa lebih mudah dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, lebih mudah dan cepat menangkap dalam kegiatan belajar kelistrikan otomotif seperti dapat memahami bagian-bagian dari komponen kelistrikan otomotif, menjelaskan fungsi dan bagian-bagiannya komponen kelistrikan otomotif, dapat memahami bentuk dan benda kerjanya serta dapat mengetahui kerusakan dan pembetulan terhadap komponen kelistrikan itu sendiri.

Kelebihan dalam penelitian ini adalah siswa mudah dalam menunjukkan benda kerja karena siswa tidak harus mengingat atau berfikir, tetapi menggunakan alat praktik siswa tinggal mengamati dan mengetahui cara kerja dan sistem pada alat praktik yang dipelajari itu sendiri dan juga siswa lebih bisa memperbaiki dan menganalisa setiap kerusakan yang terjadi pada kelistrikan otomotif.

Kekurangan dalam penelitian ini adalah adanya keterbatasan yang dimiliki siswa yang berkaitan dengan kurangnya kreativitas siswa dan alat praktik yang diberikan guru kurang banyak yang mana diharapkan oleh sekolah agar siswa dapat memahami secara mendalam terhadap benda kerja kelistrikan otomotif di sekolah. Dalam hal ini peran orang tua juga sangat dibutuhkan untuk menyediakan alat praktik di rumah, karena alat ataupun komponen kelistrikan otomotif banyak terdapat di pasaran-pasaran dari yang bekas atau yang baru sehingga siswa dapat berlatih menguasai benda kerja kelistrikan otomotif di rumah masing-masing.

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. SIMPULAN**

Hasil dari penelitian yang telah peneliti lakukan yakni terdapat pengaruh positif penggunaan alat praktik terhadap peningkatan prestasi belajar kelistrikan otomotif bagi siswa kelas II program mesin otomotif SMK Sakti Gemolong tahun ajaran 2008 / 2009, pada taraf signifikan 5 %.

#### **B. IMPLIKASI**

##### 1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengembangan penelitian selanjutnya untuk mengatasi permasalahan yang dialami anak SMK. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan gagasan kreatif dalam mengembangkan alat praktik belajar kelistrikan otomotif yang lebih efektif dalam proses belajar pada umumnya dan bagi anak SMK pada khususnya.

##### 2. Implikasi Praktis

Alat praktik diharapkan dapat menjadi alternatif alat bantu pembelajaran kelistrikan otomotif.

#### **C. SARAN**

##### 1. Bagi siswa

Siswa sebaiknya sering berlatih dalam mempelajari dan memahami alat praktik sehingga dapat menemukan ide-ide yang kreatif, fungsinya

dan dapat menerapkan kesehariannya di dalam masyarakat pada wujud kendaraan yang terdapat komponen di dalamnya

2. Bagi guru

Guru dapat mengembangkan media alat praktik saat mengajar sehingga siswa dapat mengetahui bentuk, fungsi dan cara kerjanya komponen kelistrikan dengan lebih jelas.

3. Bagi orang tua

Bagi orang tua sebaiknya dapat membantu anaknya dalam mempersiapkan alat praktik di rumah sehingga anak mudah dalam berlatih dan belajar di rumah masing-masing.

4. Bagi peneliti lanjut

Hasil penelitian ini sebaiknya dapat menumbuhkan ide kreatif dan inovatif dari peneliti lain untuk dapat memberikan inovasi dalam memecahkan permasalahan yang dialami anak SMK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjiono. 2005. *Pengantar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Anton Sukarno. 2003. *Statistik I*. Surakarta: UNS FKIP.
- Ary Ginanjar Agustian. 2001. *Rahasia Sukses Membangun Kecerdasan Emosi dan Spiritual ESQ (Emosional Spiritual Quotient)*. Jakarta: Penerbit Arga.
- Boentarto. 1999. *Teknik Sepeda Motor*. Yogyakarta: CV. Aneka.
- Boentarto. 1995. *Cara Pemeriksaan, Penyetelan Dan Perawatan Kelistrikan Otomotif*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Cholid Narbuko dan Abu Ahmadi. 1999. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. 2003. *Teknik Reparasi Dan Perawatan Sepeda Motor*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Johanes Lim. 2003. *Strategi Sukses Mengelola Karier Dan Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Iqbal Hasan, H. 2002. *Pokok-Pokok Materi Statistik II*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nana Sudjana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Poerwadarminta. 2000. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Depdikbud.
- Saifuddin Azwar. 2001. *Tes Prestasi : Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Singgih D. Gunarsa. 1995. *Psikologi Praktis : Anak, Remaja Dan Keluarga*. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.
- Suharsimi Arikunto. 1991. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka
- \_\_\_\_\_. 1999. *Kelistrikan Otomotif*. Hayati SMK
- \_\_\_\_\_. 1999. *Sistem Kelistrikan Otomotif*. Jakarta: Depdikbud

Sumadi Suryabrata. 1997. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Suratman. 2003. *Servise Dan Teknik Reparasi*. Bandung: CV. Pustaka Grafika

Zainal Arifin. 1990. *Evaluasi Instruksional Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

