

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN STUDENT
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2010 / 2011**

SKRIPSI

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



Oleh :

Fathoni Reza Irfanto

09504242005

PKS

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN STUDENT
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2010 / 2011**

SKRIPSI

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



Oleh :

Fathoni Reza Irfanto

09504242005

PKS

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul :

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *STUDENT
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)* TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2010 / 2011**

Oleh :

Fathoni Reza Irfanto

09504242005

PKS

Telah disetujui dan disahkan untuk diujikan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Yogyakarta, Juli 2011

Dosen Pembimbing



Suhartanta, M.Pd.
NIP. 19640324 199303 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *STUDENT
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)* TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2010 / 2011**

Fathoni Reza Irfanto

09504242005

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji Skripsi

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal : 13 Juli 2011

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

NAMA LENGKAP DAN GELAR TANDA TANGAN / TANGGAL

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------|
| 1. KETUA PENGUJI | : Suhartanta, M.Pd. |, 20/7/2011 |
| 2. SEKRETARIS PENGUJI | : Moch. Solikin, M.Kes. |, 21/7/2011 |
| 3. PENGUJI UTAMA | : Sudiyanto, M.Pd. |, 22/7/2011 |

Yogyakarta, Juli 2011

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta,



(Wardan Suyanto, Ed.D.)

NIP. 19540810 197803 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fathoni Reza Irfanto
NIM : 09504242005
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Student Teams*

Achievement Division (STAD) Terhadap Hasil Belajar

Siswa Kelas X SMK Perindustrian Yogyakarta Tahun
Pelajaran 2010 / 2011

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2011

Yang Menyatakan



Fathoni Reza Irfanto

ABSTRAK

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010 / 2011

Oleh :
Fathoni Reza Irfanto
09504242005

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah kurang tepatnya penerapan penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alternatif untuk mengembangkan pembelajaran. Salah satu alternatif itu adalah penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *STAD*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas X pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011 yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* (kelas eksperimen) dan metode pembelajaran ceramah (kelas kontrol).

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *Quasi Eksperiment Nonequivalent Control Group Design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Perindustrian Yogyakarta dengan jumlah 89 siswa. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive random sampling*. Jumlah sampel sebanyak 60 siswa yang terbagi dalam kelas kontrol (X_{B_2}) dan kelas eksperimen (X_{B_3}) dengan jumlah masing - masing kelompok sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes. Validitas instrumen ini diuji melalui pendapat para ahli dan dengan bantuan program *SPSS* pada pilihan *Reliability Analysis – Corrected Item Total Correlation*. Reliabilitas instrumen ini diuji dengan menggunakan bantuan program *SPSS* pada pilihan *Reliability Analysis – Spearman Brown*. Analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan bantuan *SPSS* pada pilihan *Explore* dan uji beda (uji t) dengan bantuan program *SPSS* pada pilihan *Paired Sample T Test*.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa kelas X yang diajar dengan metode ceramah (kelas kontrol) dengan hasil belajar siswa kelas X yang diajar dengan metode *STAD* (kelas eksperimen). Hal tersebut dibuktikan dengan hasil perhitungan uji t lebih kecil dari pada 0,05 ($0,015 < 0,05$) sehingga hipotesis diterima dan perolehan rata - rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol ($75,33 > 68,57$). Dengan demikian penerapan metode pembelajaran *STAD* memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci : metode pembelajaran kooperatif tipe STAD, hasil belajar

ABSTRACT

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010 / 2011

By :
Fathoni Reza Irfanto
09504242005

One of the result the low cause learns student less precisely appropriate study method use applications with study matter that is taught. Therefore wanted a alternative to develop study. One of the alternative that study applications by using study method *STAD*. This watchfulness aim detects result difference learns class student X in study Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian at SMK Perindustrian Yogyakarta school year 2010/2011 that taught with study method *STAD* (experiment class) and lecture study method (control class).

This watchfulness kind experiment watchfulness by using watchfulness design *Quasi Eksperiment Nonequivalent Control Group Design*. Population that used in this watchfulness class student X SMK Perindustrian Yogyakarta with total 89 students. watchfulness sample is taken with technique *purposive random sampling*. Sample total as much as 60 students divided in control class (X B₂) and experiment class (X B₃) with total groups as much as 30 students. Data collecting technique that used in this watchfulness uses test. This instrument validity is tested to pass opinion experts and constructively program *SPSS* in choice *reliability analysis – Corrected Item Total Correlation*. Reliability this instrument is tested by using program aid *SPSS* in choice *reliability analysis - spearman brown*. Data analysis that used to analyze this watchfulness result data descriptive analysis constructively *SPSS* in choice *Explore* and test difference (test t) constructively program *SPSS* in choice *Paired Sample T Test*.

Based on watchfulness data analysis result inferential that there is result difference learn significant between class student X that taught with lecture method (control class) with result learns class student X that taught with method *STAD* (experiment class). The mentioned is proved with test calculation result t smaller than in 0,05 (0,015 < 0,05) so that hypothesis is accepted and flat result - flat higher experiment class from in control class (75,33 > 68,57). Thereby study method applications *STAD* give good influence towards result learns student.

Keyword : type co-operative study method STAD, result learns

MOTTO

“Allah tidak akan memberikan cobaan kepada hamba-Nya diluar kemampuannya”

“Yakinlah, dibalik kesulitan ada kemudahan, bersakit – sakit dahulu bersenang – senang kemudian”

“Kegagalan adalah keberhasilan yang tertunda”

“You can if you think you can”

PERSEMBAHAN

Dengan menyampaikan syukur *Alhamdulillah* skripsi ini saya persembahkan kepada :

- Kedua orang tuaku tercinta, yang tidak henti – hentinya membimbing, menasehati, dan selalu mendukung putramu ini.
- Saudara – saudaraku.
- Rekan – rekan Teknik Otomotif 2006 dan Pendidikan Teknik Otomotif 2009 yang senantiasa membantu dalam penyelesaian laporan ini.
- Bapak Suhartanta yang senantiasa membimbing sampai tuntas dalam penyelesaian skripsi ini.
- Para sahabat dan teman – teman dekatku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta ridlo-Nya sehingga laporan Skripsi ini dapat diselesaikan. Tidak lupa Sholawat serta salam semoga selalu dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Kelancaran keberhasilan penyusunan laporan ini tentunya tidak lepas dari adanya dukungan dan bimbingan dari pihak – pihak lain. Oleh karena itu, disampaikanlah rasa terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Wardan Suyanto, Ed.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Martubi, M.Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Suhartanta, M.Pd. selaku dosen pembimbing Proyek Akhir Skripsi.
4. Kedua orang tua yang selalu menyayangi dan memberikan dukungan material dan spiritual.
5. Seluruh rekan – rekan Teknik Otomotif 2006 dan Pendidikan Teknik Otomotif 2009 yang senantiasa membantu dalam penyelesaian laporan ini.
6. Semua pihak yang turut membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam laporan ini.

Dalam penyusunan laporan Skripsi ini tentu tidak luput dari kesalahan dan masih banyak terdapat kekurangan, sehingga tidak menutup adanya kritik dan

saran yang membangun dari para pembaca yang budiman demi kesempurnaan laporan ini.

Hanya do'a yang dapat dipanjangkan, semoga amal kebaikan selalu mendapatkan ruang dari-Nya. Semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBERAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10

BAB II. KAJIAN PUSTAKA	11
A. Deskripsi Teoritis	11
1. Pengertian Belajar dan Hasil belajar	11
2. Metode Pembelajaran	13
a. Metode pembelajaran kooperatif	14
b. Metode pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i>	17
3. Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian.....	21
B. Kerangka Berfikir	22
C. Hipotesis	23
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Pendekatan Penelitian	25
B. Rancangan Penelitian	26
C. Tempat dan Waktu Penelitian	27
D. Variabel Penelitian	27
E. Definisi Operasional Variabel	28
F. Populasi dan Sampel Penelitian	30
G. Prosedur Eksperimen	31
H. Pelaksanaan Penelitian	35
I. Proses Pelaksanaan Pembelajaran	37
J. Teknik Pengumpulan Data	40
K. Instrumen Penelitian	41
L. Uji Coba Instrumen	43
M. Teknik Analisis Data	48
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Deskripsi Data	50
1. <i>Pre Test</i>	50

2. <i>Post Test</i>	54
3. Perbandingan Peningkatan Nilai <i>Pre Test</i> dan Nilai <i>Post Test</i> Antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	58
B. Uji Persyaratan Analisis	60
1. Uji Normalitas	61
2. Uji Homogenitas	61
C. Pengujian Hipotesis	62
D. Pembahasan	63
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan	66
B. Implikasi Penelitian	66
C. Saran	67
 DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	27
Gambar 2. Hubungan antar variabel penelitian	28
Gambar 3. Histogram Data Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen	49
Gambar 4. Histogram Data Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol	50
Gambar 5. Histogram Data Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen	53
Gambar 6. Histogram Data Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol	54
Gambar 7. Histogram Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar <i>Pre Test</i> – <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	57
Gambar 8. Histogram Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Populasi dan Sampel Penelitian	31
Tabel 2. Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama	37
Tabel 3. Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua	38
Tabel 4. Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Pertama	39
Tabel 5. Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Kedua	40
Tabel 6. Kisi - Kisi Instrumen Soal <i>Pre Test</i>	41
Tabel 7. Kisi - Kisi Instrumen Soal <i>Post Test</i>	42
Tabel 8. Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar Antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	58
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas	61
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas	62
Tabel 11. Rangkuman Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Observasi	72
Lampiran 2. Keterangan Validasi	73
Lampiran 3. Permohonan Ijin Penelitian	75
Lampiran 4. Surat Keterangan / Ijin	76
Lampiran 5. Surat Ijin	77
Lampiran 6. Skor Uji Coba Instrumen	78
Lampiran 7. Pembagian Antara Kelompok Unggul dan Kelompok Asor	79
Lampiran 8. Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda	80
Lampiran 9. Validitas	81
Lampiran 10. Reliabilitas	82
Lampiran 11. <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol (X B ₂)	83
Lampiran 12. <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen (X B ₃)	84
Lampiran 13. <i>Descriptives Pre Test</i>	85
Lampiran 14. Normalitas dan Homogenitas <i>Pre Test</i>	86
Lampiran 15. Uji t <i>Pre Test</i>	87
Lampiran 16. <i>Post Test</i> Kelas Kontrol (X B ₂)	88
Lampiran 17. <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen (X B ₃)	89
Lampiran 18. <i>Descriptives Post Test</i>	90
Lampiran 19. Normalitas dan Homogenitas <i>Post Test</i>	91
Lampiran 20. Uji t <i>Post Test</i>	92
Lampiran 21. Lembar Observasi	93
Lampiran 22. Silabus, RPP, dan Instrumen	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kebijakan Pemerintah yang tertuang dalam PP Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan antara lain berisi tentang Standar Proses. Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. PP Nomor 19 tahun 2005 juga menyatakan definisi dari standar kompetensi lulusan, yaitu kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Salah satu cara untuk mencapai Standar Nasional Pendidikan adalah dengan diterapkannya oleh pemerintah tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada tahun 2006 di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). KTSP juga merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang menuntut peranan seorang guru yang baik dan profesional yang mampu mengendalikan proses pembelajaran agar siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna.

Seiring dengan pelaksanaan KTSP, peranan seorang guru dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan memerlukan metode pembelajaran yang baik. Ada berbagai macam jenis metode pembelajaran, akan tetapi metode yang sering digunakan adalah metode ceramah. Seorang guru sering kali menyampaikan materi ajar hanya melalui metode ceramah dan tekstual dengan harapan bahwa siswa mampu menyajikan tingkat hapalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya. Walaupun pada kenyataannya,

terkadang siswa tidak memahami secara mendalam materi ajar yang diterimanya. Tidak semua materi ajar tepat disajikan melalui metode ceramah, sehingga siswa sering mengalami kesulitan untuk memahami suatu materi ajar apabila pengalaman belajar yang diberikan hanya sebatas mendengarkan ceramah guru dan sesuatu yang abstrak.

Siswa terkadang beranggapan bahwa apa yang mereka pelajari dalam proses pembelajaran tidak ada hubungannya sama sekali dengan apa yang terjadi dalam kehidupannya sehari - hari. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan dalam kehidupannya, seperti mempelajari sejarah, padahal mereka misalnya siswa Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif. Sebenarnya, yang siswa butuhkan adalah bagaimana dapat memahami materi ajar yang berhubungan dengan kehidupannya kemudian mampu menerapkan pengetahuan yang dimilikinya ke dunia mereka.

Berdasarkan silabus yang digunakan oleh SMK Perindustrian Yogyakarta, Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif dimaksudkan untuk mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan dasar memahami sistem yang ada pada sistem starter dan sistem pengisian. Kurikulum SMK Perindustrian Yogyakarta menempatkan Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di kelas X dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran tiap minggu. Materi Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan

Pengisian yang disampaikan terdiri atas teori dan praktik. Untuk aspek penilaian Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian terdiri atas tes tertulis (kognitif), unjuk kerja (psikomotorik), dan sikap (afektif).

Menurut hasil observasi dan wawancara dengan guru Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Perindustrian Yogyakarta, metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, yaitu guru menerangkan di depan kelas, siswa hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas atau Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan dan melakukan observasi di bengkel. Perolehan nilai siswa kebanyakan di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan seringkali ada unsur kasihan dari berbagai faktor untuk mengangkat nilai supaya KKM tercapai. Hal ini antara lain disebabkan oleh minat belajar siswa kurang karena kebanyakan mental mereka sudah jatuh akibat tidak diterima pada sekolah yang diinginkannya walaupun tidak sedikit pula yang minat belajarnya tetap tinggi. Hasil observasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 64.

Rendahnya KKM yang mencerminkan pencapaian hasil belajar yang kurang memuaskan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor siswa saja, namun juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya seperti fasilitas, guru, lingkungan sekitar, maupun metode pembelajaran yang diterapkan. Penerapan metode pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang dipahami, dan monoton sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Salah satu metode pembelajaran yang menuntut keaktifan seluruh

siswa adalah metode pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sengaja didesain untuk melatih siswa mendengarkan pendapat – pendapat orang lain dan merangkum pendapat tersebut dalam bentuk tulisan (Erman Suherman, 2003 : 259). Metode pembelajaran kooperatif selain membantu siswa memahami konsep – konsep, juga berguna untuk membantu siswa menumbuhkan keterampilan kerjasama, berfikir kritis, dan kemampuan membantu teman.

Diskusi yang terjadi dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk memperkenalkan keterkaitan antara ide - ide yang dimiliki siswa dan mengorganisasikan pengetahuannya kembali. Melalui diskusi, pengertian siswa tentang konsep yang mereka konstruksi sendiri menjadi kuat. Dalam pembelajaran kooperatif terjadi interaksi antar siswa, dari sini siswa yang lemah atau kurang pandai akan dibantu siswa yang lebih pandai, sehingga akan memperkaya pengetahuan siswa yang diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat.

Pembelajaran kooperatif juga memberi kesempatan pada siswa dengan kondisi latar belakang yang berbeda untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas - tugas bersama dan belajar untuk menghargai satu sama lain. Hal - hal tersebut diperlukan siswa ketika siswa berada dalam masyarakat, dimana terdapat banyak perbedaan tetapi berusaha untuk hidup bersosialisasi dalam suatu lingkungan. Dengan demikian pembelajaran kooperatif juga mengajarkan kepada siswa keterampilan kerjasama untuk meningkatkan keterampilan sosial siswa.

Salah satu tipe metode pembelajaran kooperatif adalah *Student Teams Achievement Division (STAD)*. *STAD* adalah tipe metode pembelajaran kooperatif dengan pendekatan yang baik dan di dalamnya terdapat diskusi kelompok untuk aktualisasi kelompok secara sinergis agar mencapai hasil terbaik. Metode pembelajaran kooperatif tipe *STAD* membagi siswa dalam suatu kelas menjadi beberapa kelompok dengan masing – masing beranggotakan 5 – 6 siswa untuk bekerjasama dalam menyelesaikan tugas. Setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki – laki dan perempuan, memiliki kemampuan yang beragam, dan kalau dimungkinkan berasal dari berbagai suku. Setiap tim haruslah menuntaskan bahan pelajaran yang dibebankan dengan saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui diskusi. Setelah melakukan kegiatan diskusi, setiap anggota kelompok akan diberi ujian atau kuis secara individu. Nilai yang diperoleh setiap anggota dikumpulkan untuk memperoleh nilai kelompok, sehingga untuk mendapat penghargaan setiap siswa dalam kelompok harus membantu kelompoknya.

Metode pembelajaran kooperatif tipe *STAD* mengkondisikan siswa belajar dan membentuk sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman dan kerjasama setiap siswa dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan kepada mereka. Siswa dilatih untuk bekerjasama dan bertanggung jawab terhadap tugas mereka sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator yang mengatur dan mengawasi jalannya proses belajar. Penerapan metode pembelajaran *STAD* dalam pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter

dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta dimungkinkan akan menjadi alternatif yang menarik dalam proses pembelajaran. Metode *STAD* diharapkan menghasilkan keterlibatan siswa karena meminta mereka aktif dalam mencari informasi seperti berdialog dengan teman sebaya sehingga materi dapat dipahami. Dengan demikian siswa diharapkan memperoleh pengetahuan atas usahanya sendiri dan kelompoknya.

Dalam proses pembelajaran di SMK Perindustrian Yogyakarta seringkali menggunakan metode pembelajaran ceramah yang bersifat memberikan informasi semata, serta belum ada kreatifitas guru dalam menggunakan metode pembelajaran yang lain dalam memberdayakan siswa untuk lebih aktif menemukan konsep baru berdasarkan pengalaman dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas dan hasil observasi serta dari karakteristik guru maupun siswa yang ada di SMK Perindustrian Yogyakarta, maka penerapan metode *STAD* ini diharapkan mampu memberikan solusi tentang penerapan metode pembelajaran yang dapat menumbuhkan daya kreatifitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran teori. Selain itu, diharapkan juga dapat melatih siswa bekerja sama, menghargai pendapat atau ide-ide orang lain serta meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian.

B. Identifikasi Masalah

Salah satu cara pemerintah untuk mencapai Standar Nasional Pendidikan adalah dengan menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

(KTSP) pada tahun 2006 di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK Perindustrian Yogyakarta menggunakan KTSP sebagai kurikulumnya yang di dalamnya menuntut peranan seorang guru yang baik dan profesional. Salah satu ciri seorang guru yang baik dan profesional adalah mampu mengendalikan proses pembelajaran agar siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna. Apakah guru di SMK Perindustrian Yogyakarta sudah tergolong guru yang baik dan profesional ?

Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran kebanyakan masih menggunakan metode ceramah. Terkadang metode ceramah tidak cocok digunakan untuk semua meteri yang diajarkan, maka perlu adanya penyesuaian terhadap metode dan materi ajar yang akan disampaikan. Untuk mengatasi kelemahan tersebut diperlukan penerapan metode pembelajaran yang lain dengan harapan agar hasil belajar teori meningkat pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian. Apakah metode *STAD* dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut ?

Dilihat dari input yang berasal dari siswa, kebanyakan minat belajar mereka kurang yang kemungkinan berpengaruh pada hasil belajarnya. Minat belajar kurang menyebabkan tidak terpenuhinya KKM yang telah di tetapkan yang dapat disebabkan dari berbagai faktor, diantaranya adalah mental mereka yang sudah jatuh. Bagaimanakah cara membangkitkan mental siswa yang sudah jatuh tersebut ?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, terdapat beberapa masalah yang berdampak pada hasil belajar Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian, salah satunya adalah tentang metode pembelajarannya. Guru masih menggunakan metode ceramah sehingga kurang menarik perhatian siswa. Hal ini berdampak pada kurangnya penguasaan materi pada siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka guru harus memanfaatkan strategi pembelajaran yang ada. Di antara metode pembelajaran yang ada, metode pembelajaran kooperatif diharapkan dapat mengaktifkan siswa. Salah satu metode pembelajaran kooperatif adalah *STAD*. Penerapan *STAD* pada penelitian ini akan melibatkan dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk kelas kontrol akan diterapkan metode yang biasa dilakukan yakni metode ceramah, sedangkan pada kelas eksperimen akan diterapkan metode *STAD*. Untuk lebih akuratnya suatu penelitian, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh penerapan metode pembelajaran *STAD* terhadap hasil belajar teori siswa kelas X Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Perindustrian Yogyakarta pada mata pelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian.

D. Rumusan Masalah

Untuk memberi arahan dalam pengkajian masalah yang timbul di atas, masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan hasil belajar siswa kelas X pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011 yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* dan metode pembelajaran ceramah ?
2. Lebih baik manakah hasil belajar Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian antara siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* dan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran ceramah ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui adakah perbedaan hasil belajar siswa kelas X pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011 yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* dan metode pembelajaran ceramah
2. Untuk mengetahui lebih baik mana hasil belajar Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian antara siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* dan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran ceramah.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif dan gambaran bagi penelitian berikutnya yang ada hubungannya dengan hasil belajar dan metode pembelajaran terutama metode pembelajaran *STAD*.

2. Manfaat Praktis

- a. Diketahuinya metode pembelajaran yang tepat diharapkan guru mampu mengatasi kesulitan atau kasus yang dihadapi.
- b. Sebagai bahan pemikiran bagi guru untuk mengetahui peranan metode pembelajaran terhadap hasil belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajarpun lebih optimal.
- c. Sebagai tambahan informasi kepada lembaga pendidikan khususnya SMK dalam rangka meningkatkan kualitas belajar mengajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis

1. Pengertian Belajar dan Hasil belajar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Merujuk pada pengertian di atas, maka guru harus menyadari apa yang sebaiknya dilakukan untuk menciptakan suatu kondisi belajar yang menyenangkan.

Menurut Oemar Hamalik (2001: 27) belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Pendapat di atas diperkuat oleh DePorter dkk (2002 : 26 - 27) yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang seharusnya dipenuhi dengan ketakjuban, penemuan, permainan, keterlibatan, penuh keingintahuan, dan tentu saja kegembiraan, karena kegembiraan membuat siswa siap belajar dengan lebih mudah, dan bahkan dapat mengubah sikap negatif. Berdasarkan definisi di atas dapat diartikan juga bahwa belajar merupakan suatu proses kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, tetapi mengalami dan hasil belajar bukanlah suatu penguasaan hasil latihan, akan tetapi berupa pengubahan kelakuan.

Belajar memiliki suatu ciri, menurut Agus Suprijono (2009 : 4) ciri – ciri itu dikemukakan sebagai berikut :

- a. Sebagai hasil tindakan rasional instrumental yaitu perubahan yang disadari.

- b. Kontinu atau berkesinambungan dengan perilaku lainnya.
- c. Fungsional atau bermanfaat sebagai bekal hidup.
- d. Positif atau berakumulasi.
- e. Aktif atau sebagai usaha yang direncanakan dan dilakukan.
- f. Permanen atau tetap.
- g. Bertujuan dan terarah.
- h. Mencakup keseluruhan potensi kemanusiaan.

Belajar berkaitan erat dengan hasil belajar, sedangkan hasil belajar dapat didefinisikan sebagai output dari proses pembelajaran. Pembelajaran yang baik menurut Saiful Sagala (2003 : 61 - 62) adalah proses komunikasi dua arah yaitu mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau siswa. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Hollingsworth (2008 : vii) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang mempunyai makna dan bisa terus diingat haruslah melibatkan pelajar secara aktif. Berdasarkan pernyataan – pernyataan di atas dapat ditarik suatu pengertian bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar di lingkungan belajar yang outputnya berupa hasil belajar.

Menurut Sri Rumini (1993 : 61), hasil belajar siswa merupakan kapasitas manusia yang nampak dalam tingkah laku. Tingkah laku yang dimaksud adalah tingkah laku siswa yang ditampilkan dan berkaitan dengan hasil belajar dengan memberi gambaran yang lebih nyata. Hal ini

tentunya berkaitan dengan hasil serta proses belajar di sekolah. Pendapat ini diperkuat oleh Nana Sudjana (2001 : 22) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Pendapat di atas diperkuat lagi oleh Agus Suprijono (2009 : 5) yang menyatakan bahwa hasil belajar adalah pola – pola perbuatan, nilai – nilai, pengertian – pengertian, sikap – sikap, apresiasi, dan keterampilan. Berdasarkan pernyataan – pernyataan di atas, hasil belajar dapat diartikan juga sebagai kemampuan yang dimiliki siswa setelah melalui proses untuk mendapatkan pengalaman belajar yang ditunjukkan pada tingkah lakunya.

2. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan landasan yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan penerapannya di kelas. Melalui metode pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, maupun mengekspresikan ide.

Menurut Agus Suprijono (2009 : 46), metode pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Pendapat ini diperkuat oleh Yamin (2005 : 58) yang menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah cara untuk menyajikan, menguraikan, memberi contoh, dan memberi latihan kepada siswa untuk mencapai tujuan tertentu, tetapi tidak semua metode

pembelajaran sesuai digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pernyataan – pernyataan di atas dapat diartikan bahwa metode pembelajaran juga sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Ada berbagai macam metode pembelajaran, menurut Agus Suprijono (2009 : xiv) metode pembelajaran ada tiga, yaitu : 1) Metode pembelajaran langsung; 2) Metode pembelajaran kooperatif; dan 3) Metode pembelajaran berbasis masalah.

a. Metode Pembelajaran Kooperatif

Kerja kelompok merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan minat siswa dalam kegiatan belajar, karena strategi ini banyak memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar bersama dan bekerja bersama memecahkan masalah untuk mencapai tujuan. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah teman dalam menyelesaikan suatu masalah. Dengan metode kooperatif juga dapat meningkatkan pengembangan sikap sosial.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti dari kooperatif adalah bersifat kerjasama. Pernyataan ini diperjelas lagi oleh Muslimin Ibrahim (2000 : 7) yang menyatakan tiga tujuan penting dari penerapan metode pembelajaran kooperatif, yaitu 1) Hasil belajar akademik; 2)

Penerimaan terhadap keberagaman; dan 3) Pengembangan keterampilan kooperatif. Menurut Mohammad Asikin (2004 : 7), ciri - ciri metode pembelajaran kooperatif yaitu 1) Untuk menuntaskan materi belajarnya, siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif; 2) Kelompok dibentuk dari siswa - siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah; 3) Jika dalam kelas terdapat siswa - siswa yang terdiri dari beberapa ras, suku, budaya, maupun jenis kelamin, maka diupayakan agar dalam tiap kelompok terdiri dari ras, suku, budaya, dan jenis kelamin yang berbeda pula; dan 4) Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok daripada perorangan. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran yang mengkondisikan siswa untuk saling bekerja sama dan bertanggung jawab dalam kelompok untuk memahami materi pelajaran. Dengan pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa belajar lebih aktif, lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran, serta dapat memenuhi kebutuhan siswa secara optimal guna pencapaian tujuan pembelajaran.

Ada berbagai macam metode pembelajaran kooperatif yang bisa diterapkan di dalam sebuah kelas. Menurut Agus Suprijono (2009 : xiv – xvi), macam – macam metode pembelajaran kooperatif itu antara lain :

1) *Jigsaw*

Pembelajaran ini diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru dan menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. Selanjutnya guru membagi kelas menjadi kelompok – kelompok kecil dan jumlahnya tergantung topik yang akan dipelajari. Misalnya terdapat empat kelompok, keempat kelompok ini disebut kelompok asal dan tiap anggotanya bertanggung jawab atas materi yang dibebankan pada kelompoknya. Sesi berikutnya membentuk kelompok ahli dan jumlahnya tetap empat kelompok. Setiap kelompok ahli memiliki anggota yang berasal dari masing – masing kelompok asal. Setelah kelompok ahli terbentuk, mereka diberi kesempatan untuk berdiskusi satu sama lain. Setelah selesai diskusi, mereka kembali ke kelompok asal dan berdiskusi lagi sebagai refleksi dari hasil diskusi di kelompok ahli. Sebelum pembelajaran diakhiri, guru memberikan ulasan terhadap topik yang telah dipelajari kepada semua siswa.

2) *Snowball Drilling*

Metode ini digunakan untuk menguatkan pengetahuan yang diperoleh siswa dari membaca bahan – bahan bacaan. Peran guru mempersiapkan soal – soal dan menggelindingkan bola salju berupa soal latihan dengan cara menunjuk atau mengundi untuk mendapatkan seorang siswa yang akan menjawab soal nomor 1.

Jika siswa tersebut langsung menjawab benar, dia diberi kesempatan menunjuk temannya untuk menjawab soal nomor 2, begitu seterusnya. Seandainya siswa tersebut salah menjawab, dia diharuskan menjawab soal berikutnya sampai dapat menjawab benar. Di akhir pelajaran guru memberikan ulasan terhadap hal yang telah dipelajari.

3) *Student Team Achievement Division (STAD)*

Guru membagi siswa dalam kelas menjadi beberapa kelompok dengan masing – masing kelompok beranggotakan 5 – 6 siswa. Setiap kelompok harus heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan sebagainya). Guru menyajikan pelajaran dan memberi tugas pada tiap kelompok. Anggota yang sudah mengerti dapat menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti. Selanjutnya guru memberi kuis atau pertanyaan kepada seluruh siswa dan tidak boleh saling bantu. Sebelum mengakhiri pelajaran, guru memberikan evaluasi dan kesimpulan.

b. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

1) **Karakteristik**

Ada beberapa macam metode pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah *STAD*. *STAD* merupakan salah satu macam metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan

merupakan pendekatan yang baik untuk guru yang baru memulai menerapkan metode pembelajaran kooperatif dalam kelas (Pradnyo Wijayanti, 2002 : 2). Dalam *STAD*, diskusi kelompok merupakan komponen kegiatan penting, karena sangat berperan dalam aktualisasi kelompok secara sinergis untuk mencapai hasil yang terbaik sehingga seluruh anggota sebagai satu kesatuan dapat mencapai yang terbaik (Paulina Pannen, 2001 : 70). Berdasarkan uraian di atas, dapat diartikan juga bahwa *STAD* adalah tipe metode pembelajaran kooperatif dengan pendekatan yang baik dan di dalamnya terdapat diskusi kelompok untuk aktualisasi kelompok secara sinergis agar mencapai hasil terbaik.

Metode pembelajaran kooperatif tipe *STAD* membagi siswa dalam suatu kelas menjadi beberapa kelompok dengan masing – masing beranggotakan 5 – 6 siswa. Setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki – laki dan perempuan, memiliki kemampuan yang beragam, dan kalau dimungkinkan berasal dari berbagai suku. Setiap tim haruslah menuntaskan bahan pelajaran yang dibebankan dengan saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui diskusi. Setelah melakukan kegiatan diskusi, setiap anggota kelompok akan diberi ujian atau kuis secara individu. Nilai yang diperoleh setiap anggota dikumpulkan untuk memperoleh nilai kelompok, sehingga untuk

mendapat penghargaan setiap siswa dalam kelompok harus membantu kelompoknya.

Metode pembelajaran kooperatif tipe *STAD* mengkondisikan siswa belajar dan membentuk sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman dan kerjasama setiap siswa dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan kepada mereka. Siswa dilatih untuk bekerjasama dan bertanggung jawab terhadap tugas mereka sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator yang mengatur dan mengawasi jalannya proses belajar.

2) Langkah–Langkah Pembelajaran dengan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD*

STAD dipandang sebagai metode paling sederhana dari pendekatan kooperatif. Para guru menggunakan metode *STAD* untuk mengajarkan informasi akademik baru pada siswa melalui penyajian lisan maupun tertulis. Langkah – langkah pembelajaran dengan metode *STAD* menurut Wina Sanjaya (2005 : 116 – 117) sebagai berikut :

- a) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b) Guru menerangkan mengenai topik pembahasan.
- c) Siswa dibagi dalam kelompok – kelompok yang anggotanya terdiri dari 5 – 6 siswa dan heterogen.

- d) Memberikan nama kelompok untuk masing - masing kelompok.
- e) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikerjakan dengan berdiskusi dalam kelompok masing – masing dan saling membantu untuk menguasai materi.
- f) Mengingatkan siswa untuk tetap bersama kelompoknya masing - masing sampai selesai tugasnya dan bekerja dengan menggunakan keterampilan kooperatifnya.
- g) Guru memberikan bimbingan pada tiap kelompok.
- h) Guru memberikan ujian atau kuis secara individu pada setiap siswa mengenai penguasaan mereka terhadap materi ajar.
- i) Jawaban dari kuis dikoreksi secara bersama – sama.
- j) Setiap siswa dan setiap kelompok diberi skor atas penguasaannya terhadap bahan ajar dan pada individu atau kelompok yang mendapat prestasi paling tinggi diberi penghargaan.

Berdasarkan uraian di atas tentang metode *STAD* dalam proses pembelajaran diharapkan guru sebagai fasilitator dapat lebih mengoptimalkan penggunaan metode *STAD* agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan memacu siswa dalam mengembangkan kreatifitas belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian

Berdasarkan silabus yang digunakan di SMK Perindustrian Yogyakarta, Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian termasuk dalam kelompok mata pelajaran produktif. Standar Kompetensi ini diajarkan pada siswa kelas X Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif pada semester genap. Materi dari Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian yang diajarkan memanglah sangat mendasar, karena untuk menyalakan mesin mobil secara normal membutuhkan sistem starter, sistem starter membutuhkan tegangan yang tersimpan di dalam baterai untuk bekerja dan baterai pun membutuhkan pengisian.

Baterai pada kendaraan adalah untuk mensuplai kebutuhan komponen-komponen listrik pada mobil tersebut seperti motor starter, lampu-lampu besar dan penghapus kaca. Namun demikian kapasitas baterai sangatlah terbatas, sehingga tidak akan dapat mensuplai tenaga listrik secara terus menerus. Dengan demikian, baterai harus selalu terisi penuh agar dapat mensuplai kebutuhan listrik setiap waktu yang diperlukan oleh tiap-tiap komponen listrik. Untuk itu pada mobil diperlukan sistem pengisian yang akan memproduksi listrik agar baterai selalu terisi penuh.

Sistem pengisian (*charging system*) akan memproduksi listrik untuk mengisi kembali baterai dan mensuplai kelistrikan ke komponen yang memerlukannya pada saat mesin dihidupkan. Sebagian besar mobil

dilengkapi dengan alternator yang menghasilkan arus bolak-balik yang lebih baik dari pada generator yang menghasilkan arus searah dalam hal tenaga listrik yang dihasilkan, efisiensi tempat karena konstruksinya lebih kecil, maupun daya tahannya.

Jika melihat perkembangan industri otomotif saat ini khususnya mobil, sistem starter dan pengisian nampak mengalami perkembangan. Sistem starter yang dulunya masih mekanik kini sudah ada yang elektrik, begitu juga sistem pengisian. Sebagai contoh apabila beberapa tahun yang lalu untuk menstart mesin mobil masih menggunakan cara mekanik yaitu memutar kunci kontak atau memencet tombol start, kini hanya menggunakan sidik jari saja sudah dapat menstart mesin mobil. Karena kemajuan teknologi seperti itu masih diaplikasikan pada mobil – mobil mewah dan membutuhkan biaya yang tidak sedikit untuk mempelajarinya, maka prioritas yang diajarkan pada siswa masih bersifat mekanik dan mendasar yang ada pada kebanyakan mobil di Indonesia. Oleh karena itu sangatlah penting bagi siswa pada Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif untuk menguasai materi tentang Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian.

B. Kerangka Berfikir

Proses belajar mengajar diartikan sebagai suatu proses kegiatan mengatur dan mengkoordinasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga mendorong siswa untuk belajar dan hasil belajarnya berupa pengubahan

kelakuan. Selama ini proses pembelajaran masih bersifat monoton dan terpusat kepada guru sehingga ketertarikan siswa cenderung berkurang dan pada akhirnya kualitas belajar menjadi menurun.

Metode pembelajaran *STAD* merupakan bagian dari metode pembelajaran kooperatif. Jika pelaksanaan metode pembelajaran kooperatif dapat berjalan sebagaimana mestinya, akan memungkinkan untuk dapat mengaktifkan siswa sehingga siswa lebih tertarik dan dapat berpengaruh baik terhadap hasil belajarnya. Siswa dengan hasil belajar yang memuaskan dimungkinkan dapat terbentuk melalui pengalaman belajar yang diperolehnya dalam suatu kelompok. Dalam penerapan metode *STAD*, pembelajaran dikemas atas kebebasan dalam mencari informasi, semua anggota dalam kelompok dituntut berperan aktif untuk saling melengkapi satu dengan yang lain sehingga semua anggota dapat menguasai materi yang telah ditetapkan serta mampu mempresentasikannya.

Metode *STAD* diharapkan juga mampu mendorong siswa untuk aktif selama proses pembelajaran maupun di luar pembelajaran sekolah. Dengan demikian dapat diduga bahwa metode pembelajaran *STAD* dapat mengaktifkan siswa sehingga dapat berpengaruh baik terhadap hasil belajar siswa.

C. Hipotesis

Sebelum melakukan penelitian dan pengumpulan data, perlu dirumuskan hipotesis yang merupakan dasar atau landasan serta pemberi arah

dalam proses penelitian dan pengumpulan data. Selain itu hipotesis juga merupakan kesimpulan atau jawaban sementara terhadap masalah yang diteliti. Berdasarkan uraian di atas, hipotesis penelitian ini adalah : Ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X yang diajar dengan metode *STAD* dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas X yang diajar dengan metode ceramah pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen karena di dalamnya terdapat perlakuan. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap sesuatu dalam kondisi yang terkendali. Menurut E.T. Ruseffendi (1994 : 38), penelitian eksperimen harus memenuhi persyaratan seperti penelitian eksperimen pada umumnya seperti membandingkan dua kelompok atau lebih dan menggunakan ukuran - ukuran statistik tertentu. Ukuran - ukuran statistik yang dimaksud di atas yaitu : 1) menyamakan dulu kondisi subyek yang dimasukkan ke dalam kelompok - kelompoknya, biasanya dilakukan secara acak; 2) memanipulasi secara langsung satu variabel bebasnya atau lebih; 3) melakukan pengukuran (sebagai hasil eksperimen) terhadap variabel terikatnya; dan 4) adanya kontrol terhadap variabel – variabel non percobaan. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini mengacu pada ukuran – ukuran statistik yang dimaksud di atas.

Penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experimental*. Menurut Sugiyono (2009 : 114 - 116) ciri dari *Quasi Experimental* adalah mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel - variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi Experimental* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang dapat digunakan untuk penelitian. Selanjutnya

terdapat dua bentuk desain *Quasi Experimental* yaitu *Time-Series Design* dan *Nonequivalent Control Group Design*.

a. *Time-Series Design*

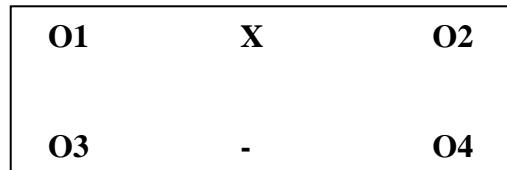
Kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara random (acak) dan hanya menggunakan satu kelompok saja sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. Sebelum diberi perlakuan kelompok diberi *pretest* dengan maksud untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Setelah keadaan kelompok seimbang, maka baru dapat diberi *treatment*.

b. *Nonequivalent Control Group Design*

Terdapat beberapa karakteristik pada desain ini, yaitu 1) *pretest* dan *posttest* dilakukan pada semua kelas kontrol dan kelas eksperimen; 2) terdapat satu kelas yang diberi perlakuan dan satu kelas tidak diberi perlakuan; dan 3) kelas yang diberi perlakuan diharapkan terjadi perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan *treatment*.

B. Rancangan Penelitian

Berdasarkan bentuk desain eksperimen yang telah dijabarkan, maka pada penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2009 : 116) rancangan penelitian tersebut di atas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O1 = *pretest* kelompok eksperimen

O2 = *posttest* kelompok eksperimen

O3 = *pretest* kelompok kontrol

O4 = *posttest* kelompok kontrol

X = perlakuan yang berupa penerapan metode pembelajaran *STAD*

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini mengambil tempat di SMK Perindustrian Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai dari bulan Februari 2011 sampai dengan bulan Maret 2011.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebasnya adalah metode pembelajaran yang menggunakan metode *STAD* dan variabel terikatnya adalah hasil belajar

Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian yang diperoleh dari hasil *post test*.

Keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini adalah berupa hubungan bivariat. Hubungan bivariat adalah hubungan antara dua variabel saja. Hubungan antara kedua variabel di atas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Hubungan antar variabel penelitian

E. Definisi Operasional Variabel

Menurut Latipun (2002 : 42), definisi operasional variabel bebas maupun variabel terikat akan membantu peneliti untuk mengarahkan dan memberikan batasan bagi operasionalisasi suatu eksperimen. Definisi operasional variabel memungkinkan sebuah konsep yang bersifat abstrak dijadikan sesuatu yang operasional sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan pengukuran. Dengan kata lain arti dari definisi variabel secara operasional adalah menggambarkan atau mendeskripsikan variabel penelitian sedemikian rupa, sehingga variabel tersebut bersifat spesifik dan terukur. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang menggunakan metode *STAD* (X), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar (Y).

1. Definisi Operasional *STAD*

Metode pembelajaran *STAD* adalah kegiatan belajar yang direncanakan dan dilakukan oleh guru terhadap siswa. Metode pembelajaran *STAD* merupakan metode pembelajaran kooperatif yang mengkondisikan siswa belajar dalam kelompoknya, bekerja sama saling ketergantungan yang positif, bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari, dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Langkah – langkah pembelajaran dengan metode *STAD* adalah sebagai berikut :

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b. Guru menerangkan mengenai topik pembahasan.
- c. Siswa dibagi dalam kelompok – kelompok yang anggotanya terdiri dari 5 – 6 siswa dan heterogen.
- d. Memberikan nama kelompok untuk masing - masing kelompok.
- e. Guru memberikan tugas berupa indikator – indikator pada masing – masing kelompok yang perlu disajikan di depan kelas dan dikerjakan dengan berdiskusi dalam kelompok masing – masing serta saling membantu untuk menguasai materinya.
- f. Mengingatkan siswa untuk tetap bersama kelompoknya masing - masing sampai selesai tugasnya dan bekerja dengan menggunakan keterampilan kooperatifnya.
- g. Guru memberikan bimbingan pada tiap kelompok.

- h. Guru memberikan ujian atau kuis secara individu pada setiap siswa mengenai penguasaan mereka terhadap materi.
- i. Jawaban dari kuis dikoreksi secara bersama – sama.
- j. Setiap siswa dan setiap kelompok diberi skor (nilai) atas penguasaannya terhadap materi dan pada individu atau kelompok yang mendapat nilai paling tinggi diberi penghargaan.

2. Definisi Operasional Hasil Belajar

Setiap proses belajar mengajar keberhasilannya dapat diukur dari seberapa jauh hasil belajar yang dicapai siswa. Hasil belajar merupakan tingkat kemampuan yang dimiliki siswa dalam menerima maupun menilai informasi - informasi yang diperoleh dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa sesuai dengan tingkat keberhasilan penguasaan dalam mempelajari materi pelajaran yang dapat dinyatakan dalam bentuk nilai pada setiap kompetensi setelah mengalami proses belajar mengajar. Adapun hasil belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tentang tinggi atau rendahnya hasil belajar siswa.

F. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011 semester genap yg berjumlah tiga kelas. Sifat

populasi dalam penelitian ini terdiri atas kelas - kelas yang sudah dirancang oleh sekolah. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive random sampling* sehingga sampel juga berupa kelas yang diambil dari populasi kelas – kelas yang ada. Sampel dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan dari pihak sekolah diambil dua kelas yaitu siswa kelas X B₂ dan siswa kelas X B₃, sedangkan kelas X B₁ digunakan untuk uji coba instrumen.

Tabel 1. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi	Kelas	Jumlah Siswa	Sampel
√	X B ₁	29	-
√	X B ₂	30	30
√	X B ₃	30	30
Jumlah		89	60

G. Prosedur Eksperimen

Secara garis besar prosedur dalam melaksanakan penelitian eksperimen ini adalah sebagai berikut :

1. Menyusun atau menyiapkan perangkat pembelajaran seperti skenario proses pembelajaran dengan metode *STAD*, RPP, instrumen, dan sebagainya.
2. Validitas Internal Penelitian

Validitas internal penelitian adalah suatu pengendalian eksperimen agar hasil yang diperoleh benar-benar berasal dari perlakuan yang dilakukan.

Secara garis besar validitas internal pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. *History* (Pengendalian Sejarah)

Pengendalian sejarah berfungsi agar tidak terjadi peristiwa lain pada saat dilakukan eksperimen seperti yang usianya lebih tua lebih berkuasa. Hal ini diatasi dengan cara pemberian perlakuan yang tidak terlalu lama, faktor usia diabaikan, siswa tidak diberitahu supaya suasana pembelajaran tampak tidak berbeda dari biasanya sehingga dapat mencegah kejadian diluar perlakuan yang dapat mempengaruhi hasil dari perlakuan.

b. *Maturation* (Pengendalian Kematangan)

Pengendalian kematangan dapat dilakukan dengan jalan perlakuan yang dilakukan tidak terlalu lama karena siswa sudah cukup lama belajar sendiri atau matang sendiri. Kalau perlakuan terlalu lama siswa akan mengalami perubahan kematangan yang berarti, baik secara fisik maupun mental yang dapat mempengaruhi hasil dari perlakuan.

c. *Testing* (Pengendalian Tes)

Pengendalian tes dapat dilakukan dengan cara siswa tidak diberitahu bahwa akan ada tes lagi setelah tes awal (*pre test*) dan susunan item tes awal tidak sama dengan susunan item tes akhir (*post test*).

d. *Statistical Regression* (Pengendalian Statistik Regresi)

Pengendalian statistik regresi merupakan kecenderungan responden ke arah nilai rata-rata. Cara yang dilakukan untuk mengendalikan statistik

regresi adalah dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel serta tidak terlalu lama dilakukan.

e. *Eksperimental Mortality* (Pengendalian Efek Mortality)

Pengendalian efek mortality dapat dilakukan dengan perlakuan yang tidak terlalu lama agar siswa tetap utuh dan tidak ada yang absen.

f. *Instrumentation Effect* (Pengendalian Efek Instrumen)

Pengendalian efek instrumen ini dapat dilakukan dengan cara mengujicobakan instrumen terlebih dahulu, sehingga instrumen yang digunakan dapat dinyatakan valid dan reliabel.

3. Validitas Eksternal Penelitian

Validitas eksternal penelitian adalah pengendalian eksperimen yang berkaitan dengan sejauhmana hasil yang diperoleh dapat digeneralisasikan pada subyek, situasi, dan waktu yang berbeda. Pengendalian pada validitas eksternal penelitian meliputi tiga aspek, yaitu validitas populasi, ekologis, dan temporal. Validitas populasi dapat dengan cara memperbesar sampel penelitian. Validitas ekologis dapat dengan cara materi ajar dan guru pengajar dengan siswa tidak diberitahu jika sedang diberikan perlakuan. Validitas temporal dapat dilakukan dengan cara waktu pembelajaran yang sama sesuai jadwal yang ada.

4. Setelah semuanya siap, selanjutnya melaksanakan pembelajaran dengan materi ajar yang mengacu pada Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian sesuai skenario yang telah disusun termasuk

pengumpulan data – data yang diperlukan. Langkah – langkah metode *STAD* adalah sebagai berikut :

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - b. Guru menerangkan mengenai topik pembahasan.
 - c. Siswa dibagi dalam kelompok – kelompok yang anggotanya terdiri dari 5 – 6 siswa dan heterogen.
 - d. Memberikan nama kelompok untuk masing - masing kelompok.
 - e. Guru memberikan tugas berupa indikator – indikator pada masing – masing kelompok yang perlu disajikan di depan kelas dan dikerjakan dengan berdiskusi dalam kelompok masing – masing serta saling membantu untuk menguasai materinya.
 - f. Mengingatkan siswa untuk tetap bersama kelompoknya masing - masing sampai selesai tugasnya dan bekerja dengan menggunakan keterampilan kooperatifnya.
 - g. Guru memberikan bimbingan pada tiap kelompok.
 - h. Guru memberikan ujian atau kuis secara individu pada setiap siswa mengenai penguasaan mereka terhadap materi.
 - i. Jawaban dari kuis dikoreksi secara bersama – sama.
 - j. Setiap siswa dan setiap kelompok diberi skor (nilai) atas penguasaannya terhadap materi dan pada individu atau kelompok yang mendapat nilai paling tinggi diberi penghargaan.
5. Langkah selanjutnya setelah data – data yang diperlukan terkumpul adalah mengolah data tersebut dan menyimpulkan hasilnya.

6. Membandingkan hasil dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.
7. Membuktikan hipotesis.

H. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu tahap pra eksperimen dan tahap eksperimen. Kedua tahap tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Pra Eksperimen

Sebelum eksperimen dilakukan terlebih dahulu diperiksa variabel non eksperimen yang disandang subyek yang diperkirakan akan mempengaruhi hasil penelitian, yaitu kemampuan awal siswa. Untuk mengetahui pengetahuan awal tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan melalui *pretest* terhadap subyek penelitian, baik pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran *STAD* (kelas eksperimen) maupun pada kelas yang tidak menggunakan metode pembelajaran *STAD* (kelas kontrol). Untuk pengujian keseimbangan ini menggunakan tes (*pre test*) dengan materi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian. Nilai yang diperoleh melalui tes ini digunakan sebagai pembanding kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah setara atau tidak. Untuk mengetahui perbandingan nilai *pre test* digunakan uji beda (uji t) *two tailed - Paired Sample T Test* (dua pihak - sampel berpasangan).

2. Tahap Eksperimen

a. Tahap persiapan pelaksanaan eksperimen

Tahap persiapan eksperimen berfungsi untuk mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan eksperimen seperti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), persiapan ruang, waktu pembelajaran serta media yang digunakan.

b. Tahap pelaksanaan eksperimen

Tahap ini berupa pemberian perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan metode pembelajaran *STAD* di kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

c. Tahap *Post Test*

Tahap ini merupakan tahap pengukuran terhadap perlakuan yang telah diberikan dengan memberikan tes kepada siswa. Tes ini digunakan untuk menentukan perbedaan yang ditimbulkan akibat pemberian perlakuan. Data nilai *post test* ini selanjutnya diolah dengan menggunakan uji t *two tailed - Paired Sample T Test* (dua pihak - sampel berpasangan). Hasil dari uji t tersebut digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada hasil belajar Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian antara siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *STAD* dengan siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran ceramah.

I. Proses Pelaksanaan Pembelajaran

Proses pelaksanaan pembelajaran merupakan langkah - langkah sistematis berlangsungnya pembelajaran. Untuk metode pembelajaran *STAD* mulai dari menyampaikan tujuan pembelajaran sampai dengan guru memberikan bimbingan pada tiap kelompok (langkah 1 sampai dengan langkah 7), dilaksanakan di luar proses pelaksanaan pembelajaran. Adapun penjelasan proses pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *STAD* dan pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran ceramah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
Kegiatan Awal				
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Kegiatan Inti				
1	Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Presentasi siswa kelompok 1 dan tanya jawab siswa dengan siswa	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
2	Melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, dan tipe sistem pengisian pada mobil	Presentasi siswa kelompok 2 dan tanya jawab siswa dengan siswa	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit

3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (alternator)	Presentasi siswa kelompok 3 dan tanya jawab siswa dengan siswa	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
Kegiatan Akhir				
1	Umpam balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab antara siswa dengan guru		3 Menit
2	Penugasan dan menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				90 Menit

Tabel 3. Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
Kegiatan Awal				
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Kegiatan Inti				
1	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (generator dan baterai)	Presentasi siswa kelompok 4 dan tanya jawab siswa dengan siswa	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
2	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe kontak point)	Presentasi siswa kelompok 5 dan tanya jawab siswa dengan siswa	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe IC atau IC regulator)	Presentasi siswa kelompok 6 dan tanya jawab siswa dengan siswa	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
Kegiatan Akhir				

1	Umpan balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab antara siswa dengan guru		3 Menit
2	Menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				90 Menit

Tabel 4. Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Pertama

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
Kegiatan Awal				
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		
Kegiatan Inti				
1	Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Ceramah dan tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
2	Melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, dan tipe sistem pengisian pada mobil	Ceramah dan tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (alternator)	Ceramah dan tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
Kegiatan Akhir				
1	Umpan balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab antara siswa dengan guru		3 Menit
2	Penugasan dan menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				90 Menit

Tabel 5. Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Kedua

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
Kegiatan Awal				
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Kegiatan Inti				
1	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (generator dan baterai)	Ceramah dan tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
2	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe kontak point)	Ceramah dan tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe IC atau IC regulator)	Ceramah dan tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
Kegiatan Akhir				
1	Umpam balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab antara siswa dengan guru		3 Menit
2	Menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				90 Menit

J. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes. Teknik tes ini dibagi menjadi dua macam, yaitu *pre test* dan *post test*. *Pre test* digunakan untuk dibandingkan dengan *post test* untuk melihat

perbedaan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan sehingga dapat diketahui pemberian perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan atau tidak, sedangkan *post test* digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian. Adapun tes yang digunakan adalah bentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban sebanyak 40 butir soal dengan materi tes Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian.

K. Instrumen Penelitian

Sebagai instrumen dalam penelitian ini adalah *pre test* dan *post test* dengan materi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian, sedangkan indikator - indikatornya berdasarkan silabus yang ada. Adapun tes yang digunakan adalah pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban sebanyak 40 butir soal. Soal tes sebelum digunakan untuk mengambil data diuji cobakan terlebih dahulu untuk menentukan tingkat kesukaran, daya pembeda, uji validitas, dan uji reliabilitas.

Tabel 6. Kisi - Kisi Instrumen Soal *Pre Test*

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	No Soal	Klasifikasi Soal
Mengidentifikasi sistem pengisian	Menjelaskan pengertian sistem pengisian pada mobil	Pengertian sistem pengisian pada mobil	1, 2	C1, C1
	Menjelaskan fungsi sistem pengisian pada mobil	Fungsi sistem pengisian pada mobil	3, 25	C2, C6
	Menjelaskan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	4, 16	C1, C1
	Identifikasi rangkaian sistem pengisian	Identifikasi rangkaian sistem	11, 12	C3, C3

		pengisian		
Pemahaman konstruksi sistem pengisian	Pemahaman konstruksi sistem pengisian	5, 18, 19	C1, C3, C3	
Pemahaman tipe sistem pengisian	Pemahaman tipe sistem pengisian	6, 7, 8	C1, C1, C1	
Pemahaman komponen sistem pengisian	Alternator	9, 10, 13, 15, 20, 27	C1, C2, C2, C2, C4	
	Generator	26, 32, 33, 34, 35	C4, C1, C1, C1, C1	
	Regulator kontak point	17, 21, 22, 23, 24	C2, C5, C4, C4, C4	
	IC regulator	14, 28, 29, 30, 31	C1, C2, C2, C2, C2	
	Baterai	36, 37, 38, 39, 40	C1, C2, C1, C1, C1	

Tabel 7. Kisi - Kisi Instrumen Soal Post Test

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	No Soal	Klasifikasi Soal
Mengidentifikasi sistem pengisian	Menjelaskan pengertian sistem pengisian pada mobil	Pengertian sistem pengisian pada mobil	1, 2	C1, C1
	Menjelaskan fungsi sistem pengisian pada mobil	Fungsi sistem pengisian pada mobil	3, 25	C6, C2
	Menjelaskan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	4, 16	C1, C1
	Identifikasi rangkaian sistem pengisian	Identifikasi rangkaian sistem pengisian	11, 12	C3, C3
	Pemahaman konstruksi sistem pengisian	Pemahaman konstruksi sistem pengisian	5, 18, 19	C1, C3, C3
	Pemahaman tipe sistem pengisian	Pemahaman tipe sistem pengisian	6, 7, 8	C1, C1, C1
	Pemahaman komponen sistem pengisian	Alternator	9, 10, 13, 15,	C2, C1, C2, C2,

		20, 27	C4, C2
Generator	26, 32, 33, 34, 35	C4, C1, C1, C1, C1	
Regulator kontak point	17, 21, 22, 23, 24	C2, C5, C4, C4, C4	
IC regulator	14, 28, 29, 30, 31	C1, C2, C2, C2, C2	
Baterai	36, 37, 38, 39, 40	C2, C1, C1, C1, C1	

Keterangan :
 C1 = Pengetahuan
 C2 = Pemahaman
 C3 = Penerapan

C4 = Analisis
 C5 = Sintesis
 C6 = Evaluasi

L. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas dari suatu instrumen sebelum instrumen digunakan untuk pengambilan data. Instrumen yang diuji cobakan adalah berupa instrumen tes pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban sebanyak 40 butir soal. Uji coba instrumen yang berupa tes Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian dilaksanakan di SMK Perindustrian Yogyakarta pada siswa kelas X B₁ dengan mengambil peserta sebanyak 29 siswa. Masing - masing pengujian dijelaskan secara garis besar sebagai berikut :

1. Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen butir soal tingkatannya mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah

soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak memberi motivasi siswa untuk mempertinggi usaha belajarnya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa mudah putus asa dan tidak termotivasi belajar, karena di luar jangkauan kemampuannya.

Angka yang menunjukkan mudah sukaranya sebuah soal dikenal dengan nama Tingkat Kesukaran.

Kriteria : Sukar : jika $TK = \text{Kurang dari } 0,30$

Sedang : jika $TK = 0,30 - 0,70$

Mudah : jika $TK = \text{Lebih dari } 0,70$

Rumusnya :

$$TK = \frac{R_U + R_L}{N_U + N_L} \dots \dots \dots \text{(Slameto, 1988: 219)}$$

Keterangan : R_U = jumlah kelompok unggul yang benar

R_L = jumlah kelompok asor yang benar

$N_U = N_L =$ jumlah testi (peserta tes) yang ada pada kelompok unggul dan asor

Biasanya diambil : $N_U = N_L = 27 \% \times N$

(N = jumlah seluruh testi)

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran, butir soal 1, 13, dan 31 termasuk soal mudah, butir soal 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, dan 40 termasuk soal sedang, sedangkan butir soal 5 dan 9

termasuk soal sukar. Data hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 72.

2. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan tes yang memiliki kemampuan pandai (kelompok unggul), sedang, dan bodoh (kelompok asor) jika memang kemampuan sebenarnya berbeda.

Rumusnya :

$$DP = \frac{R_U - R_L}{N_U} \dots \dots \dots \text{(Slameto, 1988: 223)}$$

Kriteria : Baik Sekali : jika DP = 0,70 – 1,00

Baik : jika $DP = 0,40 - 0,69$

Cukup : jika DP = 0,20 – 0,39

Jelek : jika DP = 0,00 – 0,19

Soal yang DP - nya : Baik Sekali / Baik : dapat dipakai

Cukup : perlu diperbaiki

Jelek : harus diganti

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda, butir soal 3, 6, 8, 10, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 35, 39, dan 40 tergolong soal baik sekali, butir soal 2, 4, 5, 7, 11, 12, 17, 20, 23, 25, 29, 30, 31, 33, 36, 37, dan 38 tergolong soal baik. Butir soal 1 dan 16 tergolong soal cukup, sedangkan butir soal 9, 13, dan 34 tergolong soal jelek. Butir soal yang daya pembedanya tergolong soal jelek harus diganti atau

dieliminasi. Data hasil perhitungan daya pembeda butir soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 72.

3. Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sahih) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Dengan demikian suatu alat evaluasi dianggap valid jika dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi (Erman Suherman, 1993: 129).

Untuk menghitung validitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* pada pilihan *Reliability Analysis*. Hasil dari analisis validitas tiap butir soal dikonsultasikan dengan r tabel, misalnya dengan $N = 30$ (jumlah siswa dianggap 30 siswa) dan taraf signifikansinya 5% diperoleh = 0,361. Kriteria butir soal dikatakan valid jika r hitung lebih dari 0,361 dan berarti pula butir soal tersebut valid sehingga dapat dipakai sebagai alat tes, tetapi jika r hitung kurang dari 0,361 maka butir soal tersebut tidak valid atau gugur dan tidak bisa dipakai sebagai alat tes.

Berdasarkan uji validitas terhadap instrumen butir soal dengan bantuan program *SPSS*, hasilnya menunjukkan bahwa dari 40 butir soal terdapat lima butir soal yang tidak valid, karena nilai *corrected item – total correlation* lebih kecil dari nilai r tabel pada taraf signifikansi 5 % dengan $N = 29$ yaitu sebesar 0,367. Lima butir soal yang tidak valid adalah butir soal nomor 1, 9, 13, 16, dan 34. Data hasil uji validitas butir soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 73.

4. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau tingkat presisi atau suatu ukuran atau alat pengukur (Moh. Nazir, 2005: 162). Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 154) reliabilitas mengandung pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya atau yang reliabel dapat menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Untuk menghitung reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *Reliability Analysis – Spearman Brown*. Jika nilai yang muncul pada *Reliability Statistics* setelah dibandingkan dengan tabel ternyata lebih besar maka instrumen dinyatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk mengambil data dalam penelitian, tetapi jika nilainya lebih kecil maka instrumen dinyatakan tidak reliabel dan tidak dapat digunakan untuk mengambil data dalam penelitian.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen butir soal dengan bantuan program *SPSS*, diperoleh hasil *Reliability Statistics* sebesar 0,968. Nilai reliabilitas tersebut lebih besar dari tabel (0,367) sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen butir soal reliabel. Data hasil uji reliabilitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 74.

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, ada lima butir soal yang perlu dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria tersebut di atas. Lima butir soal itu adalah butir soal nomor 1, 9, 13, 16, dan 34.

M. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini secara garis besar ada tiga, yaitu :

1. Teknik Analisis Deskriptif

Teknik ini digunakan untuk mengetahui mean (rata – rata), median (skor yang membatasi 50 % di atas dan 50 % di bawah), minimum, dan maximum dari hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *STAD* dalam proses pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta. Untuk teknik analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *Explore* dan selanjutnya disimpulkan hasilnya.

2. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Untuk uji persyaratan analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas varians.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu populasi berasal dari distribusi normal atau tidak. Untuk uji

normalitas akan dilakukan pada data hasil belajar. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *Explore*. Jika hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari varians yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas varians pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *One Way ANOVA*. Jika hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan homogen.

3. Analisis Uji t

Untuk pengujian hipotesis tentang hasil belajar siswa dalam penelitian ini digunakan analisis uji t. Untuk menghitung analisis uji t pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *Paired Sample T Test*.

Jika *p value* hasil perhitungan lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis diterima, tetapi jika *p value* hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka hipotesis ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Deskripsi data dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 60 siswa kelas X Program Studi Keahlian Teknik Mekanik Otomotif yang mengikuti pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010 / 2011. Sampel ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen (X_{B_3}) dengan jumlah 30 siswa dan kelas kontrol (X_{B_2}) dengan jumlah 30 siswa. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan metode pembelajaran *STAD*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Deskripsi data dalam penelitian ini juga membahas tentang hasil belajar siswa pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian. Deskripsi data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi mean (rata – rata), median (skor yang membatasi 50 % di atas dan 50 % di bawah), minimum, dan maximum. Adapun penjelasan secara rinci mengenai deskripsi data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Pre Test*

Pre test dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa, sebelum siswa mendapat materi Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian. Data yang terkumpul pada saat

pre test dalam penelitian ini terdiri dari dua data yang meliputi data penelitian dari kelas eksperimen (X_{B_3}) dan data penelitian dari kelas kontrol (X_{B_2}).

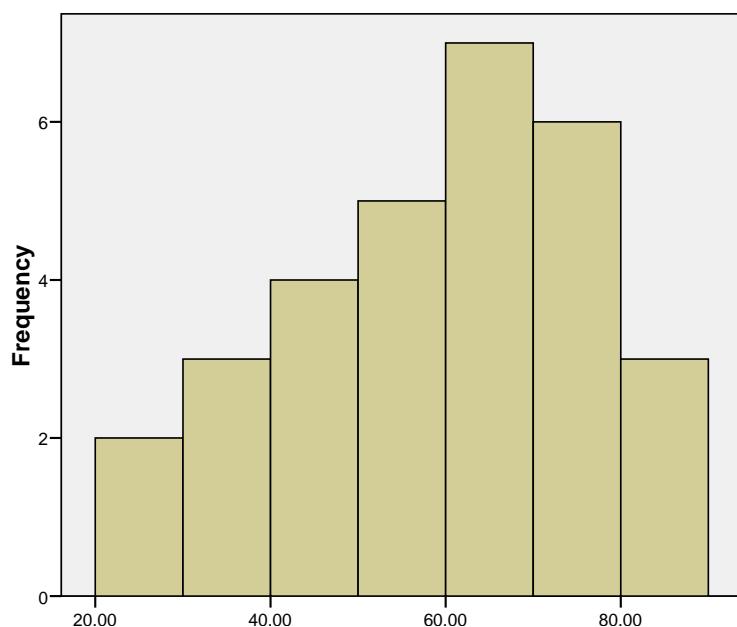
Data penelitian ini diperoleh melalui tes yang berupa soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban sebanyak 35 butir soal yang sebelumnya berjumlah 40 butir soal, karena setelah melalui uji coba instrumen hasilnya menunjukkan bahwa 5 butir soal gugur dan 35 butir soal layak. Adapun penskoran yang digunakan pada soal tes tersebut menggunakan skor 0 dan 1 dengan kriteria 0 untuk jawaban salah dan 1 untuk jawaban benar. Berdasarkan skor tersebut maka dapat diketahui hasilnya dengan mengubah jumlah skor ke dalam bentuk nilai.

Kedua data tersebut selanjutnya dilakukan uji beda dua pihak (uji t) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Setelah diperoleh hasil perhitungan (t_{hitung}) maka selanjutnya besarnya nilai t_{hitung} dibandingkan dengan 0,05. Apabila t_{hitung} lebih besar dari 0,05 maka dapat dinyatakan tidak terdapat perbedaan secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan, sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan memberikan perlakuan (*treatment*) pada tiap kelompok kelas. Berikut ini adalah uraian nilai *pre test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol :

a. Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan rekapitulasi nilai *pre test* kelas eksperimen (lihat lampiran halaman 76) yang diolah dengan bantuan program SPSS pada

pilihan *Explore*, diperoleh nilai *pre test* kelas eksperimen dengan perolehan mean sebesar 58,29; median sebesar 60,00; minimum sebesar 20,00; dan maximum sebesar 82,86. Data hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 77. Mengacu pada rekapitulasi nilai *pre test* kelas eksperimen, maka dapat divisualisasikan ke dalam histogram mengenai data nilai *pre test* kelas eksperimen, yaitu sebagai berikut :

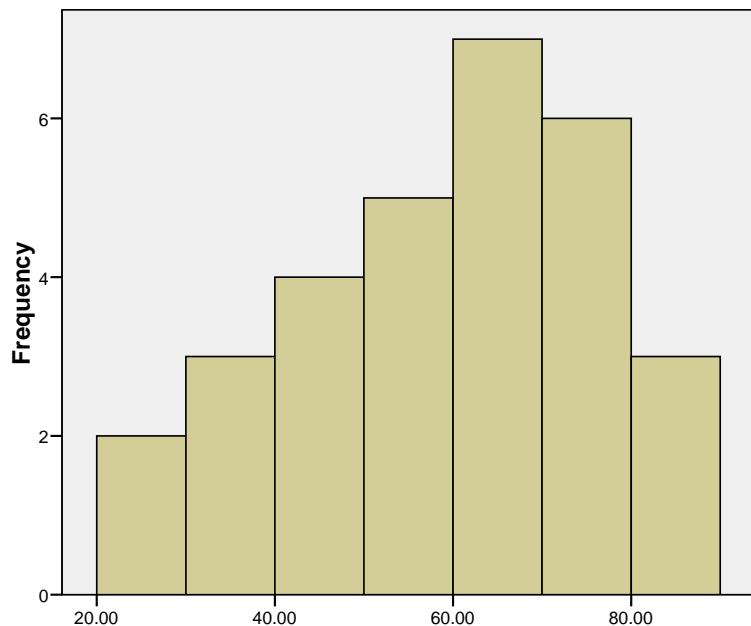


Gambar 3. Histogram Data Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen

Histogram di atas menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen paling banyak meraih nilai antara 60 sampai dengan kurang dari 70, yaitu sebanyak 7 siswa. Untuk siswa yang lulus KKM nilainya ≥ 70 sebanyak 9 siswa.

b. Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan rekapitulasi nilai *pre test* kelas kontrol (lihat lampiran halaman 75) yang diolah dengan bantuan program *SPSS* pada pilihan *Explore*, diperoleh nilai *pre test* kelas kontrol dengan perolehan mean sebesar 58,38; median sebesar 61,43; minimum sebesar 22,86; dan maximum sebesar 85,71. Data hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 77. Mengacu pada rekapitulasi nilai *pre test* kelas kontrol, maka dapat divisualisasikan ke dalam histogram mengenai data nilai *pre test* kelas kontrol, yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. Histogram Data Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

Histogram di atas menunjukkan bahwa siswa kelas kontrol paling banyak meraih nilai antara 60 sampai dengan kurang dari 70,

yaitu sebanyak 7 siswa. Untuk siswa yang lulus KKM nilainya ≥ 70 sebanyak 9 siswa.

Berdasarkan deskripsi data nilai *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji beda dua pihak terhadap kedua kelas tersebut. Uji ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS* pada pilihan *Paired Sample T Test* dengan hasil $t_{hitung} = 0,983$, kemudian hasil t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan 0,05. Setelah dibandingkan ternyata nilai t_{hitung} lebih besar dari 0,05 ($0,983 > 0,05$), maka dapat dinyatakan tidak terdapat perbedaan secara signifikan terhadap nilai *pre test* kelas eksperimen dengan nilai *pre test* kelas kontrol sebelum diberi perlakuan, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan (*treatment*) pada tiap kelompok kelas. Data hasil uji beda dua pihak *pre test* kelas eksperimen dengan *pre test* kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 79.

2. *Post Test*

Post test dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa setelah mendapat materi Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian dengan perlakuan (*treatment*) menggunakan metode pembelajaran *STAD* untuk kelas eksperimen dan perlakuan menggunakan metode pembelajaran ceramah untuk kelas kontrol. Data yang terkumpul pada saat *post test* dalam penelitian ini terdiri dari dua data yang meliputi

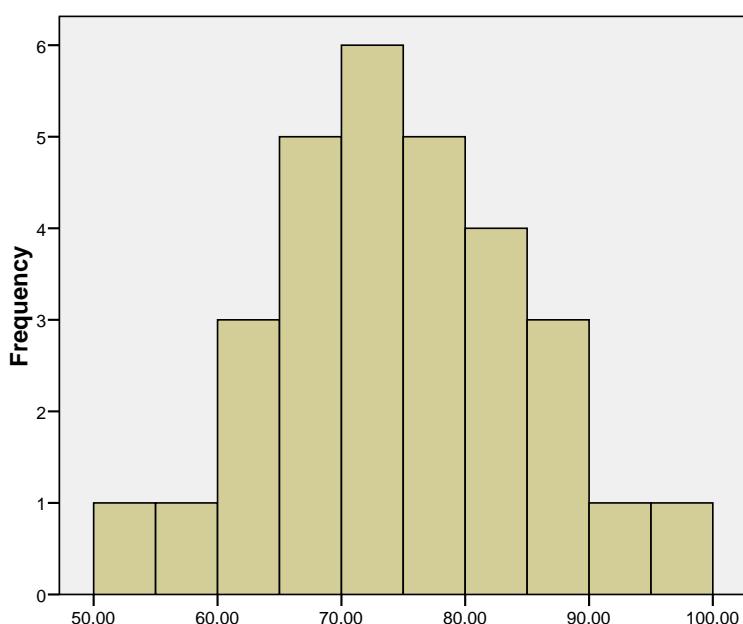
data penelitian dari kelas eksperimen (X_B_3) dan data penelitian dari kelas kontrol (X_B_2). Kedua data tersebut diperoleh melalui *post test* yang berupa soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban sebanyak 35 butir soal, sehingga masing - masing kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperoleh nilai hasil belajar mereka. Adapun penskoran yang digunakan pada soal tes tersebut menggunakan skor 0 dan 1 dengan kriteria 0 untuk jawaban salah dan 1 untuk jawaban benar. Berdasarkan skor tersebut maka dapat diketahui hasilnya dengan mengubah jumlah skor ke dalam bentuk nilai.

Kedua data tersebut selanjutnya dilakukan uji beda dua pihak antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk melakukan pengujian ini, kedua data tersebut diolah dengan bantuan program SPSS pada pilihan *Paired Sample T Test*. Setelah diolah dan diperoleh hasil perhitungan (t_{hitung}) maka selanjutnya besarnya nilai t_{hitung} dibandingkan dengan 0,05. Apabila t_{hitung} lebih kecil dari 0,05 maka dapat dinyatakan terdapat perbedaan secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah diberi perlakuan, tetapi jika t_{hitung} lebih besar dari 0,05 berlaku sebaliknya. Berikut ini adalah uraian nilai *post test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol :

a. Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan rekapitulasi nilai *post test* kelas eksperimen (lihat lampiran halaman 81) yang diolah dengan bantuan program SPSS pada pilihan *Explore*, diperoleh nilai *post test* kelas eksperimen dengan

perolehan mean sebesar 75,33; median sebesar 74,29; minimum sebesar 54,29; dan maximum sebesar 97,14. Data hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 82. Mengacu pada rekapitulasi nilai *post test* kelas eksperimen, maka dapat divisualisasikan ke dalam histogram mengenai data nilai *post test* kelas eksperimen, yaitu sebagai berikut :



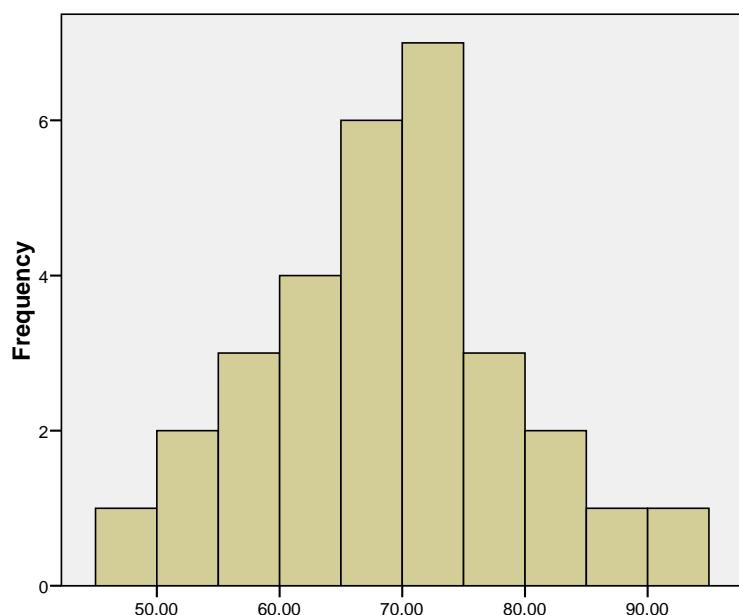
Gambar 5. Histogram Data Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

Histogram di atas menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen paling banyak meraih nilai antara 70 sampai dengan kurang dari 75, yaitu sebanyak 6 siswa. Untuk siswa yang lulus KKM nilainya ≥ 70 sebanyak 20 siswa.

b. Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan rekapitulasi nilai *post test* kelas kontrol (lihat lampiran halaman 80) yang diolah dengan bantuan program SPSS pada pilihan *Explore*, diperoleh nilai *post test* kelas kontrol dengan

perolehan mean sebesar 68,57; median sebesar 68,57; minimum sebesar 48,57; dan maximum sebesar 94,29. Data hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 82. Mengacu pada rekapitulasi nilai *post test* kelas kontrol, maka dapat divisualisasikan ke dalam histogram mengenai data nilai *post test* kelas kontrol, yaitu sebagai berikut :



Gambar 6. Histogram Data Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

Histogram di atas menunjukkan bahwa siswa kelas kontrol paling banyak meraih nilai antara 70 sampai dengan kurang dari 75, yaitu sebanyak 7 siswa. Untuk siswa yang lulus KKM nilainya ≥ 70 sebanyak 14 siswa.

Berdasarkan deskripsi data nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji beda dua pihak terhadap kedua kelas tersebut. Uji ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS* pada pilihan *Paired*

Sample T Test dengan hasil $t_{hitung} = 0,015$, kemudian hasil t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan 0,05. Setelah dibandingkan ternyata nilai t_{hitung} lebih kecil dari 0,05 ($0,015 < 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan terhadap nilai *post test* kelas eksperimen dengan nilai *post test* kelas kontrol sesudah diberi perlakuan. Data hasil uji beda dua pihak *post test* kelas eksperimen dengan *post test* kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 84.

3. Perbandingan Peningkatan Nilai *Pre Test* dan Nilai *Post Test* Antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

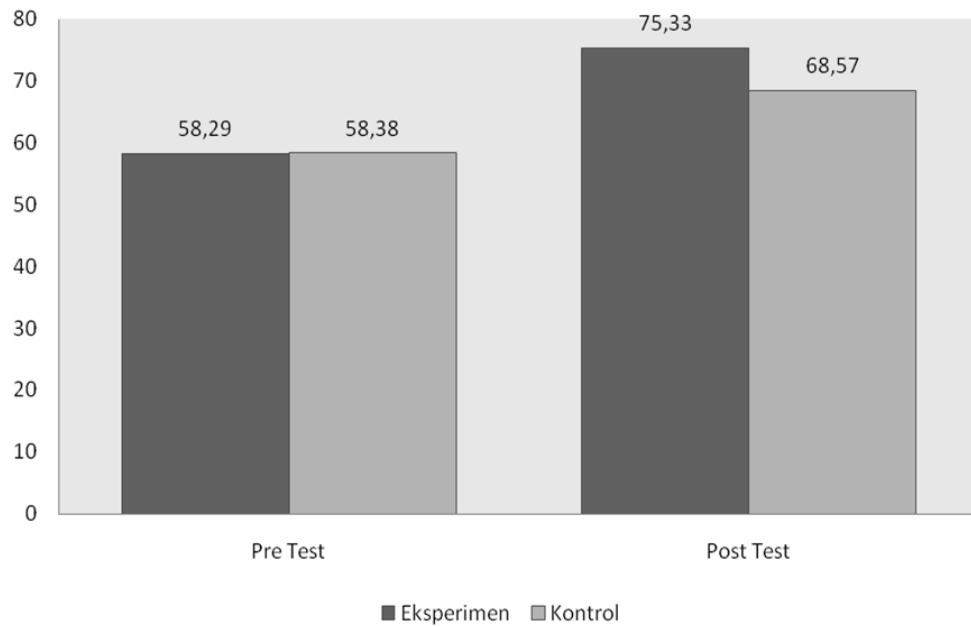
Berdasarkan uraian – uraian deskripsi data nilai *pre test - post test* kelas eksperimen dan deskripsi data nilai *pre test - post test* kelas kontrol, guna untuk mengetahui apakah hasil belajar kedua kelas tersebut terdapat peningkatan terhadap pengaruh perlakuan, maka dilakukan perbandingan antara keduanya. Untuk mempermudah membandingkan hasil belajar *pre test - post test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka berikut ini disajikan ke dalam bentuk tabel perbandingan yang berupa rata - rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 8. Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar Antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

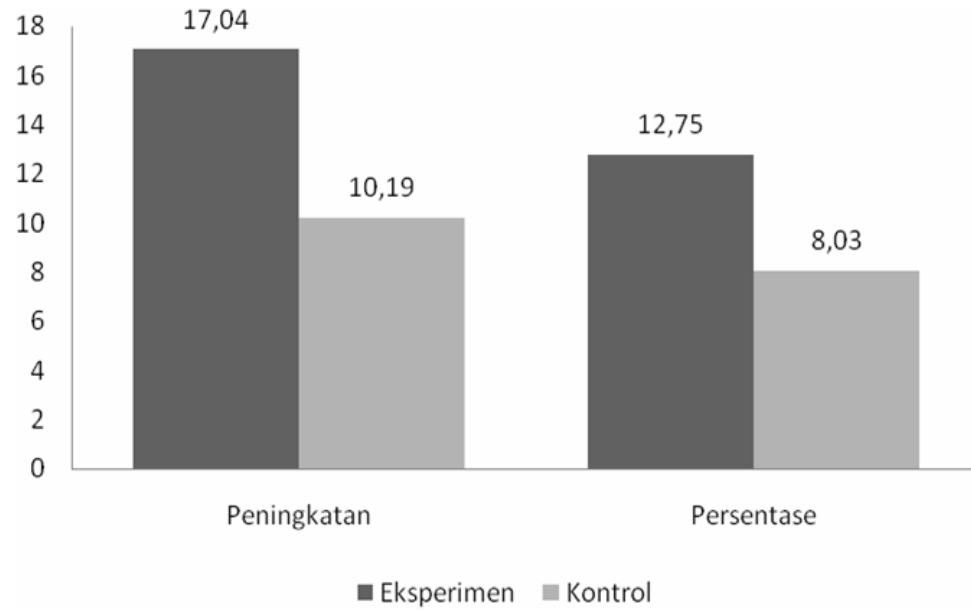
Kelas	Nilai Rata - Rata Kelas <i>Pre Test</i>	Nilai Rata - Rata Kelas <i>Post Test</i>	Peningkatan	Persentase Peningkatan
Eksperimen	58,29	75,33	17,04	12,75
Kontrol	58,38	68,57	10,19	8,03

Berdasarkan tabel perbandingan peningkatan hasil belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajar menggunakan metode pembelajaran *STAD* lebih tinggi daripada hasil belajar kelas kontrol yang diajar menggunakan metode pembelajaran ceramah. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbandingan peningkatan hasil belajar, yaitu hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol ($17,04 > 10,19$). Perbandingan tersebut diperoleh dari selisih rata - rata antara *pre test* dan *post test* masing – masing kelas.

Selain itu, perbandingan peningkatan hasil belajar juga dapat dinyatakan dalam bentuk persentase, yaitu yang menyatakan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol ($12,75 \% > 8,03 \%$). Persentase tersebut diperoleh dari besar peningkatan dibagi dengan penjumlahan rata – rata antara *pre test* dan *post test* masing – masing kelas, selanjutnya dikali 100 %. Untuk lebih jelasnya, perbandingan peningkatan hasil belajar tersebut dapat divisualisasikan ke dalam histogram sebagai berikut :



Gambar 7. Histogram Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar *Pre Test – Post Test* Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol



Gambar 8. Histogram Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Pengujian persyaratan analisis data dalam penelitian ini

meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji persyaratan analisis lebih lanjut akan dibahas sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berasal dari distribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas akan dilakukan pada data hasil belajar. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *Explore*. Jika hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 78 dan 83. Berikut ini disajikan tabel mengenai hasil uji normalitas dan keputusan normal atau tidak normal.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

No	Keterangan	Kelas	Hasil Uji Normalitas	Kriteria	Keputusan
1	<i>Pre Test</i>	Eksperimen	0,134	$0,134 > 0,05$	Normal
		Kontrol	0,372	$0,372 > 0,05$	Normal
2	<i>Post Test</i>	Eksperimen	0,688	$0,688 > 0,05$	Normal
		Kontrol	0,908	$0,908 > 0,05$	Normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari varian yang sama (homogen) atau tidak (heterogen). Uji homogenitas varians pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* pada pilihan *One Way ANOVA*. Jika hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 78 dan 83. Berikut ini

disajikan tabel mengenai hasil uji homogenitas dan keputusan homogen atau heterogen.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas

No	Keterangan	Kelas	Hasil Uji Homogenitas	Kriteria	Keputusan
1	<i>Pre Test</i>	Eksperimen	0,790	$0,790 > 0,05$	Homogen
		Kontrol			
2	<i>Post Test</i>	Eksperimen	0,988	$0,988 > 0,05$	Homogen
		Kontrol			

C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan deskripsi data dan uji persyaratan analisis, telah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dapat dilaksanakan. Untuk pengujian hipotesis tentang hasil belajar siswa dalam penelitian ini digunakan analisis uji t. Untuk menghitung analisis uji t pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS*. Uji t ini menggunakan *two tailed - Paired Sample T Test* (dua pihak - sampel berpasangan), kemudian hasil perhitungan dibandingkan dengan 0,05. Jika hasil perhitungan lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis diterima, tetapi jika hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka hipotesis ditolak. Hipotesis pada penelitian ini adalah ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X yang diajar dengan metode *STAD* dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas X yang diajar dengan metode ceramah pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011.

Hasil dari uji t ini adalah 0,015 kemudian hasil tersebut dibandingkan dengan 0,05. Setelah dibandingkan ternyata nilainya lebih kecil dari 0,05

($0,015 < 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan sehingga hipotesis diterima. Data hasil uji t selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman 84.

D. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini adalah mengenai pengaruh penerapan metode pembelajaran *STAD* terhadap hasil belajar Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian siswa kelas X SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010 / 2011. Sampel ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen ($X B_3$) dengan jumlah 30 siswa dan kelas kontrol ($X B_2$) dengan jumlah 30 siswa. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan metode pembelajaran *STAD*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Dengan adanya perbedaan perlakuan yang diberikan terhadap kedua kelas tersebut diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian. Berikut ini dijelaskan mengenai pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilihat dari hasil perbandingan rata - rata kelas dan uji t yang dapat dirangkum pada tabel berikut ini :

Tabel 11. Rangkuman Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Ket	Kelas	Rata – Rata	Uji t	Perbedaan
1	<i>Pre Test</i>	Eksperimen	58,29	0,983	Tidak Signifikan
		Kontrol	58,38		
2	<i>Post Test</i>	Eksperimen	75,33	0,015	Signifikan
		Kontrol	68,57		

Mengacu pada tabel rangkuman data di atas, terlihat bahwa perolehan rata – rata *pre test* kelas eksperimen hampir sama dengan kelas kontrol, sedangkan perolehan rata – rata *post test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk mengetahui perbandingan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi atau lebih rendah dari hasil belajar kelas kontrol maka dilakukan uji t. Hasil uji t dari *pre test* adalah $0,983 (0,983 > 0,05)$, maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan sebelum pemberian perlakuan, sedangkan hasil uji t dari *post test* adalah $0,015 (0,015 < 0,05)$, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan setelah pemberian perlakuan dan hipotesis diterima. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septi Enggar Permadani (2006) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan setelah dilakukan perlakuan dengan metode pembelajaran *STAD*. Selain penelitian yang dilakukan oleh Septi Enggar Permadani, penelitian yang dilakukan oleh Efi (2007) juga sejalan dengan penelitian ini yang menyatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan, yaitu hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa kelas kontrol.

Saat pelaksanaan perlakuan di kelas eksperimen, siswa antusias dalam mengikuti setiap langkah dari metode pembelajaran *STAD* misalnya merasa senang karena diberi kesempatan untuk mengungkapkan pengetahuan awalnya tentang materi yang sedang dibahas. Selain itu, siswa yang merasa paham atas materi yang sedang di bahas dengan senang hati menerangkan siswa lain yang belum mengerti maupun siswa yang minder, sehingga diskusi yang dilakukan

juga mengajarkan kepada siswa ketrampilan kerjasama untuk meningkatkan ketrampilan sosial siswa. Kreatifitas siswapun terlihat pada saat mereka mempresentasikan materi yang dibebankan pada kelompoknya, seperti mampu menjawab pertanyaan yang diajukan dan presentasi yang komunikatif. Guru yang berperan sebagai fasilitator juga membimbing serta memotivasi siswa untuk terus mengembangkan kemampuannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang diajukan juga dapat terjawab, yaitu :

1. Ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011 yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* dan metode pembelajaran ceramah.
2. Hasil belajar Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan metode pembelajaran ceramah.

Dengan demikian, karena hasil belajar yang diperoleh dengan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *STAD* tinggi, maka perlakuan menggunakan metode pembelajaran *STAD* memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar siswa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X pada pembelajaran Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian di SMK Perindustrian Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011 yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* dan metode pembelajaran ceramah.
2. Hasil belajar Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *STAD* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode pembelajaran ceramah.

Dengan demikian, karena hasil belajar yang diperoleh dengan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *STAD* tinggi, maka perlakuan menggunakan metode pembelajaran *STAD* memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar siswa.

B. Implikasi Penelitian

Penelitian ini telah membuktikan bahwa dengan penggunaan metode pembelajaran *STAD* memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penggunaan metode pembelajaran untuk menyampaikan materi sangatlah penting karena dengan adanya metode pembelajaran yang tepat yang digunakan oleh guru akan dapat memotivasi siswa untuk mengikuti materi

yang akan disampaikan oleh guru sehingga materi yang disampaikan oleh guru akan dapat diserap untuk dipahami dan diterima dengan mudah oleh siswa. Metode pembelajaran merupakan suatu kerangka yang melukiskan prosedur yang sistematis untuk mencapai tujuan belajar.

Penggunaan metode pembelajaran *STAD* memungkinkan siswa lebih banyak mendapat pengetahuan dibandingkan dengan metode pembelajaran ceramah. Hal ini dikarenakan metode pembelajaran *STAD* dapat membantu siswa berani untuk mengungkapkan pendapat atau ide-ide tanpa rasa takut mengenai pengetahuan awal yang diperoleh dari hasil telaahannya sendiri untuk menemukan hipotesis yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

C. Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian dan pembahasan, untuk mencapai hasil belajar dengan penerapan metode pembelajaran yang sesuai dengan yang diharapkan, maka disarankan :

1. Dalam penerapan suatu metode pembelajaran, diharapkan guru mengerti dan paham betul dengan metode pembelajaran yang diterapkan karena hal ini akan sangat mempengaruhi tercapai atau tidaknya tujuan yang hendak dicapai.
2. Siswa hendaknya jangan merasa takut disalahkan untuk mengungkapkan pendapat maupun argumentasinya dengan pengetahuan awal yang diperoleh dari berbagai sumber informasi pengetahuan atas dasar

pengetahuannya sehubungan dengan permasalahan yang sedang dihadapi. Untuk itu, hendaklah siswa memupuk rasa percaya dirinya seperti berani mengungkapkan argumentasi dalam suatu kelompok untuk memecahkan suatu masalah pengetahuan yang dihadapi. Dengan begitu, siswa akan terdorong untuk aktif mencari informasi yang lebih banyak lagi sehingga pengetahuannya semakin bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. (2009). *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- DePorter, B., Reardon, M. Nourie, S.S. (2002). *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang – Ruang Kelas*. Bandung : Kaifa.
- Efi. (2007). Perbedaan Hasil Belajar Antara Siswa Yang Diajar Melalui Pendekatan Cooperatif Learning Teknik STAD Dengan Teknik Jigsaw. *Skripsi*. Yogyakarta : UST.
- Erman Suherman. (1993). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Erman Suherman., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA – Universitas Pendidikan Indonesia.
- E.T. Ruseffendi. (1994). *Dasar - Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non - Eksakta Lainnya*. Semarang : IKIP Semarang.
- Hollingsworth, Pat., Lewis, G. (2008). *Pembelajaran Aktif*. Jakarta : Indeks.
- Latipun. (2002). *Psikologi Eksperimen*. Malang : UMM Press.
- Mohammad Asikin. (2004). *Model - Model Pembelajaran Kooperatif (Text Book)*. Semarang : Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Moh. Nazir. (2005). *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Muslimin Ibrahim. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Nana Sudjana. (2001). *Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Depdikbud.
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Paulina Pannen., dkk. (2001). *Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*. Jakarta : UT.
- Pradnyo Wijayanti. (2002). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Saiful Sagala. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : CV Alfabeta.

- Septi Enggar Permadani. (2006). Keefektifan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Dibanding Metode Pembelajaran CTL terhadap Hasil Belajar Siswa. *Skripsi*. Semarang : UNNES.
- Slameto. (1988). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bina Aksara.
- Sri Rumini., dkk. (1993). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan (Cetakan ketujuh)*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*. Jakarta : Rajawali Press.
- Wina Sanjaya. (2005). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Kencana.
- Yamin. (2005). *Metode Pembelajaran Diskusi*. Bandung : PT. Bumi Aksar.

LAMPIRAN

**HASIL OBSERVASI DAN WAWANCARA DENGAN GURU PROGRAM
STUDI KEAHLIAN TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF
SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA**

1. Pada waktu proses pembelajaran, yang sering digunakan adalah metode ceramah yaitu guru menerangkan di depan kelas, siswa hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas atau Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan dan melakukan observasi di bengkel.
2. Menurut pengamatan yang dilakukan serta berdasarkan nilai siswa kelas X (kelas 10) tahun ajaran 2009 / 2010 pada Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian, perolehan nilai siswa kebanyakan di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan seringkali ada unsur kasihan dari berbagai faktor untuk mengangkat nilai supaya KKM tercapai. Hal ini disebabkan oleh minat belajar siswa kurang karena kebanyakan mental mereka sudah jatuh akibat tidak diterima pada sekolah yang diinginkannya walaupun tidak sedikit pula yang minat belajarnya tetap tinggi.
3. Menurut bapak Ngatiran (guru yang bersangkutan), perlu adanya perubahan jika ingin meningkatkan hasil belajar siswa, minimal menumbuhkan minat untuk belajar.

Yogyakarta, Desember 2010

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Menyetujui,
Guru Program Studi Keahlian
Teknik Mekanik Otomotif

Ngatiran, S.Pd.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moch. Solikin, M.Kes.

NIP : 19680404 199303 1 002

Telah membaca instrumen penelitian yang berjudul "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Perindustrian Yogyakarta Tahun Pelajaran 2010 / 2011" dari mahasiswa :

Nama : **Fathoni Reza Irfanto**

Nim : **09504242005**

Jurusan : **Pendidikan Teknik Otomotif**

Fakultas : **Teknik**

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir - butir instrumen, maka instrumen dinyatakan (siap / belum siap)* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan catatan sebagai berikut :

1. *Soal tiap indikator dibuat seimbang*
.....
2. *Gambar di perjelas & professional*
.....
3. *Dapat digunakan mengakibat pengelancaran dasar sistem pengisian*
.....
4.
.....

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan selanjutnya dapat digunakan untuk melaksanakan penelitian sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2011

Validator

Moch. Solikin, M.Kes.
NIP. 19680404 199303 1 002

)* coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Martubi, M. Pd., M.T.

NIP : 19570906 198502 1 001

Telah membaca instrumen penelitian yang berjudul "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Perindustrian Yogyakarta Tahun Pelajaran 2010 / 2011" dari mahasiswa :

Nama : Fathoni Reza Irfanto

Nim : 09504242005

Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir - butir instrumen, maka instrumen dinyatakan (siap / belum siap)* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan catatan sebagai berikut :

1. *Masing dan beberapa berlaku*
2. *Sore yg lalu dipergantian*
3. *(Libat masalah Etik Penelitian)*
4.
-
-

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan selanjutnya dapat digunakan untuk melaksanakan penelitian sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2011

Validator

Martubi, M.Pd., M.T.
NIP. 19570906 198502 1 001

)* coret yang tidak perlu



Nomor : 288/H34.15/PL/2011
 Lamp. : 1 (satu) bendel
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

10 Maret 2011

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Walikota Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta
5. Kepala SMK Perindustrian Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Perindustrian Yogyakarta Tahun Pelajaran 2010/2011", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

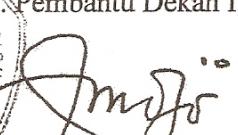
No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1.	Fathoni Reza Irfanto	09504242005	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK Perindustrian Yogyakarta;

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Suhartanta, M.Pd,
 NIP : 19640324 199303 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 10 Maret 2011 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
 Ü.b. Pembantu Dekan I,
 Dr. Sudji Munadi
 NIP 19530310 197803 1 003



Tembusan:
 Ketua Jurusan
 Ketua Program Studi

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

Nomor : 070/1911/V/2011

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY

Nomor : 288/H.34.15/PL/2011

Tanggal Surat : 10 Maret 2011.

Perihal : Ijin Penelitian

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

DILINJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) kepada :

Nama	:	FATHONI REZA IRFANTO	NIP/NIM : 09504242005
Alamat	:	Karangmalang Yogyakarta	
Judul	:	PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010/2011	
Lokasi	:	Kota Yogyakarta	
Waktu	:	3 (tiga) Bulan	Mulai tanggal : 15 Maret s/d 15 Juni 2011

Dengan ketentuan :

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

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 15 Maret 2011

An. Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub. Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta Cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Provinsi DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY
5. Yang bersangkutan





Kemiran 5. Surat Ijin

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682
EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

77

SURAT IZIN

NOMOR : 070/0704
1680/34

- Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/1911/V/2011 Tanggal : 15/03/2011
- Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 33 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijinkan Kepada : Nama : FAHTONI REZA IRFANTO NO MHS / NIM : 09504242005
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta
Penanggungjawab : Suhartanta, M. Pd
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010/2011

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 15/03/2011 Sampai 15/06/2011
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin

FAHTONI REZA IRFANTO

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMK Perindustrian Yogyakarta
5. Ybs.



Lampiran 6. Skor Uji Coba Instrumen

SKOR UJI COBA INSTRUMEN

No. Res.	Nama Siswa	Skor Untuk Item Soal Nomor																																							Skor Total	Nilai			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
1	Ahmad Sofyan Efandy	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	20	50
2	Alif Ahmad Rifa'i	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	80	
3	Anggita Andaru V. I.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	90	
4	Apri Antok Wibowo	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	78	
5	Ari Iswanto	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	43	
6	Aris Sumardiyanto	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	88	
7	Bagus Wijaya Dwi S.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	25	
8	Damar Prabowo	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20	
9	Danny Andriyanto	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	90	
10	Doni Setyawan	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	38	
11	Eko Tri Pambudi	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	35	
12	Fajar Nur Falah	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	35	
13	Febry Pratama	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	60	
14	Feri Setiawan	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	43	
15	Fiky Alfiansah	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	83	
16	Georgius Priyanto	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30	
17	Haris Munandar	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	90	
18	Herdi Setyo Prihantoro	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	28	
19	Khanif Panji Imawan	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	90	
20	Muhamad Iqbal	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	23	
21	Niko Yana Bagaswara	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	28	
22	Pradita Eka Fitriansyah	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	90	
23	Randi Desta N. W.	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	58	
24	Sad Harimnas Tri S.	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	25	63	
25	Saepurohmat	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	23	
26	Tinton Prakoso	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	80	
27	Yahya Kurniawan	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	10	25		
28	Yudha Pratama	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	88	
29	Zanuar Wahyu D. C.	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	75	
	Jumlah	22	18	15	19	13	17	18	16	12	16	19	14	22	13	16	17	18	16	14	16	13	17	15	16	18	19	17	15	18	16	13	17	15	16	16	19	16	15	17	657	1643			

Keterangan :

- Jika skor = 0, jawaban responden salah
- Jika skor = 1, jawaban responden benar

Lampiran 7. Pembagian Antara Kelompok Unggul Dan Kelompok Asor

PEMBAGIAN ANTARA KELompok UNGGUL DAN KELompok ASOR

Keterangan : Jumlah tes ti kelompok unggul = jumlah tes ti kelompok asor

= 27 % x jumlah seluruh testi

276

= 27% x 29
= 7,83 (dibulatkan menjadi 8 testi)

Lampiran 8. Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda

TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA

Butir Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		
	Hasil	Kriteria	Hasil	Kriteria	Ket
1	0,75	Mudah	0,25	Cukup	Pakai
2	0,6875	Sedang	0,625	Baik	Pakai
3	0,5	Sedang	0,75	Baik Sekali	Pakai
4	0,625	Sedang	0,5	Baik	Pakai
5	0,25	Sukar	0,5	Baik	Pakai
6	0,5	Sedang	0,75	Baik Sekali	Pakai
7	0,6875	Sedang	0,625	Baik	Pakai
8	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
9	0,25	Sukar	0	Jelek	Tidak
10	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
11	0,625	Sedang	0,5	Baik	Pakai
12	0,4375	Sedang	0,625	Baik	Pakai
13	0,75	Mudah	-0,25	Jelek	Tidak
14	0,4375	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
15	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
16	0,5625	Sedang	0,375	Cukup	Pakai
17	0,6875	Sedang	0,625	Baik	Pakai
18	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
19	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
20	0,5	Sedang	0,5	Baik	Pakai
21	0,4375	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
22	0,625	Sedang	0,75	Baik Sekali	Pakai
23	0,5625	Sedang	0,625	Baik	Pakai
24	0,625	Sedang	0,75	Baik Sekali	Pakai
25	0,6875	Sedang	0,625	Baik	Pakai
26	0,625	Sedang	0,75	Baik Sekali	Pakai
27	0,625	Sedang	0,75	Baik Sekali	Pakai
28	0,4375	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
29	0,6875	Sedang	0,625	Baik	Pakai
30	0,5625	Sedang	0,625	Baik	Pakai
31	0,75	Mudah	0,5	Baik	Pakai
32	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
33	0,5625	Sedang	0,625	Baik	Pakai
34	0,6875	Sedang	0,125	Jelek	Tidak
35	0,5	Sedang	1	Baik Sekali	Pakai
36	0,4375	Sedang	0,625	Baik	Pakai
37	0,625	Sedang	0,5	Baik	Pakai
38	0,625	Sedang	0,5	Baik	Pakai
39	0,4375	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai
40	0,5625	Sedang	0,875	Baik Sekali	Pakai

Keterangan : Rumus perhitungan untuk Tingkat Kesukaran (TK) dan Daya Pembeda (DP)

$$TK = \frac{RU + RL}{NU + NL}$$

$$DP = \frac{RU - RL}{NU}$$

Lampiran 9. Validitas

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Butir1	21,9310	112,138	,213	,937
Butir2	22,0690	109,852	,405	,936
Butir3	22,1724	106,219	,746	,933
Butir4	22,0345	109,963	,404	,936
Butir5	22,2414	109,833	,396	,936
Butir6	22,1034	107,382	,641	,934
Butir7	22,0690	109,852	,405	,936
Butir8	22,1379	105,266	,845	,932
Butir9	22,2759	113,993	,005	,939
Butir10	22,1379	107,909	,583	,934
Butir11	22,0345	109,963	,404	,936
Butir12	22,2069	110,027	,376	,936
Butir13	21,9310	115,638	-,164	,940
Butir14	22,2414	105,475	,824	,932
Butir15	22,1379	107,909	,583	,934
Butir16	22,1034	111,167	,272	,937
Butir17	22,0690	109,852	,405	,936
Butir18	22,1379	105,337	,837	,932
Butir19	22,2069	105,884	,779	,932
Butir20	22,1379	109,766	,403	,936
Butir21	22,2414	108,118	,562	,934
Butir22	22,1034	108,810	,500	,935
Butir23	22,1724	107,005	,668	,933
Butir24	22,1379	107,052	,667	,933
Butir25	22,0690	109,852	,405	,936
Butir26	22,0345	108,320	,570	,934
Butir27	22,1034	107,882	,592	,934
Butir28	22,1724	108,291	,543	,935
Butir29	22,0690	109,852	,405	,936
Butir30	22,1724	108,076	,563	,934
Butir31	22,1034	110,025	,382	,936
Butir32	22,1379	107,909	,583	,934
Butir33	22,1724	107,005	,668	,933
Butir34	22,1034	112,525	,143	,938
Butir35	22,1379	105,052	,866	,932
Butir36	22,1379	109,480	,430	,936
Butir37	22,0345	109,963	,404	,936
Butir38	22,1379	109,337	,444	,935
Butir39	22,1724	107,576	,612	,934
Butir40	22,1034	107,525	,627	,934

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	,855
		N of Items	20 ^a
	Part 2	Value	,892
		N of Items	20 ^b
	Total N of Items		40
	Correlation Between Forms		,938
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		,968
	Unequal Length		,968
	Guttman Split-Half Coefficient		,965

a. The items are: Butir1, Butir2, Butir3, Butir4, Butir5, Butir6, Butir7, Butir8, Butir9, Butir10, Butir11, Butir12, Butir13, Butir14, Butir15, Butir16, Butir17, Butir18, Butir19, Butir20.

b. The items are: Butir21, Butir22, Butir23, Butir24, Butir25, Butir26, Butir27, Butir28, Butir29, Butir30, Butir31, Butir32, Butir33, Butir34, Butir35, Butir36, Butir37, Butir38, Butir39, Butir40.

Lampiran 11. Pre Test Kelas Kontrol (X B₂)**PRE TEST KELAS KONTROL (XB₂)**

No. Res.	Nama Siswa	Skor Untuk Item Soal Nomor																																							Nilai Total	Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	Agung Budi Prasetyo	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	17	48,57	Tidak			
2	Agus Cahyono	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	80	Lulus			
3	Akif Budi Rahajjo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	22,86	Tidak			
4	Ariang Nugroho	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	65,71	Tidak			
5	Ari Fiska Susanto	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	62,86	Tidak			
6	Atrix Kristiana Mega S.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	42,86	Tidak			
7	Begus Hari Purnomo	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	74,29	Lulus		
8	Bayu Santia Putra	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	71,43	Lulus		
9	Beni Setiawan	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	57,14	Tidak			
10	Dindo Wahyu Prakoso	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	82,86	Lulus			
11	Dwi Ariyanto	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	13	37,14	Tidak				
12	Edwin Suryo Sasongko	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	28,57	Tidak			
13	Febrian Afisista	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	22	62,86	Tidak			
14	Frandiansyah	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	17	48,57	Tidak				
15	Galih Saputra Sakti	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	20	57,14	Tidak			
16	Geri Putra Pamungkas	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	15	42,86	Tidak				
17	Gigih Wira Wijaya	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	19	54,29	Tidak				
18	Guntur Ardhi Krishnanda	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	26	74,29	Lulus			
19	Hendi Prasetya	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	22	62,86	Tidak				
20	Heri Wibowo	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	60	Tidak				
21	Maulana Rahmat Rifa'i	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	85,71	Lulus			
22	Muh. Bayu Pamungkas	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	71,43	Lulus			
23	Muh Gusti Alvina	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	74,29	Lulus			
24	Nanang Indianto S.	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	57,14	Tidak				
25	Nur Himawanto	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	71,43	Lulus			
26	Ocky Ajii As'ad S.	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	34,29	Tidak				
27	Sarijyanto	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	68,57	Tidak				
28	Sutrisno	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	11	31,43	Tidak				
29	Tri Indarto	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	68,57	Tidak			
30	Zulham Arifin	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	51,43	Tidak			
	Jumlah	0	15	15	20	17	15	25	15	0	15	15	17	0	12	26	0	16	16	12	20	20	14	15	24	11	12	15	22	17	17	16	19	0	17	16	13	23	19	19	595	1700	9

Keterangan : Jika skor = 0, jawaban responden salah
Jika skor = 1, jawaban responden benar

Nilai ≥ 7,00 = Lulus
Nilai < 7,00 = Tidak Lulus

Lampiran 12. Pre Test Kelas Eksperimen (X B₃)PRE TEST KELAS EKSPERIMEN (XB₃)

No. Res.	Nama Siswa	Skor Untuk Item Soal Nomor																																							Skor Total	Nilai Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	Aditya Mahfud K.	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	23	65,71	Tidak
2	Aditya Prabowo	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	14	40	Tidak
3	Agus Triyanto	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	13	37,14	Tidak		
4	Ardi Pratama	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	20	Tidak
5	Aristiawan Wibowo	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	27	77,14	Lulus	
6	Bagus Panji Asmoro	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	20	57,14	Tidak	
7	Budi Yulianto	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	20	Tidak
8	Deden Akbar Hidayat	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	24	68,57	Tidak
9	Dita Setyanto	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	25	71,43	Lulus
10	Dodi Kurniawan	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	34,29	Tidak	
11	Egi Pandu Riyandri	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	26	74,29	Lulus	
12	Fahmi Alrizal Umanailo	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	17	48,57	Tidak	
13	Galih Aprillian	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	21	60	Tidak		
14	Gairin Prakarsa P. A.	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	19	54,29	Tidak	
15	Harjuno T. G.	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	17	48,57	Tidak	
16	Illaham Sugiono	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	27	77,14	Lulus	
17	Jonggrang	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	27	77,14	Lulus	
18	Kandita Sumardinata	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	19	54,29	Tidak		
19	Listian Batori Putro	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	34,29	Tidak		
20	Muh. Mutonar	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	27	77,14	Lulus	
21	Muh Gilang Pahlevi	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	21	60	Tidak	
22	Nanda Setiawan	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	24	68,57	Tidak	
23	Miko Pradana Saputra	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	29	82,86	Lulus	
24	Riana Rizki	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	21	60	Tidak	
25	Rizki Pratama	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20	57,14	Tidak	
26	Soleh Widitya	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	29	82,86	Lulus	
27	Taufan Sofyan	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	28	80	Lulus	
28	Trisula Yoga A.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	16	45,71	Tidak			
29	Wahidin Alimin	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	25	71,43	Lulus	
30	Zulfandi Rahardian	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	24	68,57	Tidak	
	Jumlah	0	22	22	10	19	9	6	22	0	19	19	22	0	22	16	0	17	8	18	20	20	15	20	9	6	18	16	17	20	19	11	23	0	12	21	17	19	15	19	588	1680	9

Keterangan : Jika skor = 0, jawaban responden salah
 Jika skor = 1, jawaban responden benar

Lampiran 13. *Descriptives Pre Test***Descriptives**

			Statistic	Std. Error
PreTestKontrol	Mean		58,3810	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52,1557	
		Upper Bound	64,6062	
	5% Trimmed Mean		58,7831	
	Median		61,4286	
	Variance		277,936	
	Std. Deviation		16,67140	
	Minimum		22,86	
	Maximum		85,71	
	Range		62,86	
	Interquartile Range		24,29	
	Skewness		-,459	,427
	Kurtosis		-,576	,833
PreTestEksperimen	Mean		58,2857	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51,6995	
		Upper Bound	64,8719	
	5% Trimmed Mean		59,0476	
	Median		60,0000	
	Variance		311,105	
	Std. Deviation		17,63816	
	Minimum		20,00	
	Maximum		82,86	
	Range		62,86	
	Interquartile Range		24,29	
	Skewness		-,588	,427
	Kurtosis		-,352	,833

Lampiran 14. Normalitas Dan Homogenitas *Pre Test***Test of Homogeneity of Variances**

Nilai_Pre_Test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,071	1	58	,790

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreTestKontrol	,106	30	,200*	,963	30	,372
PreTestEksperimen	,120	30	,200*	,946	30	,134

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 15. Uji t Pre Test

Paired Samples Test

		Paired Differences				95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)		
Pair 1	Pre Test Kontrol - Pre Test Eksperimen	,09524	24,90215	4,54649	-9,20338	9,39386	,021	29	,983		

Lampiran 16. Post Test Kelas Kontrol (X B₂)

POST TEST KELAS KONTROL (XB₂)

No. Res.	Nama Siswa	Skor Untuk Item Soal Nomor																					Skor Total	Nilai Ket															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1	Agung Budi Prasetyo	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	24	68,57	Tidak
2	Agus Cahyono	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	29	82,86	Lulus	
3	Akid Budi Raharjo	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	19	54,29	Tidak	
4	Anang Nugroho	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	25	71,43	Lulus	
5	Ari Fiska Susanto	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	23	65,71	Tidak	
6	Arix Kristiana Mega S.	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17	48,57	Tidak	
7	Bagus Hari Purnomo	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	27	77,14	Lulus	
8	Bayu Santia Putra	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	28	80	Lulus	
9	Beni Setiawan	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	23	65,71	Tidak	
10	Dindo Wahyu Prakoso	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	85,71	Lulus	
11	Dwi Ariyanto	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	20	57,14	Tidak	
12	Edwin Suryo Sasongko	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	21	60	Tidak	
13	Febrian Afishta	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	25	71,43	Lulus	
14	Frandiansyah	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	21	60	Tidak	
15	Galih Saputra Sakti	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	23	65,71	Tidak	
16	Geri Putra Pamungkas	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	57,14	Tidak	
17	Giegh Wira Wijaya	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	22	62,86	Tidak	
18	Guntur Ardi Krisnanda	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27	77,14	Lulus	
19	Hendi Prasetya	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	24	68,57	Tidak	
20	Heri Wibowo	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	25	71,43	Lulus
21	Maulana Rahmat Rifa'i	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	94,29	Lulus	
22	Muh. Bayu Pamungkas	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	26	74,29	Lulus	
23	Muh Gusti Alvina	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	27	77,14	Lulus
24	Nanang Indianto S.	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	22	62,86	Tidak	
25	Nur Himawanti	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	74,29	Lulus	
26	Ocky Aji As'ad S.	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	25	71,43	Lulus	
27	Sariyanto	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	25	71,43	Lulus	
28	Satrisono	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	19	54,29	Tidak	
29	Tri Indarto	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	25	71,43	Lulus	
30	Zulham Arifin	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	24	68,57	Tidak	
	Jumlah	0	21	22	21	20	15	24	21	0	17	23	22	0	25	18	0	24	22	15	24	20	22	17	20	20	0	22	17	17	16	20	14	696	1989	14			

Keterangan : Jika skor = 0, jawaban responden salah
Jika skor = 1, jawaban responden benar

Nilai ≥ 7,00 = Lulus
Nilai < 7,00 = Tidak Lulus

Lampiran 17. Post Test Kelas Eksperimen (X B₃)

POST TEST KELAS EKSPERIMEN (XB₃)

No. Res.	Nama Siswa	Skor Untuk Item Soal Nomor																																							Skor Total	Nilai	Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	Aditya Mahfud K.	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	27	77,14	Lulus	
2	Aditya Prabowo	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	24	68,57	Tidak	
3	Agus Triyanto	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	26	74,29	Lulus	
4	Ardi Pratama	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	20	57,14	Tidak	
5	Aristiawan Widjowo	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	31	88,57	Lulus
6	Bagus Panji Asmoro	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	62,86	Tidak	
7	Budi Yulianto	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	19	54,29	Tidak
8	Deden Akbar Hidayat	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	26	74,29	Lulus	
9	Dita Setyanto	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	27	77,14	Lulus	
10	Dodi Kurniawyan	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	24	68,57	Tidak	
11	Egi Pandu Riyandri	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	29	82,86	Lulus	
12	Fahmi Alrizal Umanailo	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	24	68,57	Tidak	
13	Galih Aprillian	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	26	74,29	Lulus	
14	Garin Prakarsa P. A.	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	22	62,86	Tidak	
15	Harjuno T. G.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	27	77,14	Lulus	
16	Iliham Sugiono	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	21	60	Tidak	
17	Jonggerang	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	31	88,57	Lulus	
18	Kandita Sumandinata	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	29	82,86	Lulus	
19	Listian Baforo Putro	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	24	68,57	Tidak	
20	Muh. Mutohar	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	29	82,86	Lulus	
21	Muh Gilang Pahlevi	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	26	74,29	Lulus	
22	Nanda Setiawan	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	27	77,14	Lulus	
23	Miko Pradana Saputra	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	33	94,29	Lulus	
24	Riana Rizki	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	24	68,57	Tidak	
25	Rizki Pratama	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	26	74,29	Lulus	
26	Soleh Widiyya	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	31	88,57	Lulus	
27	Taufan Sofyan	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	34	97,14	Lulus	
28	Trisula Yoga A.	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	26	74,29	Lulus	
29	Wahidin Alimin	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	29	82,86	Lulus	
30	Zulfandi Rahardian	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	27	77,14	Lulus	
	Jumlah	0	23	24	23	24	19	24	22	0	17	22	22	0	20	26	0	24	24	16	26	19	21	25	19	19	21	24	0	21	19	23	16	26	23	764	2183	20					

Keterangan : Jika skor = 0, jawaban responden salah
 Jika skor = 1, jawaban responden benar

Nilai ≥ 7,00 = Lulus
 Nilai < 7,00 = Tidak Lulus

Lampiran 18. *Descriptives Post Test***Descriptives**

			Statistic	Std. Error
PostTestKontrol	Mean		68,5714	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64,7401	
		Upper Bound	72,4028	
	5% Trimmed Mean		68,3069	
	Median		68,5714	
	Variance		105,278	
	Std. Deviation		10,26051	
	Minimum		48,57	
	Maximum		94,29	
	Range		45,71	
	Interquartile Range		15,00	
	Skewness		,302	,427
	Kurtosis		,140	,833
PostTestEksperimen	Mean		75,3333	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71,4361	
		Upper Bound	79,2305	
	5% Trimmed Mean		75,2910	
	Median		74,2857	
	Variance		108,928	
	Std. Deviation		10,43686	
	Minimum		54,29	
	Maximum		97,14	
	Range		42,86	
	Interquartile Range		14,29	
	Skewness		,048	,427
	Kurtosis		-,190	,833

Lampiran 19. Normalitas Dan Homogenitas Post Test

Test of Homogeneity of Variances

Nilai_Post_Test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,000	1	58	,988

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PostTestKontrol	,090	30	,200*	,983	30	,908
PostTestEksperimen	,131	30	,199	,975	30	,688

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 20. Uji t Post Test

Paired Samples Test

		Paired Differences				95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)	
Pair 1	PostTestKontrol - PostTestEksperimen	-6,76190	14,28539	2,60814	-12,09616	-1,42765	-2,593	29	,015		

**LEMBAR OBSERVASI
PANTAUAN PELAKSANAAN METODE PEMBELAJARAN STAD**

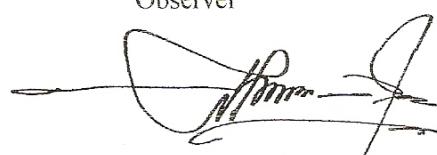
Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom “Ya” apabila guru atau siswa melakukan kegiatan dan pada kolom “Tidak” apabila guru atau siswa tidak melakukan kegiatan.

No.	Pernyataan	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1	Menerapkan metode pembelajaran <i>STAD</i>	✓		
2	Alat, Bahan, dan Sumber Belajar			
	a. Buku manual New Step 1	✓		
	b. Internet	✓		
	c. Papan tulis	✓		
	d. Spidol	✓		
	e. LCD proyektor	✓		
	f. Laptop / Desktop	✓		
3	Kegiatan guru			
	a. Mengucapkan salam pembuka dan berdo'a	✓		
	b. Presensi	✓		
	c. Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	✓		
	d. Menerangkan mengenai topik pembahasan	✓		
	e. Membuat dan memberi nama kelompok untuk masing - masing kelompok	✓		

	f. Memberikan tugas pada masing – masing kelompok	✓		
	g. Mengingatkan siswa untuk tetap bersama kelompoknya masing - masing	✓		
	h. Memberikan bimbingan pada tiap kelompok	✓		
	i. Memandu saat kelompok presentasi	✓		
	j. Umpam balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	✓		
	k. Menutup pelajaran	✓		
4	Kegiatan Siswa			
	a. Memperhatikan pengarahan guru	✓		
	b. Bergabung sesuai kelompok	✓		
	c. Melakukan diskusi kelompok	✓		
	d. Melaksanakan presentasi	✓		
	e. Tanya jawab	✓		

Observer



(Ngatirah, S.Pd....)

NIP.

LEMBAR OBSERVASI
PANTAUAN PELAKSANAAN METODE PEMBELAJARAN CERAMAH

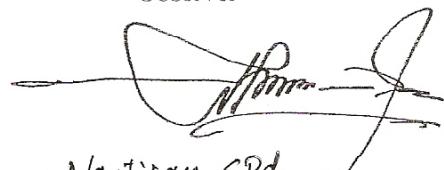
Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom “Ya” apabila guru atau siswa melakukan kegiatan dan pada kolom “Tidak” apabila guru atau siswa tidak melakukan kegiatan.

No.	Pernyataan	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1	Menerapkan metode pembelajaran ceramah	✓		
2	Alat, Bahan, dan Sumber Belajar			
	a. Buku manual New Step 1	✓		
	b. Internet	✓		
	c. Papan tulis	✓		
	d. Spidol	✓		
	e. LCD proyektor	✓		
	f. Laptop / Desktop	✓		
3	Kegiatan guru			
	a. Mengucapkan salam pembuka dan berdo'a	✓		
	b. Presensi	✓		
	c. Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	✓		
	d. Menerangkan di depan kelas	✓		
	e. Umpam balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	✓		
	f. Menutup pelajaran	✓		

4	Kegiatan Siswa				
	a. Memperhatikan guru	✓			
	b. Mencatat	✓			
	c. Mengerjakan tugas (bila ada)	✓			
	d. Tanya jawab	✓			

Observer



(Ngatian, Spd.)

NIP.

**SMK PERINDUSTRIAN YOGYAKARTA
SILABUS, RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP), DAN INSTRUMEN MEMPERBAIKI SISTEM
STARTER DAN PENGISIAN**



DISUSUN OLEH :

NAMA : FATHONI REZA IRFANTO

NIM : 09504242005

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas/Semester	: X / 2
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kode Kompetensi	: 020.KK.018
Alokasi Waktu	: 48 X 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTIK DI SEKOLAH	PRAKTIK DI DU/DI	
1. Mengidentifikasi sistem starter	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian, fungsi dan prinsip kerja sistem starter pada mobil dipahami dengan benar. Melaksanakan prosedur identifikasi rangkaian, konstruksi, tipe dan kerusakan sistem starter. Pengujian dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. Menggeneralisasikan informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. Dapat mendefinisikan dan memecahkan masalah yang timbul secara kreatif dan arif, sehingga timbul percaya diri. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian, fungsi dan prinsip kerja sistem starter pada mobil Identifikasi rangkaian, konstruksi, tipe dan kerusakan sistem starter Prosedur pengujian dan identifikasi sistem starter tanpa menyebabkan kerusakan Pemahaman informasi dan Identifikasi tipe-tipe motor starter yang diakses dari spesifikasi pabrik Pengetahuan tentang mendefinisikan dan memecahkan masalah dan akibatnya serta masalah yang mungkin timbul saat identifikasi starter 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian, fungsi dan prinsip kerja sistem starter pada mobil dengan benar Menjelaskan prosedur identifikasi, rangkaian, konstruksi, tipe dan kerusakan sistem starter dengan benar Terampil mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan pengujian dan identifikasi sistem starter dengan benar sesuai K3L dan SOP Memahami pengetahuan tentang tes starter dan komponen-komponennya yang diakses dari spesifikasi pabrik Kecakapan memecahkan masalah secara kreatif dan arif dengan cara menjelaskan dan mengidentifikasi sistem starter diberbagai tipe kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Penugasan Pengamatan saat unjuk kerja 	8	8 (16)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> Gambar kerja / gambar konstruksi Buku Manual Modul sistem starter UU K3 dan UU pemerintah Motor starter Peralatan dan perlengkapan pengujian starter <i>Standard Operation Procedures (SOP) perusahaan</i> Kebutuhan pelanggan Persyaratan ditempat kerja/industri Baterai

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTIK DI SEKOLAH	PRAKTIK DI DU/DI	
2. Mengidentifikasi sistem pengisian	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil Melaksanakan identifikasi rangkaian, konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian Mengakses informasi yang benar, diakses dari spesifikasi pabrik / SOP dan dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian, fungsi dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil Identifikasi rangkaian, konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian Pemahaman mengenai pesan dan informasi dari industri pembuat tentang identifikasi pengisian 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian, fungsi dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil dengan benar Menjelaskan identifikasi rangkaian, konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian dengan benar Menjelaskan pemahaman mengenai pesan dan informasi dari industri pembuat tentang identifikasi pengisian serta sesuai K3 dan SOP 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Penugasan Pengamatan saat unjuk kerja 	4	4 (8)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> Gambar kerja / gambar konstruksi Buku Manual Modul sistem pengisian UU K3 dan UU pemerintah Alternator dan regulator pengisian <i>Standard Operation Procedures (SOP)</i> perusahaan Kebutuhan pelanggan Persyaratan ditempat kerja / industri Baterai

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM)	PS	PI	
3. Memperbaiki sistem <i>starter</i> dan komponen-komponennya	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem <i>starter</i> diperbaiki tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya • Mengakses informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami Isi pesan tertulis dipahami dengan benar dan Meyakini hukum sebab akibat • Melakukan Perbaikan yang diperlukan, penggantian komponen, penyetelan dilaksanakan dengan menggunakan peralatan, teknik dan bahan yang sesuai dan berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip memperbaiki dan Prosedur pemilihan peralatan dan perlatan berikut fungsi dan kegunaannya pada perbaikan sistem <i>starter</i> • Prosedur memperbaiki dan pengujian sistem <i>starter</i> setelah diperbaiki pada sesuai UU K3 L dan SOP • Pemahaman mengenai isi pesan dan informasi dari industri pembuat tentang perbaikan <i>starter</i> dan mampu memahami tentang meyakini hukum sebab akibat saat perbaikan <i>starter</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip dan prosedur pemilihan peralatan dan mendemonstrasikan prosedur memperbaiki sistem <i>starter</i> dengan benar • Menugaskan siswa melaksanakan prosedur perbaikan dan pengujian sistem <i>starter</i> setelah diperbaiki pada mobil dengan benar • Dalam melaksanakan praktik siswa harus mampu menggali, menerima dan menyimpan informasi dan mampu bekerja sama dengan orang lain dan mampu menjelaskan pemahaman tentang meyakini hukum sebab akibat saat perbaikan <i>starter</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Test tertulis • Penugasan • Pengamatan saat praktik • Laporan praktik 	4	8(16)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja/Job Sheet • Gambar kerja / gambar konstruksi • Buku Manual • Modul perbaikan sistem <i>starter</i> • UU K3L • Motor Starter (reduksi dan konvensional) • Peralatan dan perlengkapan perbaikan <i>starter</i> • <i>Standard Operation Procedures (SOP)</i> perusahaan • Kebutuhan pelanggan • Persyaratan ditempat kerja/industri • Baterai

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TATAP MUKA (TEORI)	PRAKTIK DI SEKOLAH	PRAKTIK DI DU/DI	
4. Memperbaiki sistem pengisian dan komponen-komponennya	<ul style="list-style-type: none"> Menerangkan sistem pengisian diperbaiki tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami Isi pesan tertulis dipahami dengan benar Meyakini hukum sebab akibat Melakukan perbaikan yang diperlukan, penggantian komponen, penyetelan dilaksanakan dengan menggunakan peralatan, teknik dan bahan yang sesuai dan berdasarkan SOP undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan 	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip memperbaiki sistem pengisian, berikut fungsi dan kegunaannya pada perbaikan sistem pengisian Prosedur pengujian dan memperbaiki sistem pengisian setelah diperbaiki pada mobil sesuai UU K3 L dan SOP Pemahaman mengenai isi pesan dan informasi dari industri pembuat tentang perbaikan pengisian dan meyakini hukum sebab akibat 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan prinsip memperbaiki sistem pengisian dan pemilihan peralatan berikut fungsi dan kegunaannya dengan benar Melaksanakan perbaikan sistem pengisian dan pengujian sistem pengisian setelah diperbaiki pada mobil dengan benar Dalam melaksanakan praktik siswa harus mampu menggali, menerima dan menyimpan informasi serta mampu bekerja sama dengan orang lain 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Penugasan Pengamatan saat praktik Laporan praktik 	4	8(16)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> Lembar kerja/Job Sheet Gambar kerja / gambar konstruksi Buku Manual Modul perbaikan system pengisian UU K3L Alternator regulator pengisian Peralatan dan perlengkapan perbaikan sistem pengisian <i>Standard Operation Procedures (SOP)</i> perusahaan Kebutuhan pelanggan Persyaratan ditempat kerja/industri Baterai

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	:	SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas / Semester	:	X / 2
Pertemuan Ke	:	I
Alokasi Waktu	:	2 x 45 Menit
Standar Kompetensi	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kode Kompetensi	:	020.KK.018
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi sistem pengisian
Indikator	:	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil2. Melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian pada mobil

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil
2. Siswa mampu melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian pada mobil

II. Materi Pembelajaran

1. Pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil
2. Identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian pada mobil

III. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. *Student Teams Achievement Division (STAD)*
3. Tanya jawab

IV. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Buku manual New Step 1
2. Internet
3. Papan tulis
4. Spidol
5. LCD proyektor
6. Laptop / Desktop

V. Langkah - Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Jumlah				5 Menit

2. Kegiatan Inti

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	STAD dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
2	Melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, dan tipe sistem pengisian pada mobil	STAD dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (alternator)	STAD dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
Jumlah				80 Menit

3. Kegiatan Akhir

No	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Umpang balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab		3 Menit
2	Penugasan dan menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				5 Menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah	:	SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas / Semester	:	X / 2
Pertemuan Ke	:	II
Alokasi Waktu	:	2 x 45 Menit
Standar Kompetensi	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kode Kompetensi	:	020.KK.018
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi sistem pengisian
Indikator	:	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu memahami komponen sistem pengisian pada mobil

II. Materi Pembelajaran

1. Generator DC
2. Baterai
3. Regulator tipe kontak point
4. Regulator tipe IC (IC regulator)

III. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. *Student Teams Achievement Division (STAD)*
3. Tanya jawab

IV. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Buku manual New Step 1
2. Internet
3. Papan tulis
4. Spidol
5. LCD proyektor
6. Laptop / Desktop

V. Langkah - Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Jumlah				5 Menit

2. Kegiatan Inti

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (generator dan baterai)	STAD dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
2	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe kontak point)	STAD dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe IC atau IC regulator)	STAD dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
Jumlah				80 Menit

3. Kegiatan Akhir

No	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Umpan balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab		3 Menit
2	Menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				5 Menit

Yogyakarta, Februari 2011

Mengetahui,

Kepala Sekolah

SMK Perindustrian Yogyakarta

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran

Drs. Riyadi

NIP. 19600215 198803 1 005

Ngatiran, S.Pd.

Mahasiswa (Peneliti)

Fathoni Reza Irfanto

NIM. 09504242005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Sekolah	:	SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas / Semester	:	X / 2
Pertemuan Ke	:	I
Alokasi Waktu	:	2 x 45 Menit
Standar Kompetensi	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kode Kompetensi	:	020.KK.018
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi sistem pengisian
Indikator	:	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil2. Melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian pada mobil

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil
2. Siswa mampu melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian pada mobil

II. Materi Pembelajaran

1. Pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil
2. Identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, tipe, dan komponen sistem pengisian pada mobil

III. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab

IV. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Buku manual New Step 1

2. Internet
3. Papan tulis
4. Spidol
5. LCD proyektor
6. Laptop / Desktop

V. Langkah - Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Jumlah				5 Menit

2. Kegiatan Inti

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Menjelaskan pengertian, fungsi, dan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Ceramah dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
2	Melaksanakan identifikasi rangkaian, pemahaman konstruksi, dan tipe sistem pengisian pada mobil	Ceramah dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (alternator)	Ceramah dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
Jumlah				80 Menit

3. Kegiatan Akhir

No	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Umpulan balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab		3 Menit
2	Penugasan dan menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				5 Menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Sekolah	:	SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas / Semester	:	X / 2
Pertemuan Ke	:	II
Alokasi Waktu	:	2 x 45 Menit
Standar Kompetensi	:	Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kode Kompetensi	:	020.KK.018
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi sistem pengisian
Indikator	:	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu memahami komponen sistem pengisian pada mobil

II. Materi Pembelajaran

1. Generator DC
2. Baterai
3. Regulator tipe kontak point
4. Regulator tipe IC (IC regulator)

III. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab

IV. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Buku manual New Step 1
2. Internet
3. Papan tulis
4. Spidol
5. LCD proyektor
6. Laptop / Desktop

V. Langkah - Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Salam pembuka dan berdo'a			3 Menit
2	Presensi			
3	Menyampaikan materi pengantar dan tujuan pembelajaran untuk menyamakan persepsi siswa	Ceramah		2 Menit
Jumlah				5 Menit

2. Kegiatan Inti

NO	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (generator dan baterai)	Ceramah dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	30 Menit
2	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe kontak point)	Ceramah dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
3	Pemahaman komponen sistem pengisian pada mobil (regulator tipe IC atau IC regulator)	Ceramah dan tanya jawab	LCD proyektor, Laptop / Desktop, papan tulis, spidol, dan buku manual New Step 1	25 Menit
Jumlah				80 Menit

3. Kegiatan Akhir

No	Kegiatan	Metode	Media	Waktu
1	Umpan balik dan mengulangi inti materi (menyimpulkan)	Tanya jawab		3 Menit
2	Menutup pelajaran			2 Menit
Jumlah				5 Menit

Yogyakarta, Februari 2011

Mengetahui,

Kepala Sekolah

SMK Perindustrian Yogyakarta

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran

Drs. Riyadi

NIP. 19600215 198803 1 005

Ngatiran, S.Pd.

Mahasiswa (Peneliti)

Fathoni Reza Irfanto

NIM. 09504242005

KISI - KISI INSTRUMEN SOAL PRE TEST

Nama Sekolah : SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran : Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas / Semester : X / Genap

Alokasi Waktu : 40 Menit
Jumlah Soal : 40 Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Bentuk Soal	Jenis Tagihan	No Soal	Jumlah Soal	Klasifikasi Soal
Mengidentifikasi sistem pengisian	Menjelaskan pengertian sistem pengisian pada mobil	Pengertian sistem pengisian pada mobil	<i>Pilihan Ganda</i>	<i>Pre test</i>	1, 2	2	C1, C1
	Menjelaskan fungsi sistem pengisian pada mobil	Fungsi sistem pengisian pada mobil			3, 25	2	C2, C6
	Menjelaskan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Prinsip kerja sistem pengisian pada mobil			4, 16	2	C1, C1
	Identifikasi rangkaian sistem pengisian	Identifikasi rangkaian sistem pengisian			11, 12	2	C3, C3
	Pemahaman konstruksi sistem pengisian	Pemahaman konstruksi sistem pengisian			5, 18, 19	3	C1, C3, C3
	Pemahaman tipe sistem pengisian	Pemahaman tipe sistem pengisian			6, 7, 8	3	C1, C1, C1
	Pemahaman komponen sistem pengisian	Alternator			9, 10, 13, 15, 20, 27	6	C1, C2, C2, C2, C2, C4
		Generator			26, 32, 33, 34, 35	5	C4, C1, C1, C1, C1
		Regulator kontak point			17, 21, 22, 23, 24	5	C2, C5, C4, C4, C4
		IC regulator			14, 28, 29, 30, 31	5	C1, C2, C2, C2, C2
		Baterai			36, 37, 38, 39, 40	5	C1, C2, C1, C1, C1

Keterangan : C1 = Pengetahuan
 C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan
 C4 = Analisis

C5 = Sintesis
 C6 = Evaluasi

KISI - KISI INSTRUMEN SOAL POST TEST

Nama Sekolah : SMK Perindustrian Yogyakarta
Mata Pelajaran : Memperbaiki Sistem Starter dan Pengisian
Kelas / Semester : X / Genap

Alokasi Waktu	: 40 Menit
Jumlah Soal	: 40 Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Bentuk Soal	Jenis Tagihan	No Soal	Jumlah Soal	Klasifikasi Soal
Mengidentifikasi sistem pengisian	Menjelaskan pengertian sistem pengisian pada mobil	Pengertian sistem pengisian pada mobil	<i>Pilihan Ganda</i> <i>Post test</i>	<i>Pilihan Ganda</i> <i>Post test</i>	1, 2	2	C1, C1
	Menjelaskan fungsi sistem pengisian pada mobil	Fungsi sistem pengisian pada mobil			3, 25	2	C6, C2
	Menjelaskan prinsip kerja sistem pengisian pada mobil	Prinsip kerja sistem pengisian pada mobil			4, 16	2	C1, C1
	Identifikasi rangkaian sistem pengisian	Identifikasi rangkaian sistem pengisian			11, 12	2	C3, C3
	Pemahaman konstruksi sistem pengisian	Pemahaman konstruksi sistem pengisian			5, 18, 19	3	C1, C3, C3
	Pemahaman tipe sistem pengisian	Pemahaman tipe sistem pengisian			6, 7, 8	3	C1, C1, C1
	Pemahaman komponen sistem pengisian	Alternator			9, 10, 13, 15, 20, 27	6	C2, C1, C2, C2, C4, C2
		Generator			26, 32, 33, 34, 35	5	C4, C1, C1, C1, C1
		Regulator kontak point			17, 21, 22, 23, 24	5	C2, C5, C4, C4, C4
		IC regulator			14, 28, 29, 30, 31	5	C1, C2, C2, C2, C2
		Baterai			36, 37, 38, 39, 40	5	C2, C1, C1, C1, C1

Keterangan : C1 = Pengetahuan
 C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan
 C4 = Analisis

C5 = Sintesis
 C6 = Evaluasi

Instrumen Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD*

STAD dipandang sebagai metode paling sederhana dari pendekatan kooperatif. Para guru menggunakan metode *STAD* untuk mengajarkan informasi akademik baru pada siswa melalui penyajian lisan maupun tertulis. Langkah – langkah pembelajaran dengan metode *STAD* adalah sebagai berikut :

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Guru menerangkan mengenai topik pembahasan.
3. Siswa dibagi dalam kelompok – kelompok yang anggotanya terdiri dari 5 – 6 siswa dan heterogen.
4. Memberikan nama kelompok untuk masing - masing kelompok.
5. Guru memberikan tugas berupa indikator – indikator pada masing – masing kelompok yang perlu disajikan di depan kelas dan dikerjakan dengan berdiskusi dalam kelompok masing – masing serta saling membantu untuk menguasai materinya.
6. Mengingatkan siswa untuk tetap bersama kelompoknya masing - masing sampai selesai tugasnya dan bekerja dengan menggunakan keterampilan kooperatifnya.
7. Guru memberikan bimbingan pada tiap kelompok.
8. Guru memberikan ujian atau kuis secara individu pada setiap siswa mengenai penguasaan mereka terhadap materi.
9. Jawaban dari kuis dikoreksi secara bersama – sama.
10. Setiap siswa dan setiap kelompok diberi skor (nilai) atas penguasaannya terhadap materi dan pada individu atau kelompok yang mendapat nilai paling tinggi diberi penghargaan.

Berdasarkan uraian di atas tentang metode *STAD* dalam proses pembelajaran diharapkan guru sebagai fasilitator dapat lebih mengoptimalkan penggunaan metode *STAD* agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan memacu siswa dalam mengembangkan kreatifitas belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

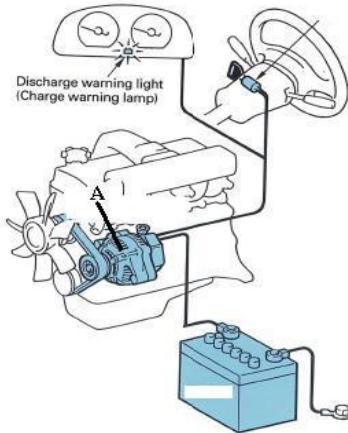
Instrumen Soal *Pre test*

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, atau e di lembar jawaban yang telah tersedia !

1. Jika pada kendaraan tidak dilengkapi dengan sistem pengisian, yang akan terjadi adalah
 - a. Baterai menjadi awet
 - b. Ada pembangkitan tenaga listrik
 - c. Tidak ada pembangkitan tenaga listrik
 - d. Baterai mengeluarkan cairan elektrolitnya
 - e. Baterai mengisi dengan sendirinya
2. Sistem pengisian adalah suatu sistem yang diaplikasikan pada kendaraan untuk mengisi yang berperan untuk mensuplai kebutuhan listrik pada saat mesin mati.

a. Alternator	d. Kunci kontak
b. Baterai	e. Generator
c. Regulator	
3. Salah satu fungsi sistem pengisian adalah

a. Mengisi arus listrik ke baterai	d. Mengisi arus listrik ke kunci kontak
b. Mengisi arus listrik ke alternator	e. Mengisi arus listrik ke generator
c. Mengisi arus listrik ke regulator	
4. Prinsip kerja sistem pengisian adalah
 - a. Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi IC
 - b. Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi generator
 - c. Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi alternator
 - d. Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi regulator
 - e. Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi baterai



5. Berdasarkan gambar konstruksi sistem pengisian disamping, nama komponen yang ditunjukkan oleh huruf "A" adalah
 - a. Regulator
 - b. Baterai
 - c. Alternator
 - d. IC
 - e. Motor starter

6. Dilihat dari pembangkit arusnya, sistem pengisian dibedakan menjadi

a. Kontak point dan IC	d. AC dan DC
b. Lemah dan kuat	e. Stator dan rotor
c. Elektronik dan mekanik	

7. Generator pada sistem pengisian mobil akan membangkitkan arus

a. DC	d. Lemah
b. AC	e. DC ke AC
c. Kuat	

8. Alternator pada sistem pengisian mobil akan membangkitkan arus

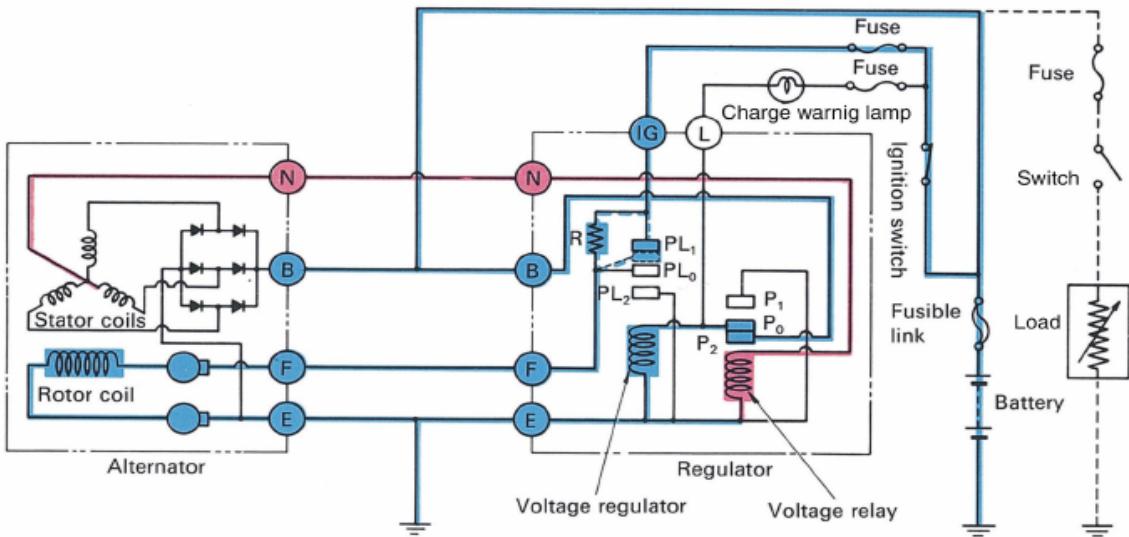
a. DC	d. Lemah
b. AC	e. DC ke AC
c. Kuat	

9. Yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik pada sistem pengisian adalah

a. Stator	d. Altenator
b. Rotor	e. Regulator
c. IC	

10. Berikut ini adalah komponen – komponen alternator, kecuali

a. Rotor	d. End Frame
b. Stator	e. Anker
c. Rectifier	



11. Berdasarkan gambar di atas, apabila kemagnetan dari kumparan voltage regulator besar, maka yang akan terjadi adalah
- PL₀ akan tetap mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL₂
 - PL₀ akan tertarik dan menempel ke PL₂
 - PL₀ akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL₁
 - PL₀ akan menempel ke PL₁
12. Berdasarkan gambar di atas, apabila tidak ada kemagnetan dari kumparan voltage regulator, maka yang akan terjadi adalah
- PL₀ akan tetap mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL₂
 - PL₀ akan tertarik dan menempel ke PL₂
 - PL₀ akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL₁
 - PL₀ akan menempel ke PL₁
13. Komponen alternator yang berfungsi untuk membangkitkan medan magnet adalah
- Rotor
 - Stator
 - Rectifier
 - End Frame
 - Anker

14. Komponen sistem pengisian yang berfungsi untuk mengatur tegangan yang dihasilkan adalah

 - Stator
 - Altenator
 - Dioda
 - IC Regulator
 - Rotor

15. Rectifier pada altenator berfungsi untuk

 - Menyearahkan tegangan
 - Menaikan tegangan
 - Menyearahkan arus
 - Menaikan arus
 - Membatasi arus

16. Salah satu prinsip kerja dari sistem pengisian adalah ketika mesin hidup, sistem pengisian mampu mensuplai tenaga listrik

 - Ke alternator
 - Ke seluruh sistem kelistrikan
 - Ke regulator
 - Ke generator
 - Ke kunci kontak

17. Regulator yang menggunakan kontak point sering disebut regulator

 - Elektronik
 - Magnetik
 - Statik
 - Otomatik
 - Mekanik

18. Apabila pengisian terlalu tinggi, bagian yang perlu disetel pada regulator tipe kontak point adalah

 - Voltage relay
 - Voltage regulator
 - Rectifier
 - Terminal F
 - Terminal E

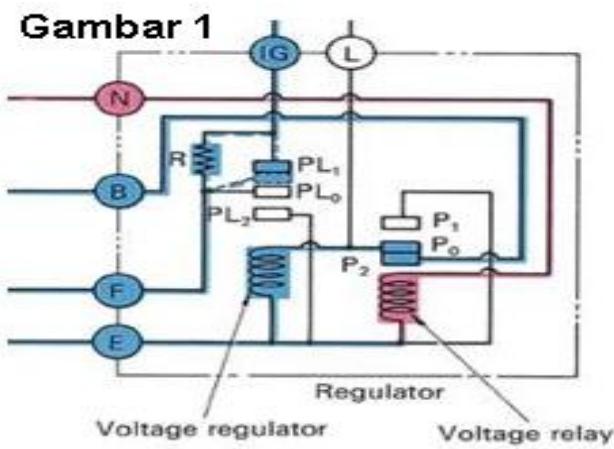
19. Yang mengatur nyala dan tidaknya lampu *charging* pada regulator tipe kontak point adalah bagian

 - Voltage relay
 - Voltage regulator
 - Rectifier
 - Terminal F
 - Terminal E

20. Fungsi dari pulley adalah

- a. Untuk menerima tenaga listrik dari mesin untuk memutar rotor
- b. Untuk menerima tenaga listrik dari baterai untuk memutar rotor
- c. Untuk mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam rotor coil
- d. Untuk menerima tenaga mekanis (putar) dari mesin untuk memutar rotor
- e. Untuk menjaga agar tegangan yang dibangkitkan alternator tetap konstan

Gambar 1



21. Nama rangkaian pada gambar 1 di samping adalah dan berfungsi untuk

- a. Alternator, mengatur tegangan yang dihasilkan supaya tetap konstan
- b. Alternator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam stator coil
- c. Alternator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam rotor coil
- d. Regulator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam stator coil
- e. Regulator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam rotor coil

22. Merujuk pada gambar 1 di atas, ketika kunci kontak ON mesin belum berputar, yang akan terjadi adalah

- a. PL₀ masih menempel pada PL₁
- b. PL₀ belum tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
- c. PL₀ sudah tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
- d. PL₀ sudah tertarik oleh kumparan dan menempel pada PL₂
- e. P₀ menempel pada P₂

23. Merujuk pada gambar 1, ketika mesin hidup dengan kecepatan rendah sampai dengan kecepatan sedang, yang akan terjadi adalah

- a. PL₀ masih menempel pada PL₁
- b. PL₀ belum tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
- c. PL₀ sudah tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
- d. PL₀ sudah tertarik oleh kumparan dan menempel pada PL₂
- e. P₀ menempel pada P₂

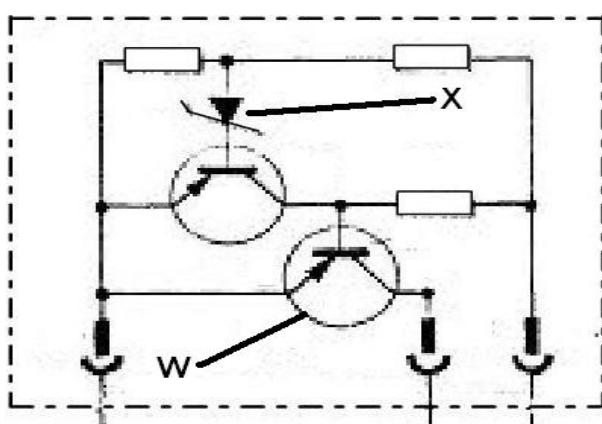
24. Merujuk pada gambar 1, ketika mesin hidup dengan kecepatan tinggi, yang akan terjadi adalah
- PL_0 masih menempel pada PL_1
 - PL_0 belum tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL_1 dan PL_2
 - PL_0 sudah tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL_1 dan PL_2
 - PL_0 sudah tertarik oleh kumparan dan menempel pada PL_2
 - P_0 menempel pada P_2
25. Sistem pengisian yang bekerja dengan baik dapat di cek dari pernyataan – pernyataan di bawah ini, kecuali
- Ketika mesin hidup, lampu indikator pengisian mati
 - Ketika mesin hidup, lampu indikator pengisian harus tetap hidup
 - Ketika mesin hidup, ada tegangan yang dihasilkan dari alternator
 - Ketika kunci kontak ON, pada alternator terdapat kemagnetan
 - Ketika mesin hidup, selain alternator harus mengisi arus listrik ke baterai, alternator juga harus mensuplai arus listrik ke seluruh sistem kelistrikan
26. Berikut ini adalah perbedaan antara generator dan alternator, kecuali
- Alternator memiliki kumparan stator diam, sedangkan generator berputar
 - Alternator memiliki kumparan rotor berputar, sedangkan generator diam
 - Penyearah pada alternator menggunakan dioda, sedangkan generator komutator
 - Penyearah pada alternator menggunakan komutator, sedangkan generator dioda
 - Jika terjadi hubungan singkat alternator rusak, sedangkan generator aman
27. Berikut ini adalah cara – cara mengetahui sistem pengisian yang masih layak pakai, kecuali
- Output alternator masih bisa menghasilkan tegangan dan arus standar saat mesin berputar dengan dan tanpa beban
 - Alternator mulai berputar dengan lembut saat kecepatan mesin antara sedang sampai dengan tinggi
 - Alternator selalu berputar dengan lembut saat mesin berputar pada segala kecepatan
 - Terminalnya masih baik
 - Kabel - kabel masih terangkai dengan baik dan benar

28. IC regulator sering disebut dengan regulator

- a. Mekanik
- b. Magnetik
- c. Statik
- d. Otomatis
- e. Elektronik

29. Kelebihan IC regulator adalah sebagai berikut, kecuali

- a. Meregulasi tegangan lebih teliti
- b. Ukurannya lebih kecil, memerlukan sedikit tempat
- c. Tidak membutuhkan rangkaian elektronik
- d. Bebas korosi pegas
- e. Bebas keausan kontak



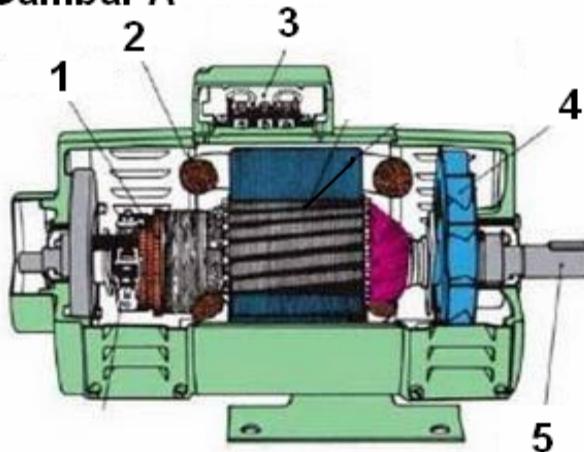
30. Bedasarkan gambar di samping, nama komponen yang ditunjukkan oleh huruf X adalah

- a. Dioda Zener
- b. Tahanan atau hambatan
- c. Transistor
- d. Emitor
- e. Basis

31. Bedasarkan gambar di atas, nama komponen yang ditunjukkan oleh huruf W adalah

- a. Dioda Zener
- b. Tahanan atau hambatan
- c. Transistor
- d. Emitor
- e. Basis

Gambar A



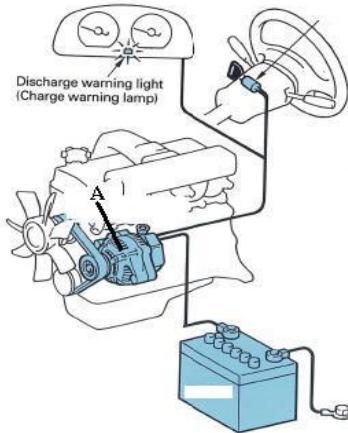
32. Berdasarkan gambar A di samping, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1 dan 4 adalah
- a. Komutator dan kipas
 - b. Kipas dan komutator
 - c. Poros penggerak dan kipas
 - d. Kipas dan poros penggerak
 - e. Komutator dan bearing
33. Berdasarkan gambar A di atas, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1, 2, dan 3 adalah
- a. Komutator, terminal, dan penguat
 - b. Komutator, penguat, dan terminal
 - c. Kipas, penguat, dan terminal
 - d. Kipas, terminal, dan penguat
 - e. Poros penggerak, penguat, dan terminal
34. Berdasarkan gambar A di atas, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1, 3, dan 5 adalah
- a. Poros penggerak, terminal, dan komutator
 - b. Poros penggerak, penguat, dan komutator
 - c. Komutator, penguat, dan kipas
 - d. Komutator, terminal, dan poros penggerak
 - e. Komutator, penguat, dan poros penggerak
35. Berdasarkan gambar A di atas, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1, 3, 4, 2, dan 5 adalah
- a. Poros penggerak, penguat, komutator, terminal, dan kipas
 - b. Kipas, terminal, komutator, penguat, dan poros penggerak
 - c. Kipas, penguat, komutator, terminal, dan poros penggerak
 - d. Komutator, penguat, kipas, terminal, dan poros penggerak
 - e. Komutator, terminal, kipas, penguat, dan poros penggerak

36. Alat untuk mengukur berat jenis elektrolit adalah
- Hydrometer
 - Termometer
 - Barometer
 - Ampere meter
 - Volt meter
37. Pembacaan yang benar dalam mengukur berat jenis elektrolit adalah
- Antara garis teratas dan terbawah yang ditunjukkan oleh cairan
 - Pada garis terbawah yang ditunjukkan oleh cairan
 - Pada garis teratas yang ditunjukkan oleh cairan
 - Menjumlah nilai garis teratas dan garis terbawah yang ditunjukkan oleh cairan
 - Mengambil rata – rata dari garis teratas dan garis terbawah
- Gambar B**
-
38. Berdasarkan gambar B di samping, nama komponen baretai yang di tunjukkan oleh angka 1 adalah
- Glass mat
 - Vent plug
 - Separator
 - Container
 - Terminal
39. Berdasarkan gambar B di atas, nama komponen baretai yang di tunjukkan oleh angka 2 adalah
- Glass mat
 - Vent plug
 - Separator
 - Container
 - Terminal
40. Berdasarkan gambar B di atas, nama komponen baretai yang di tunjukkan oleh angka 3 adalah
- Glass mat
 - Vent plug
 - Separator
 - Container
 - Terminal

Instrumen Soal Post test

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, atau e di lembar jawaban yang telah tersedia !

1. Sistem pengisian adalah suatu sistem yang diaplikasikan pada kendaraan untuk mengisi yang berperan untuk mensuplai kebutuhan listrik pada saat mesin mati.
 - a. Alternator
 - b. Regulator
 - c. Baterai
 - d. Kunci kontak
 - e. Generator
2. Jika pada kendaraan tidak dilengkapi dengan sistem pengisian, yang akan terjadi adalah
 - a. Baterai menjadi awet
 - b. Tidak ada pembangkitan tenaga listrik
 - c. Ada pembangkitan tenaga listrik
 - d. Baterai mengeluarkan cairan elektrolitnya
 - e. Baterai mengisi dengan sendirinya
3. Sistem pengisian yang bekerja dengan baik dapat di cek dari pernyataan – pernyataan di bawah ini, kecuali
 - a. Ketika mesin hidup, lampu indikator pengisian harus tetap hidup
 - b. Ketika mesin hidup, lampu indikator pengisian mati
 - c. Ketika mesin hidup, ada tegangan yang dihasilkan dari alternator
 - d. Ketika kunci kontak ON, pada alternator terdapat kemagnetan
 - e. Ketika mesin hidup, selain alternator harus mengisi arus listrik ke baterai, alternator juga harus mensuplai arus listrik ke seluruh sistem kelistrikan
4. Salah satu prinsip kerja dari sistem pengisian adalah ketika mesin hidup, sistem pengisian mampu mensuplai tenaga listrik
 - a. Ke alternator
 - b. Ke kunci kontak
 - c. Ke regulator
 - d. Ke generator
 - e. Ke seluruh sistem kelistrikan



5. Berdasarkan gambar konstruksi sistem pengisian disamping, nama komponen yang ditunjukkan oleh huruf "A" adalah
 - a. Regulator
 - b. Baterai
 - c. Alternator
 - d. IC
 - e. Motor starter

6. Alternator pada sistem pengisian mobil akan membangkitkan arus

a. Kuat	d. AC
b. Lemah	e. DC ke AC
c. DC	

7. Dilihat dari pembangkit arusnya, sistem pengisian dibedakan menjadi

a. AC dan DC	d. Kontak point dan IC
b. Lemah dan kuat	e. Stator dan rotor
c. Elektronik dan mekanik	

8. Generator pada sistem pengisian mobil akan membangkitkan arus

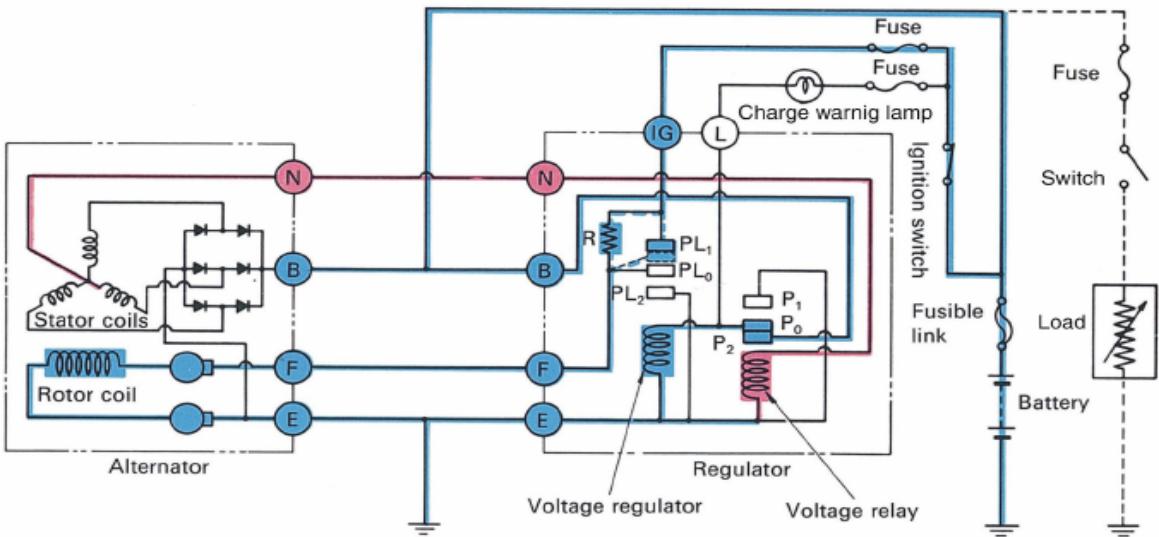
a. AC	d. Lemah
b. DC	e. DC ke AC
c. Kuat	

9. Berikut ini adalah komponen – komponen alternator, kecuali

a. Rotor	d. Anker
b. Stator	e. End Frame
c. Rectifier	

10. Yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik pada sistem pengisian adalah

a. Stator	d. Regulator
b. Rotor	e. Altenator
c. IC	



11. Berdasarkan gambar di atas, apabila tidak ada kemagnetan dari kumparan voltage regulator, maka yang akan terjadi adalah
- PL_0 akan tetap mengambang antara PL_1 dan PL_2
 - PL_0 akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL_2
 - PL_0 akan menempel ke PL_1
 - PL_0 akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL_1
 - PL_0 akan tertarik dan menempel ke PL_2
12. Berdasarkan gambar di atas, apabila kemagnetan dari kumparan voltage regulator besar, maka yang akan terjadi adalah
- PL_0 akan tetap mengambang antara PL_1 dan PL_2
 - PL_0 akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL_2
 - PL_0 akan menempel ke PL_1
 - PL_0 akan tertarik tetapi tidak menempel ke PL_1
 - PL_0 akan tertarik dan menempel ke PL_2
13. Rectifier pada altenator berfungsi untuk
- Menyearahkan arus
 - Menaikan tegangan
 - Menyearahkan tegangan
 - Menaikan arus
 - Membatasi arus

14. Komponen sistem pengisian yang berfungsi untuk mengatur tegangan yang dihasilkan adalah

 - Stator
 - Altenator
 - Dioda
 - IC Regulator
 - Rotor

15. Komponen alternator yang berfungsi untuk membangkitkan medan magnet adalah

 - Rectifier
 - Stator
 - Rotor
 - End Frame
 - Anker

16. Prinsip kerja sistem pengisian adalah

 - Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi IC
 - Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi baterai
 - Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi alternator
 - Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi regulator
 - Ketika mesin hidup, sistem pengisian mengisi generator

17. Regulator yang menggunakan kontak point sering disebut regulator

 - Elektronik
 - Magnetik
 - Statik
 - Otomatik
 - Mekanik

18. Yang mengatur nyala dan tidaknya lampu *charging* pada regulator tipe kontak point adalah bagian

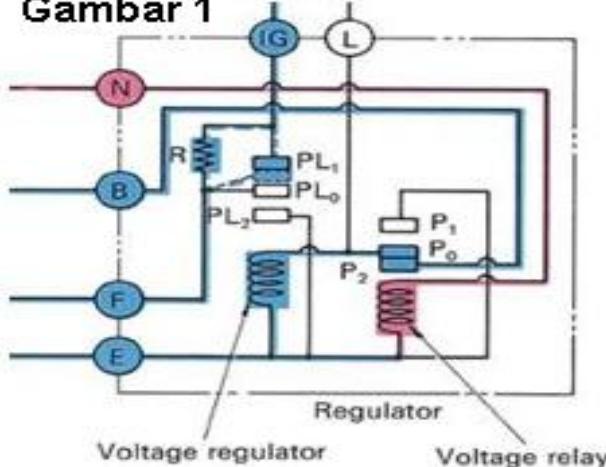
 - Voltage regulator
 - Voltage relay
 - Rectifier
 - Terminal F
 - Terminal E

19. Apabila pengisian terlalu tinggi, bagian yang perlu disetel pada regulator tipe kontak point adalah

 - Voltage regulator
 - Voltage relay
 - Rectifier
 - Terminal F
 - Terminal E

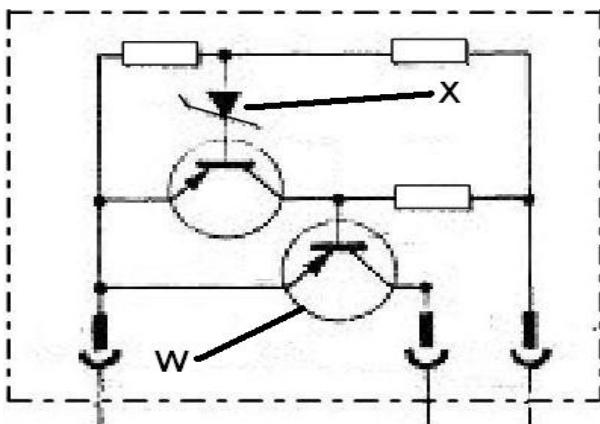
20. Berikut ini adalah cara – cara mengetahui sistem pengisian yang masih layak pakai, kecuali
- Output alternator masih bisa menghasilkan tegangan dan arus standar saat mesin berputar dengan dan tanpa beban
 - Terminalnya masih baik
 - Alternator selalu berputar dengan lembut saat mesin berputar pada segala kecepatan
 - Alternator mulai berputar dengan lembut saat kecepatan mesin antara sedang sampai dengan tinggi
 - Kabel - kabel masih terangkai dengan baik dan benar

Gambar 1



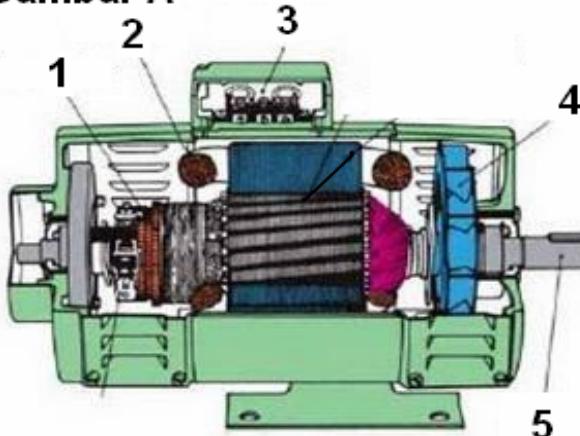
21. Nama rangkaian pada gambar di atas adalah dan berfungsi untuk
- Alternator, mengatur tegangan yang dihasilkan supaya tetap konstan
 - Alternator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam stator coil
 - Alternator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam rotor coil
 - Regulator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam stator coil
 - Regulator, mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam rotor coil
22. Merujuk pada gambar 1 di atas, ketika kunci kontak ON mesin belum berputar, yang akan terjadi adalah
- PL₀ masih menempel pada PL₁
 - PL₀ belum tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ sudah tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ sudah tertarik oleh kumparan dan menempel pada PL₂
 - P₀ menempel pada P₂

23. Merujuk pada gambar 1, ketika mesin hidup dengan kecepatan tinggi, yang akan terjadi adalah
- PL₀ masih menempel pada PL₁
 - PL₀ belum tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ sudah tertarik oleh kumparan dan menempel pada PL₂
 - PL₀ sudah tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - P₀ menempel pada P₂
24. Merujuk pada gambar 1, ketika mesin hidup dengan kecepatan rendah sampai dengan kecepatan sedang, yang akan terjadi adalah
- P₀ menempel pada P₂
 - PL₀ masih menempel pada PL₁
 - PL₀ belum tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ sudah tertarik oleh kumparan tetapi masih mengambang antara PL₁ dan PL₂
 - PL₀ sudah tertarik oleh kumparan dan menempel pada PL₂
25. Salah satu fungsi sistem pengisian adalah
- | | |
|---------------------------------------|---|
| a. Mengisi arus listrik ke alternator | d. Mengisi arus listrik ke kunci kontak |
| b. Mengisi arus listrik ke baterai | e. Mengisi arus listrik ke generator |
| c. Mengisi arus listrik ke regulator | |
26. Berikut ini adalah perbedaan antara generator dan alternator, kecuali
- Alternator memiliki kumparan stator diam, sedangkan generator berputar
 - Alternator memiliki kumparan rotor berputar, sedangkan generator diam
 - Penyearah pada alternator menggunakan dioda, sedangkan generator komutator
 - Penyearah pada alternator menggunakan komutator, sedangkan generator dioda
 - Jika terjadi hubungan singkat alternator rusak, sedangkan generator aman
27. Fungsi dari pulley adalah
- Untuk menerima tenaga listrik dari mesin untuk memutar rotor
 - Untuk menerima tenaga mekanis (putar) dari mesin untuk memutar rotor
 - Untuk mengatur besarnya arus listrik yang masuk ke dalam rotor coil
 - Untuk menerima tenaga listrik dari baterai untuk memutar rotor
 - Untuk menjaga agar tegangan yang dibangkitkan alternator tetap konstan



28. Bedasarkan gambar di samping, nama komponen yang ditunjukkan oleh huruf X adalah
- Basis
 - Tahanan atau hambatan
 - Transistor
 - Emitor
 - Dioda Zener
29. Bedasarkan gambar di atas, nama komponen yang ditunjukkan oleh huruf W adalah
- Dioda Zener
 - Tahanan atau hambatan
 - Transistor
 - Emitor
 - Basis
30. Kelebihan IC regulator adalah sebagai berikut, kecuali
- Tidak membutuhkan rangkaian elektronik
 - Ukurannya lebih kecil, memerlukan sedikit tempat
 - Meregulasi tegangan lebih teliti
 - Bebas korosi pegas
 - Bebas keausan kontak
31. IC regulator sering disebut dengan regulator
- Mekanik
 - Magnetik
 - Elektronik
 - Otomatik
 - Statik

Gambar A

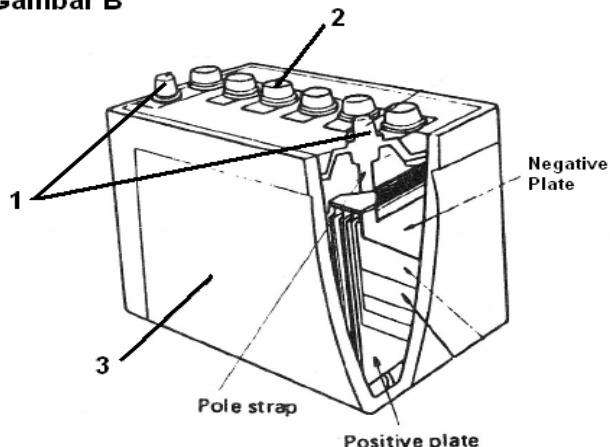


32. Berdasarkan gambar A di samping, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1 dan 4 adalah
- a. Komutator dan kipas
 - b. Kipas dan komutator
 - c. Poros penggerak dan kipas
 - d. Kipas dan poros penggerak
 - e. Komutator dan bearing
33. Berdasarkan gambar A di atas, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1, 3, dan 5 adalah
- a. Poros penggerak, terminal, dan komutator
 - b. Komutator, terminal, dan poros penggerak
 - c. Komutator, penguat, dan kipas
 - d. Poros penggerak, penguat, dan komutator
 - e. Komutator, penguat, dan poros penggerak
34. Berdasarkan gambar A di atas, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1, 2, dan 3 adalah
- a. Komutator, terminal, dan penguat
 - b. Kipas, terminal, dan penguat
 - c. Kipas, penguat, dan terminal
 - d. Komutator, penguat, dan terminal
 - e. Poros penggerak, penguat, dan terminal
35. Berdasarkan gambar A di atas, nama komponen secara urut yang ditunjukkan dengan angka 1, 3, 4, 2, dan 5 adalah
- a. Poros penggerak, penguat, komutator, terminal, dan kipas
 - b. Kipas, terminal, komutator, penguat, dan poros penggerak
 - c. Kipas, penguat, komutator, terminal, dan poros penggerak
 - d. Komutator, penguat, kipas, terminal, dan poros penggerak
 - e. Komutator, terminal, kipas, penguat, dan poros penggerak

36. Pembacaan yang benar dalam mengukur berat jenis elektrolit adalah
- Pada garis teratas yang ditunjukkan oleh cairan
 - Pada garis terbawah yang ditunjukkan oleh cairan
 - Antara garis teratas dan terbawah yang ditunjukkan oleh cairan
 - Menjumlah nilai garis teratas dan garis terbawah yang ditunjukkan oleh cairan
 - Mengambil rata – rata dari garis teratas dan garis terbawah

37. Alat untuk mengukur berat jenis elektrolit adalah
- | | |
|---------------|-----------------|
| a. Barometer | d. Ampere meter |
| b. Termometer | e. Volt meter |
| c. Hydrometer | |

Gambar B



38. Berdasarkan gambar B di samping, nama komponen baretai yang di tunjukkan oleh angka 3 adalah
- Glass mat
 - Vent plug
 - Separator
 - Terminal
 - Container

39. Berdasarkan gambar B di samping, nama komponen baretai yang di tunjukkan oleh angka 2 adalah
- Glass mat
 - Vent plug
 - Separator
 - Terminal
 - Container
40. Berdasarkan gambar B di samping, nama komponen baretai yang di tunjukkan oleh angka 1 adalah
- | | |
|--------------|--------------|
| a. Glass mat | d. Terminal |
| b. Vent plug | e. Container |
| c. Separator | |

Kunci Jawaban Instrumen Soal *Pre test* dan *Post test*

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1 C | 11. C | 21. E | 31. C |
| 2 B | 12. E | 22. A | 32. A |
| 3 A | 13. A | 23. C | 33. B |
| 4 E | 14. D | 24. D | 34. D |
| 5 C | 15. C | 25. B | 35. E |
| 6 D | 16. B | 26. D | 36. A |
| 7 A | 17. E | 27. B | 37. C |
| 8 B | 18. B | 28. E | 38. E |
| 9 D | 19. A | 29. C | 39. B |
| 10 E | 20. D | 30. A | 40. D |

Jumlah jawaban benar

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{.....}}{40} \times 100$$

$$= \text{.....}$$



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa

: Fatchani, Reza, Infanto
: 09504242005

No. Mahasiswa

Judul PASTAS

Dosen Pembimbing

: Suhartanta, M.Pd.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1		Bab I	latar belakang iden masalah masih belum jelas	✓/✓ -
2				✓/✓ -
3	29/12/2010	Bab II & I	Bab I → masih minim adanya sumber literatur	✓/✓ -
4				✓/✓ -
5		Bab II	Bab II → sumber utama konsep dan konsep lebih dari satu sumber	✓/✓ -
6				
7				
8	14/1/2011	Bab III & II	Kerangka teoritis dari & logika Bab II	✓/✓ ✓ -
9				
10	19/1/2011	Bab IV	Analisis deskriptif pada tabel/tulisan	✓/✓ ✓ -

Keterangan:

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

I

Konsep = Organisasi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa

Fathoni Reza Infanto

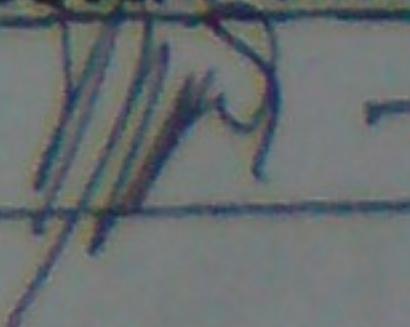
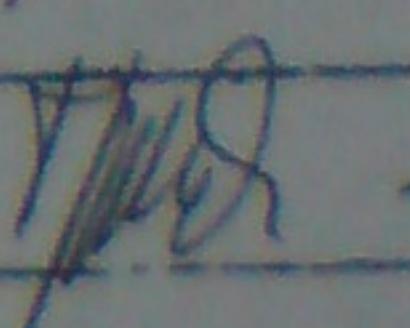
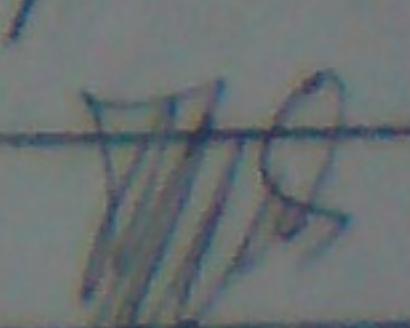
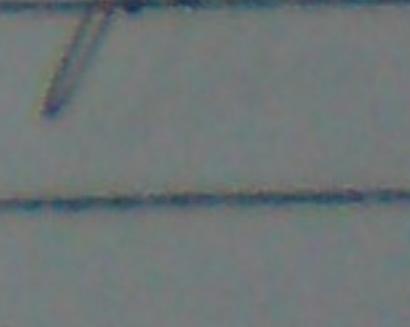
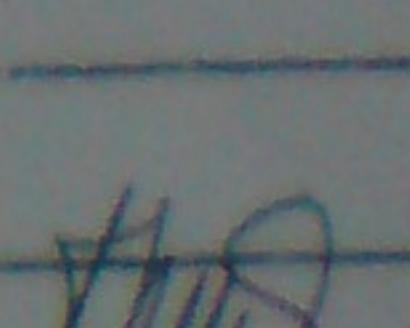
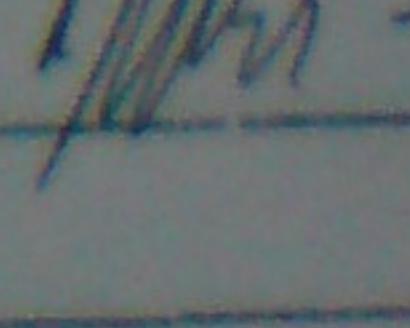
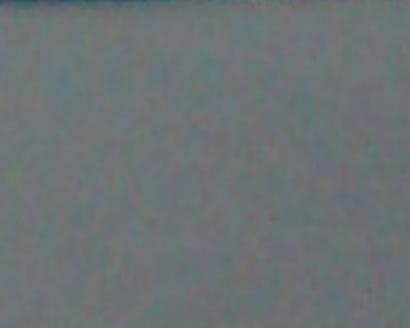
No. Mahasiswa

: 095 042 42005

Judul PA/TAS

Dosen Pebimbing

: Suhartanta, M.Pd.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Rabu 22/2/2011	Bab III	Disipliner instrumen yg	 -
2	Rekam 1/3/2011	Bab IV	Mau instrumen pasalj STAD, RPP	 -
3			ini sbg kelengkapan	 -
4			Prosedur experiment	 -
5	Rabu, 3/3/2011	Bab IV	Konsep uji t & pre test utk apa ? <small>baik dikenali statistika</small>	 -
6			- validitas internal & validitas external?	 -
7				
8	Senin, 14/3/2010	Bab III	- validitas internal & validitas external?	 -
9			Bagaimana proses STADnya?	
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporanPA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : ...

No. Mahasiswa : ...

Judul P/TAS : ...

Dosen Pembimbing :

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Selasa 28/6/2011	Daftar Pustaka	diberi buku cheat poporasi FB belum masuk D Pustaka	✓
2				✓
3				✓
4	Kamis 6/7/2011	Daftar Pustaka	Perlu diberi buku	✓
5	Kamis 13/7/2011		Siap disajikan	✓
6	Kamis 20/7/2011			
7				
8				
9				
10				

Keterangan :

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



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR / TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa :
No. Mahasiswa :
Judul PAPER :
Dosen Pembimbing :

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan :

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



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/11-00

27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : FATHONI REZA IFFANTO
No. Mahasiswa : 09504242005
Judul PA / Skripsi : PENGARUH PENGETAHUAN METODE PEMBELAJARAN STUPENT TEAMIC ACHIEVEMENT DIVISION (S.T.A.D) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMK PERIN PUSTAKA YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010/2011
Dosen Pembimbing : SUHARTANTA, M.Pd.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	SUHARTANTA, M.Pd.	Ketua Penguji	✓	20/7/2011
2	MOCH. SOLIFIN, M.Kes	Sekretaris Penguji	✓	20/7/2011
3	SUDIYANTO, M.Pd.	Penguji Utama	✓	19/7/2011

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir / Tugas Akhir Skripsi