

**PENERAPAN METODE BELAJAR *PEER TEACHING* UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X MEKANIK
OTOMOTIF B PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF DI SMK
TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
Dedi Tri Nugroho
NIM. 15504247011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENERAPAN METODE BELAJAR PEER TEACHING UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X MEKANIK OTOMOTIF B PADA MATA
PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF DI SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**

Disusun oleh :

Dedi Tri Nugroho

NIM. 15504247011

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 7 Desember 2016

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Otomotif,


Dr. Zaenal Arifin, M.T.

NIP. 19690312 200112 1 001

Disetujui,

Dosen Pembimbing,



Lilik Chaerul Yuswono, M. Pd.

NIP. 19570217 1983031 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

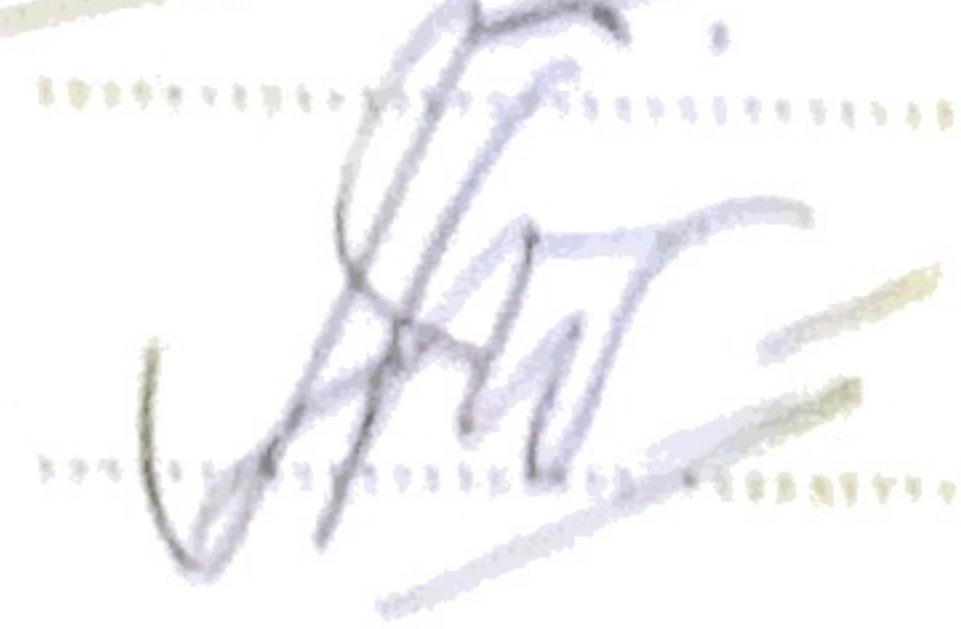
Tugas Akhir Skripsi

PENERAPAN METODE BELAJAR PEER TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X MEKANIK OTOMOTIF B PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF DI SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA

Disusun Oleh :
Dedi Tri Nugroho
NIM. 15504247011

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 16 Desember 2016

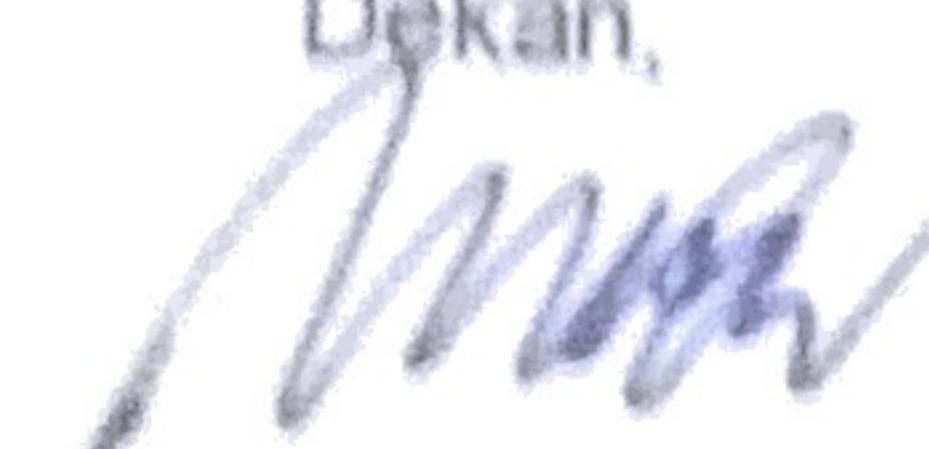
TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd. Ketua Penguji		29/12/2016
Dr. Zaenal Arifin, M.T. Sekretaris		29.12.2016
Drs. Sudiyanto, M.Pd. Penguji Utama		29/12/2016

Yogyakarta, Desember 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M. Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dedi Tri Nugroho
NIM : 15504247011
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif
Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta
Judul Penelitian : Penerapan Metode Belajar *Peer Teaching*
Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar
Siswa Kelas X Mekanik Otomotif B Pada
Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif Di
SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta

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

Yogyakarta, 16 Desember 2016

Yang menyatakan,

Dedi Tri Nugroho
NIM. 15504247011

MOTTO

Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang.

(Amsal 23 : 18)

Mandiri Dalam Bekerja, Merdeka Dalam Berkarya.

I'MPOSSIBLE.

(Erix Soekamti)

Faith, Hope and Pray

(Ari Soekamti – *Frogstone*)

Hidup itu sederhana. Jika sudah mengambil keputusan, jangan disesali.

(*The Fast and The Furious* : Tokyo Drift)

Jangan berhenti berkarya, berikan senyum dan lakukan kebaikan dengan kasih.

(Dedi Tri Nugroho)

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya perjalanan ini telah sampai pada jenjang pendidikan yang tinggi. Karya ini kupersembahkan untuk :

1. Ayahanda Alm Bapak Suyono, S.Pd. dan Ibunda Elisabeth Jumiyanti atas kasih sayang, dukungan dan doa yang selalu beliau berikan untuk anak-anaknya.
2. Kedua kakak tersayang, Widiastuti, S.Pd. dan Dwi Hastuti, S.H. yang senantiasa memberikan semangat.
3. Almamater tercinta Universitas Negeri Yogyakarta terkhusus Program Kelanjutan Studi Otomotif Kelas B 2015.

Karya ini juga merupakan sebuah bingkisan untuk :

1. Yohannita Dwi Kartikasari, S.E. yang selalu memberikan semangat hingga Tugas Akhir Skripsi ini selesai.
2. Rekan seperjuangan Program Kelanjutan Studi Otomotif Kelas B 2015, , Somplak *Family*, Mafiozoo *Family*, Next Trip Adventure Yogyakarta.

Semua pihak yang turut membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam laporan ini.

**PENERAPAN METODE BELAJAR *PEER TEACHING* UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X MEKANIK
OTOMOTIF B PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF DI SMK
TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**

Oleh :

Dedi Tri Nugroho

NIM. 15504247011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses kegiatan belajar mengajar, menyelesaikan masalah yang terjadi dengan peningkatan aktifitas belajar dan menyelesaikan masalah peningkatan prestasi siswa kelas X Mekanik Otomotif B SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta dengan penerapan metode belajar *peer teaching* pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, pada proses pembelajarannya menerapkan metode belajar *peer teaching* dan berlangsung dalam 2 siklus. Penelitian ini meliputi 4 tahapan yang dilakukan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas X MB SMK Tamansiswa dengan jumlah 27 siswa pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif. Sistematika pelaksanaan penelitian ini menerapkan 2 siklus, perencanaan siklus I berdasarkan studi pendahuluan, tindakan di kelas dengan memilih tutor (*peer*) dari siswa yang paling menonjol di kelas, pengamatan aktivitas belajar dan prestasi belajar selama penerapan *peer teaching*. Perencanaan siklus II disusun berdasarkan refleksi siklus I, tindakan di kelas dengan memilih siswa yang berprestasi pada siklus I, pengamatan aktivitas belajar dan prestasi belajar selama penerapan *peer teaching* siklus II, kemudian merefleksikan hasil penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan ialah lembar penilaian prestasi belajar siswa dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Data kuantitatif yang diperoleh selama penelitian kemudian dianalisis dengan statistika deskriptif.

Hasil penelitian tindakan kelas menunjukkan: (1)Peningkatan aktivitas positif pada proses kegiatan belajar mengajar teori adalah 21,50%, peningkatan aktivitas belajar positif pada kegiatan belajar mengajar praktikum adalah 19,24%. (2)Penurunan aktivitas belajar negatif pada kegiatan belajar mengajar teori sebanyak 6,43%, sedangkan penurunan aktivitas belajar pada kegiatan belajar mengajar praktikum sebanyak 12,22%. (3)Prestasi belajar pada siklus I adalah 74,13, sedangkan prestasi belajar pada siklus II adalah 87,60. Peningkatan prestasi belajar pra tindakan dengan siklus I sebanyak 78,27%, sedangkan pra tindakan dengan siklus II sebanyak 85,68%.

Kata kunci : Dasar-Dasar Otomotif, Penelitian Tindakan Kelas, *Peer Teaching*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Belajar *Peer Teaching* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Mekanik Otomotif B Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta” ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Universitas Negeri Yogyakarta.

Kelancaran penyusunan laporan ini tidak lepas dari adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung memberikan masukan yang bisa dijadikan inspirasi penulisan laporan Tugas Akhir Skripsi ini. Oleh karena itu, terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Zainal Arifin, M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
4. Prof. Herminarto Sofyan, M.Pd., selaku Koordinator Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Bapak Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd., selaku Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Martubi, M.Pd. M.T., selaku Pembimbing Akademik.

7. Seluruh Dosen pengajar di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Ki Drs. Musli Dahlan, selaku Kepala Sekolah SMK Tamansiswa Jetis, Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
9. Guru-guru SMK Tamansiswa Jetis, Ki Giyono, Ki Agus, Ki Andriyana, Ki Fany, Ki Tumut dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu menyelesaikan tugas akhir skripsi.
10. Alm. Bapak dan ibuku yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi.
11. Kedua kakakku yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat.
12. Yohannita Dwi Kartikasari yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi.
13. Seluruh teman-teman PKS Otomotif kelas B 2015 dan keluarga Mafiozoo yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
14. Semua pihak yang ikut secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi ini.

Kritik dan saran yang bermanfaat diharapkan demi perbaikan lebih lanjut.

Yogyakarta, 16 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembahasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori	13
1. Pembelajaran Sekolah Menengah Kejuruan	13
2. Prestasi Belajar	17
3. Jenis Metode Pembelajaran	23
4. Metode Belajar <i>Peer Teaching</i>	31
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	38
C. Kerangka Berfikir	39
D. Hipotesis Tindakan	41
E. Indikator Keberhasilan Tindakan	41

BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Subyek Penelitian	43
D. Metode Pengumpulan Data	44
1. Definisi Operasional Variable	44
2. Prosedur Penelitian	45
3. Teknik Pengumpulan Data	51
4. Instrumen Penelitian	52
E. Teknik Analisis Data	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian	55
1. Studi Pra Penelitian	55
2. Data Siklus I	57
3. Data siklus II	71
B. Pembahasan Hasil Penelitian	85
1. Aktivitas Belajar Dasar-dasar Otomotif	85
2. Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif	91
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	96
A. Kesimpulan	96
B. Implikasi	97
C. Keterbatasan Penelitian	98
D. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	53
Tabel 2. Aktivitas Kelas Pada Siklus I	65
Tabel 3. Tabel Prestasi Siswa Pada Siklus I	68
Tabel 4. Aktivitas Belajar Siswa Pada Siklus II	80
Tabel 5. Tabel Prestasi Siswa Siklus II	82
Tabel 6. Test Statistics Pra Tindakan Dengan Siklus I	94
Tabel 7. Test Statistics Siklus I Dengan Siklus II	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Penelitian Tindakan Kelas. (Hopkins, 1992)	46
Gambar 2. Diagram Aktivitas Belajar Positif Teori	87
Gambar 3. Diagram Aktivitas Belajar Positif Praktik	88
Gambar 4. Peningkatan Positif Teori	88
Gambar 5. Peningkatan Positif Praktik	89
Gambar 6. Diagram Aktivitas Belajar Negatif Teori	90
Gambar 7. Diagram Aktivitas Belajar Negatif Praktikum.....	90
Gambar 8. Diagram Prestasi Belajar Rata-Rata Kelas	92
Gambar 9. Diagram Peningkatan Prestasi Belajar	93
Gambar 10. Diagram Prestasi Belajar Tiap Individu	94

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar Nilai Siswa Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015/2016
- Lampiran 2. Daftar Nilai Siswa Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017I
- Lampiran 3. Silabus Produktif Dasar-Dasar Otomotif
- Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I
- Lampiran 5. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I
- Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II
- Lampiran 7. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II
- Lampiran 8. Daftar Nilai Siklus I Dan Siklus II
- Lampiran 9. Tabel *Test Statistic*
- Lampiran 10. Daftar Aktivitas Kelas
- Lampiran 11. Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 12. Ijin Penelitian
- Lampiran 13. Dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia dalam kehidupannya tidak pernah untuk berhenti belajar baik dibangku sekolah, keluarga maupun di masyarakat. Pendidikan sendiri dipandang sangat mempengaruhi kualitas kehidupan suatu bangsa. Pada Undang-Undang Dasar 1945 alenia ke IV terdapat potongan kalimat “mencerdaskan kehidupan bangsa”, hal tersebut mencerminkan bahwa seluruh komponen masyarakat bertanggung jawab dalam mencerdaskan generasi muda penerus bangsa indonesia.

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Menurut Galloway dalam Toeti Soekamto (1992: 27) mengatakan belajar merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi dan faktor-faktor lain berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Gagne (1999: 22) mendefinisikan belajar sebagai proses untuk motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan sikap.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah menengah atas yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dan mendukung metode *dual system*, yaitu guru harus bisa mengkombinasikan antara pembelajaran di sekolah dengan proses

pelatihan di dunia usaha atau dunia industri. Perbedaan yang sangat menonjol terdapat pada mata pelajaran praktik yang diterapkan di SMK dan bertujuan untuk menyiapkan lulusan yang siap kerja. Banyak kebijakan yang dikeluarkan pemerintah untuk mendukung penciptaan lulusan SMK yang siap kerja dan kompetitif. Kegiatan yang dilakukan pemerintah antara lain, perubahan kurikulum yang mengarah ke peningkatan penguasaan kompetensi siswa, penyediaan tenaga pengajar yang kompeten dibidangnya melalui proses sertifikasi guru, pemberian sumbangsih fasilitas pendukung proses belajar mengajar baik adaptif, normatif dan produktif, kontrol kegiatan belajar mengajar dalam kelas dan persiapan perangkat pembelajaran seperti silabus serta RPP yang disusun oleh guru bidang studi.

Kebijakan pemerintah dalam meningkatkan jaminan kualitas pendidikan membawa konsekuensi pada bidang pendidikan, antara lain perubahan dari pembelajaran yang mengajarkan mata pelajaran (*subject matter based program*) ke model pembelajaran berbasis kompetensi (*competencies based program*). Pada tahun 2006/2007 Departemen Pendidikan Nasional melalui Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP) meluncurkan kurikulum 2006 yang lebih dikenal dengan sebutan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Namun pada perjalannya KTSP mengalami penyempurnaan sehingga pada tahun 2013 kurikulum tersebut berganti menjadi kurikulum 2013.

Pembelajaran di SMK bertujuan untuk melakukan perubahan tingkah laku peserta didik, sehingga lulusan SMK siap terjun ke dunia industri dengan standar kompetensi yang memadai. Lulusan SMK

diharapkan memiliki kecakapan kognitif dan kecakapan psikomotorik. kecakapan kognitif didapatkan peserta didik melalui proses belajar dengan panduan guru, sedangkan kecakapan psikomotorik didapatkan peserta didik melalui pengalaman dan latihan baik itu melalui praktik harian maupun praktik kerja lapangan. kedua kecakapan ini harus berjalan seimbang untuk mencegah kebiasaan *trial and error* dalam menghadapi suatu permasalahan.

Eka (2013) mengungkapkan bahwa sesempurna apapun kurikulum 2013 ketika guru sebagai subjek yang mengimplementasikan tidak terampil dalam belajar maka akan sulit mengembangkan domain afektif, kognitif dan psikomotorik siswa. Hal tersebut dapat diartikan bahwa guru yang sukses adalah guru yang ikut melibatkan siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang bermuatan sikap psikomotorik dan kognitif. Selain itu guru juga diwajibkan mampu mengajari siswa dalam mengerjakan tugas-tugas secara produktif dan inovatif.

Trisno Widodo (2013) mengungkapkan, pendidik harus dapat merencanakan dan menerapkan pembelajaran aktif dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berdasar pada kurikulum dan mampu mengimplementasi di kelas dengan baik. Untuk mendukung proses pembelajaran yang aktif, siswa dituntut untuk mengalami sendiri pengalaman belajar mereka melalui kegiatan berlatih sehingga daya ingat, daya pikir, emosional dan keterampilan akan terbentuk secara alami selama mereka berlatih terus-menerus. Pembelajaran pada SMK diharapkan tidak hanya menjadikan siswa memiliki pengetahuan, tetapi mampu memanfaatkan pengetahuan itu dalam kehidupan bahkan

menghasilkan pengetahuan sendiri. Siswa juga harus melibatkan diri dalam proses pembelajaran dan berbagai jenis kegiatan sehingga akan melatih fisik untuk bekerja.

Tingkat keberhasilan yang dicapai peserta didik dalam pelajaran dapat dilihat dari prestasi yang dicapai peserta didik dan tertuang dalam prestasi belajar dengan wujud nilai hasil belajar pada laporan hasil belajar atau raport. Prestasi belajar yang dicapai oleh setiap peserta didik dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor *intern* maupun faktor *extern*. Faktor *intern* merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik seperti minat, motivasi, sikap, kesehatan, tingkat intelegensi dan kebiasaan belajar. Sedangkan faktor *extern* merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik seperti keluarga, lingkungan, fasilitas belajar dan masyarakat.

Mata pelajaran tertentu dianggap sulit bagi siswa, terlebih lagi disampaikan oleh guru dengan cara yang kurang dapat diterima siswa. Salah satunya mata pelajaran dasar dasar otomotif yang harus mempelajari motor bakar dan harus mengetahui semua komponen beserta fungsinya. Pada penyampaian materi motor bakar seharusnya diimbangi dengan media animasi untuk menarik siswa untuk mempelajarinya. Alat ukur otomotif juga harus dipelajari secara detail karena pada penggunaannya untuk mengukur benda dengan tingkat ketelitian yang tinggi sehingga membutuhkan tingkat kecermatan tinggi. Selain itu peralatan kerja bengkel otomotif juga harus dilakukan dengan baik karena akan mengacu pada kesehatan dan keselamatan kerja (K3).

Tugas dari guru merupakan strategi dari guru untuk menciptakan siswa yang aktif, sehingga siswa mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar. Proses pembelajaran mata pelajaran dasar dasar otomotif di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta selama ini cenderung dilakukan dengan metode konvensional, yaitu model ceramah dan pembelajaran mengikuti guru (*teaching centered*). Pembelajaran dengan model ceramah yaitu proses pembelajaran yang dimulai dengan penjelasan materi pelajaran oleh guru berkaitan dengan konsep, contoh soal dan latihan soal yang dikerjakan oleh siswa. Siswa akan diberikan kesempatan bertanya setelah penyajian materi oleh guru sebelum melanjutkan materi berikutnya.

Proses kegiatan belajar mengajar yang didominasi oleh guru akan mengakibatkan aktifitas siswa menurun, karena guru hanya sebagai penyampai informasi tunggal dan siswa sebagai pendengar. Dalam pembelajaran model ceramah siswa menjadi pasif dan hanya menunggu apa yang akan diberikan gurunya, sehingga membuat siswa bosan dan semakin enggan untuk belajar mata pelajaran dasar dasar otomotif. Dampak yang muncul adalah rendahnya kompetensi siswa pada mata pelajaran dasar dasar otomotif.

Pada mata pelajaran dasar dasar otomotif terbagi menjadi beberapa sub kompetensi dan dianggap sulit bagi peserta didik terbukti dengan nilai akhir semester 1 kelas X tahun pelajaran 2015/2016 yaitu sebanyak 50 siswa atau 58,82% dari 85 siswa mendapat nilai dibawah kriteria kelulusan minimal (KKM) yaitu dibawah 70 (Lihat lampiran 1, halaman 104-109). Pada kegiatan belajar mengajar kelas X mata

pelajaran dasar-dasar otomotif tahun pelajaran 2016/2017 dengan sub materi dasar-dasar mesin, alat dan perlengkapan kerja otomotif semester ganjil hanya terdapat 12 siswa (10,62%) dari 113 siswa mendapat nilai diatas KKM (Lihat lampiran 2, halaman 110-113). Selain pengamatan kelas XI tahun ajaran 2016/2017 juga didapatkan hasil yang mengecewakan pada praktikum pemeliharaan sistem bahan bakar bensin yaitu siswa belum bisa menggunakan alat ukur serta kebingungan mengidentifikasi komponen motor bakar. Hal tersebut membuktikan kurang efektifnya kegiatan belajar mengajar pada ajaran 2015/2016 di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran suasana kelas terkesan sepi, siswa cenderung pasif karena pembelajarannya tidak menarik. Dalam kegiatan praktik di bengkel siswa juga kebingungan mencari nama peralatan karena kurangtahunya bentuk peralatan dan komponen motor bakar. Hal ini dikarenakan siswa lebih sering mendengarkan dan hanya membayangkan tanpa melakukan praktek sendiri. Usaha yang dapat digunakan untuk memperbaiki generasi pada tahun ini, salah satu cara alternatifnya adalah aktifitas belajar siswa dengan metode belajar *peer teaching*.

Metode belajar *peer teaching* adalah metode belajar yang memanfaatkan teman sebaya sebagai tutor dalam proses belajar mengajar. Menurut Nurul Ramadhani (2009 : 127) *peer teaching* adalah metode pelatihan yang memfasilitasi peserta untuk mengajarkan suatu pengetahuan atau keterampilan tertentu kepada sesama peserta lainnya. Penerapan metode belajar *peer teaching* diharapkan dapat

mengungkapkan hal-hal yang tersembunyi dalam diri peserta didik. Hal-hal tersembunyi dari peserta didik tersebut antara lain adalah peserta didik akan lebih nyaman dan tidak malu dalam mengungkapkan permasalahan dirinya kepada teman sebaya sehingga akan berupaya saling membantu jika menemui permasalahan pada saat belajar. Oleh karena itu keunggulan metode *peer teaching* dibandingkan dengan metode lain yaitu membuat siswa lebih percaya diri dan memudahkan siswa untuk mengeluarkan pendapat atau bertanya kepada guru melalui tutor tentang materi yang belum dipahami, bagi tutor sendiri untuk melatih diri memegang tanggung jawab dalam mengajari teman sabayanya atau mengemban tugas dan melatih kesabaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Deta Aftayana Angra (2012), metode belajar *peer teaching* juga menunjukkan rata-rata seluruh indikator keaktifan belajar siswa mengalami peningkatan.

Berdasarkan uraian di atas, sangatlah perlu untuk diteliti bagaimana pengaruh metode belajar teman sebaya (*peer teaching*) terhadap aktifitas dan prestasi peserta didik di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diketahui bahwa rendahnya penguasaan kompetensi dari lulusan pendidikan vokasi atau kejuruan, mengakibatkan seringnya terjadi coba-coba (*trial and error*) dalam menangani suatu masalah. Hal tersebut menyebabkan kurangnya kepercayaan dunia industri terhadap lulusan SMK dalam memilih tenaga

kerja. Dunia industri lebih memilih tenaga kerja yang lebih berpengalaman meskipun jenjang pendidikannya lebih rendah dari SMK.

Salah satu masalah bersumber dari guru yang menerapkan metode pembelajaran secara konvensional yaitu ceramah dan mencatat. Akibatnya interaksi sosial guru dengan peserta didik tidak terjalin secara optimal. Siswa sulit menangkap materi pelajaran dari guru. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru sebaiknya lebih bervariasi yaitu salah satunya dengan cara mengoptimalkan aktifitas belajar di kelas dengan melibatkan seluruh siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan belajar mengajar yang minim dilakukan di kelas dapat mengakibatkan rendahnya motivasi anak untuk belajar dan berdampak pada rendahnya rasa keingintahuan siswa terhadap materi ajar yang sedang disampaikan gurunya. Kurangnya rasa ingin tahu siswa juga dikarenakan guru mendominasi sebagai suplayer materi ajar kepada siswa yang menimbulkan kejemuhan siswa. Rasa malu dan kurang percaya diri siswa juga semakin mendorong siswa untuk tidak bertanya kepada gurunya mengenai materi ajar yang belum dipahami siswa.

Selain itu masalah yang muncul dalam kelas yaitu persentase jumlah guru yang terbatas jika dibandingkan dengan jumlah siswa dalam satu sekolah. Hal itu mengakibatkan siswa tidak dapat berinteraksi secara terus menerus dengan guru diluar kontek belajar. Menyikapi hal ini siswa membutuhkan adanya peran pengganti guru yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar.

Metode *peer teaching* diharapkan dapat menjadi sarana antisipasi jika siswa malu bertanya kepada guru. Peran tutor teman dalam *peer*

teaching diharapkan dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa secara individu maupun klasikal.

Kegiatan belajar mengajar yang kurang efektif mengakibatkan rendahnya motivasi belajar peserta didik dan berdampak pada rendahnya rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi ajar yang disampaikan oleh guru. Kurangnya rasa ingin tahu peserta didik juga dipengaruhi oleh dominasi guru sebagai satu-satunya pensuplai materi ajar kepada peserta didik sehingga menimbulkan kejemuhan belajar. Rasa malu dan kurangnya percaya diri peserta didik juga akan menjadi penghalang untuk bertanya kepada guru mengenai materi ajar yang belum dipahaminya. Masalah lain yang muncul adalah keterbatasan tenaga pengajar dibanding jumlah siswa. Menyikapi hal tersebut, siswa membutuhkan peran pengganti seorang guru yang dapat membantu dalam kegiatan belajar mengajar.

Penggunaan metode yang tepat akan menentukan keefektifan dan keefesienan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Guru harus memilih dan menggunakan metode mengajar yang tepat dan sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak menimbulkan kejemuhan. Seorang guru dituntut untuk pandai mengkondisikan kelas dengan berbagai metode belajar yang ada. Metode belajar yang dapat memberikan kebebasan kepada seluruh siswa diantaranya adalah metode belajar *peer teaching* yaitu guru dapat mengkondisikan kelas kedalam proses belajar dengan memanfaatkan tutor teman sebaya sebagai pengungkap kesulitan belajar siswa dan meningkatkan aktifitas belajar siswa. Dengan aktifitas belajar

yang meningkat diharapkan siswa dapat menguasai materi ajar yang disampaikan.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian tindakan kelas (PTK) ini adalah pada penerapan metode *peer teaching* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X mekanik otomotif B pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta. Materi pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan motor bakar, komponen motor bakar, peralatan otomotif dan alat ukur otomotif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan berbagai hal yang terurai di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh metode belajar *peer teaching* terhadap prestasi belajar mata pelajaran dasar-dasar otomotif siswa kelas X Mekanik Otomotif B di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta ?
2. Bagaimana pengaruh metode belajar *peer teaching* terhadap aktivitas belajar mata pelajaran dasar-dasar otomotif siswa kelas X Mekanik Otomotif B di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada aktivitas belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif siswa kelas X Mekanik Otomotif B di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.
2. Untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada peningkatan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif siswa kelas X Mekanik Otomotif B di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif siswa kelas X di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta khususnya yang terlibat dalam kegiatan penelitian.

b. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi guru untuk memberikan wawasan dan pengalaman baru terhadap guru dalam melaksanakan pembelajaran kurikulum 2013 yang menggunakan metode belajar *peer teaching* dan penelitian tindakan kelas sehingga dapat mengelola kelas menjadi lebih baik.

c. Bagi SMK

Hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi SMK sebagai masukan yang positif untuk pengembangan sekolah, terutama untuk peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar di sekolah dan untuk menciptakan lulusan yang kompeten dan kompetitif.

2. Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif

Hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi penelitian kependidikan yang diharapkan bisa digunakan sebagai literatur dalam penelitian yang lebih lanjut dan relevan bagi penelitian selanjutnya.

Hasil penelitian ini akan menjadi tolak ukur penelitian yang akan dilakukan dikemudian hari. Hasil penelitian ini juga dapat bermanfaat untuk menambah dan mengembangkan pengetahuan dalam bidang kependidikan, dalam pemilihan metode pembelajaran yang tepat.

3. Bagi Peneliti

Hasil yang diperoleh setelah penelitian ini bermanfaat untuk peneliti dalam memadukan kemampuan dan keterampilan untuk memahami, menganalisis, menggambarkan dan menjelaskan masalah yang berhubungan dengan ilmu dasar-dasar kependidikan teknik otomotif. Hasil dari penelitian ini juga bermanfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan tentang model pembelajaran *peer teaching*. Hasil penelitian ini dapat menjadikan pembelajaran peneliti tentang penyelesaian permasalahan dalam kelas.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Sekolah Menengah Kejuruan

Pembelajaran dari kata belajar yang mempunyai arti proses yang dilakukan seseorang untuk membawa dirinya ke arah lebih baik. Menurut Gagne (1999) belajar didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya akibat suatu pengalaman. Menurut Winkel (1996) belajar adalah semua aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman. Morgan dalam Toeti Soekamto (1997 : 30) menyebutkan bahwa suatu kegiatan dikatakan belajar apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Belajar adalah proses perubahan tingkah laku.
- b. Perubahan terjadi karena latihan dan pengalaman, bukan karena pertumbuhan.
- c. Perubahan tersebut harus bersifat permanen dan harus tetap ada untuk waktu yang cukup lama.

Pembelajaran dalam kejuruan tidak hanya sekedar memindahkan pengetahuan dari guru ke peserta didik, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan peserta didik membentuk sendiri pengetahuan, mengkonstruksi makna secara jelas dan kritis dalam menghadapi fenomena baru serta dapat menemukan cara-cara dalam memecahkan suatu masalah. Pembelajaran merupakan aktivitas yang dilakukan

dengan maksud mempermudah proses belajar, untuk memenuhi rasa keingintahuan manusia.

Aktivitas guru untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan proses belajar siswa berlangsung optimal disebut dengan kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain pembelajaran adalah membuat orang lain belajar. Guru bertugas untuk membantu orang belajar dengan cara memanipulasi lingkungan sehingga siswa dapat belajar dengan mudah, artinya guru harus memilih strategi yang ada untuk mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar.

UU. No 2 Tahun 1989 tentang sistem pendidikan mengatakan bahwa seorang guru tidak saja dituntut sebagai pengajar yang bertugas menyampaikan materi pelajaran tertentu tetapi juga harus bisa berperan sebagai pendidik. Daveis (1984) mengatakan bahwa untuk dapat melaksanakan tugasnya dengan baik seorang guru perlu memiliki pengetahuan dan pemahaman berbagai prinsip-prinsip belajar, khususnya prinsip berikut :

- a. Apapun yang dipelajari siswa, maka siswalah yang harus belajar, bukan orang lain. Oleh karena itu siswa yang harus bertindak aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
- b. Setiap siswa akan belajar sesuai tingkat kemampuannya.
- c. Seorang siswa akan belajar lebih baik apabila memperoleh penguatan langsung pada setiap langkah yang dilakukan selama proses belajarnya terjadi.
- d. Penguasaan yang sempurna dari setiap langkah yang dilakukan siswa akan membuat proses belajar lebih berarti.

- e. Seorang siswa akan lebih meningkat lagi motivasinya untuk belajar apabila ia diberi tanggung jawab serta kepercayaan penuh atas belajarnya.

Ada banyak bentuk-bentuk perubahan yang terdapat dalam diri manusia yang ditentukan oleh kemampuan dan kemauan belajarnya. Menurut Gagne dalam Abin Syamsudin Makmun (2003), perubahan perilaku yang merupakan hasil belajar berbentuk :

- a. Informasi verbal, yaitu penguasaan informasi dalam bentuk verbal, baik secara tertulis maupun tulisan , misalnya pemberian nama-nama terhadap suatu benda, definisi dan sebagainya.
- b. Kecakapan intelektual, yaitu keterampilan individu dalam melakukan interaksi terhadap lingkungan dengan menggunakan simbol-simbol. Keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah.
- c. Strategi kognitif, yaitu kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan pengelolaan keseluruhan aktivitasnya.
- d. Sikap, yaitu hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan.
- e. Kecakapan motorik, yaitu hasil belajar yang berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh otot dan fisik.

Menurut Benny (2011: 9), pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan suatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar dalam diri individu. Lebih lanjut, pembelajaran dimaknai

sebagai usaha mengelolah lingkungan dengan sengaja agar seseorang belajar berperilaku tertentu dalam kondisi tertentu Belajar merupakan suatu proses yang harus dialami manusia. Menurut Rober (1988) dalam Syah Muhibbin (1995) proses berasal dari bahasa latin “*processus*” yang berarti “berjalan kedepan” yaitu berupa urutan langkah-langkah atau kemajuan yang mengarah pada tercapainya suatu tujuan. Belajar pada dasarnya adalah suatu proses perubahan manusia. Perubahan perilaku yang terjadi sebagai hasil belajar meliputi perubahan dalam kawasan kognitif, afektif, dan psikomotorik beserta tingkatan aspek-aspeknya.

Menurut Wittig dalam Syah Muhibbin (1995), proses belajar berlangsung dalam tiga tahapan yaitu :

- a. *Acquisition* (tahap perolehan informasi), pada tahap ini pelajar mulai menerima informasi sebagai stimulus dan memberikan respon sehingga peserta didik memiliki pemahaman atau perilaku baru. Tahap *acquisition* adalah tahap yang paling mendasar, apabila dalam tahap ini kesulitan siswa tidak dibantu maka ia akan mengalami kesulitan untuk menghadapi tahap selanjutnya.
- b. *Storage* (penyimpanan informasi), pemahaman dan perilaku baru yang diterima siswa secara otomatis akan disimpan dalam memorinya yang disebut *shortterm* atau *longterm memory*.
- c. *Retrieval* (mendapatkan informasi kembali), apabila seorang siswa mendapat pertanyaan mengenai materi yang telah diperolehnya maka ia akan mengaktifkan kembali fungsi-fungsi sistem memorinya untuk menjawab pertanyaan atau masalah yang dihadapinya. Tahap *retrieval* merupakan peristiwa mental dalam rangka mengungkapkan

kembali informasi, pemahaman dan pengalaman yang telah diperolehnya.

Beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh setiap individu untuk mendapatkan pengalaman didalam kehidupannya yang digunakan sebagai penuntun dalam menjalani kehidupan yang lebih baik. Semua hasil dari proses belajar mengarahkan individu kearah yang lebih baik.

Pembelajaran yang dilakukan pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi dunia kerja bidang keahlian tertentu dan dunia industri mendapatkan tenaga kerja yang terampil sesuai dengan kebutuhan dunia industri. pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia dan keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri. Konsekuensi dari pendidikan kejuruan di SMK adalah membekali peserta didik dengan kompetensi dan kemampuan sesuai dengan kemampuan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

2. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Dalam Kamus Bahasa Indonesia, prestasi dimaknai sebagai hasil yang telah dicapai dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya. Menurut Hamdani (2010: 137), prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individual maupun kelompok. Sedangkan menurut Nana Sudjana (2012: 22), mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Menurut S. Nasution (1996: 17), prestasi belajar adalah kesempurnaan yang dicapai seseorang dalam berfikir, merasa dan berbuat. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Sebaliknya dikatakan prestasi kurang memuaskan jika seseorang belum bisa memenuhi target tiga aspek tersebut. Kegiatan belajar mengajar dalam suatu kelas membutuhkan peran aktif dari peserta didik pelaku kegiatan belajar mengajar. Diantara ketiga aspek tersebut, aspek kognitif menjadi pusat perhatian guru, karena aspek tersebut berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi ajar.

Hasil belajar sebagai obyek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan-tujuan instruksional menggambarkan hasil yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan-kemampuan siswa setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya. Hasil belajar sebagai obyek penilaian dapat dibedakan ke dalam beberapa kategori. Kategori yang banyak digunakan dibagi menjadi 3 tipe hasil belajar terdiri dari sejumlah aspek yang saling berkaitan, mempunyai karakteristik tersendiri, sebab setiap tipe belajar berbeda dalam cakupan dan hakikat yang terkandung didalamnya.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar

Menurut Wina Sanjaya (2007: 6) kompetensi adalah suatu pengetahuan, keterampilan dan kemampuan atau kapabilitas yang dimiliki oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga mewarnai perilaku kognitif, afektif dan psikomotorik. Senada dengan itu Marion G. Anema dan Jack Mc Coy (2010: 5-6) mengemukakan: “

competency is person related and refers to a person's knowlegne, skill and abilities that make it possible to effectively function in a job”.

Belajar merupakan suatu proses yang tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi belajar. Tinggi rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal (Slameto, 2003).

1) Faktor internal

Faktor internal adalah semua faktor yang ada dalam diri siswa. Faktor internal sendiri dibagi menjadi dua, yaitu:

- a) Faktor fisik (jasmani)

Faktor –faktor fisik ini berkaitan dengan kesehatan badan dan kesempurnaanya, yaitu tidak mengalami cacat atau kekurangan fisik yang dapat menjadi hambatan dalam meraih sukses.

- b) Faktor psikis (mental)

Fakto-faktor mental yang sangat berpengaruh dalam mencapai hasil belajar menurut Slameto (2003; 55-59) meliputi :

(1) Motivasi

Motivasi belajar bagi peserta didik secara tidak langsung mempengaruhi gaya belajar siswa. Di sini guru peranan guru faktor dominan terhadap tinggi rendahnya siswa untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung.

Guru harus dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar baik individu atau kelompok.

Motivasi dapat dibedakan menjadi dua yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrentik.

Definisi motivasi adalah perubahan energi dalam diri atau pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan dan cita-cita yang hendak dicapai dalam kaitannya dengan belajar

(2) Bakat

Bakat adalah kemampuan tertentu yang telah dimiliki oleh seseorang sebagai pembawaan. Ngalim Purwanto (1986: 28) mengatakan, bahwa bakat dalam hal ini lebih dekat dengan kata attitude yang berarti kecakapan, yaitu mengenai kesanggupan-kesanggupan tertentu.

(3) Kecerdasan/ Intelelegensi

Faktor kecerdasan / intelelegensi sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar, erat kaitannya dengan berfikir. Menurut Kartono (1995:1) kecerdasan merupakan salah satu aspek yang penting dan sangat menentukan berhasil tidaknya studi seseorang. Jika seorang murid mempunyai tingkat kecerdasan tinggi maka ia dapat mencapai prestasi yang tinggi.

(4) Minat

Minat merupakan kecenderungan untuk memperhatikan dan melakukan beberapa kegiatan. Kegiatan yang dimiliki seorang diperhatikan secara terus menerus yang disertai dengan rasa sayang. Menurut Wikel (1996:24) minat adalah kecenderungan yang menetap dalam subyek untuk merasa

tertarik pada bidang / hal tertentu dan merasa senang berkecimpung dalam bidang itu.

(5) Perasaan dan emosi

Emosi merupakan aspek perasaan yang telah mencapai batasan. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal prlu adanya upaya pembinaan emosi yang positif, sehingga dapat mendukung timbulnya proses belajar yang tepat dalam mencapai tujuan.

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut Slameto (2003:60), faktor eksternal yang dapat mempengaruhi belajar adalah :

a) Bahan pelajaran

Bahan pelajaran atau materi ajar dapt mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Oleh karena itu dalam menyajikan materi pelajaran perlu adanya suatu rencana dengan teliti dan matang. Hal ini akan berhubungan dengan pencapaian tujuan pembelajaran.

b) Metode mengajar

Metode mengajar adalah cara yang digunakan oleh guru dalam mengorganisasikan kelas pada umumnya atau dalam menyajikan pelajaran. Guru diharapkan terampil dalam memilih strategi belajar yang tepat sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa, karena metode pendekatan dalam proses pembelajaran di dalam kelas sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

c) Media pembelajaran

Media pembelajaran biasa disebut dengan alat bantu peraga atau alat untuk belajar mengajar. Metode pembelajaran menggunakan metode ini akan lebih efektif karena alat peraga ini akan menjadi magnet perhatian dari peserta didik. Sehingga guru dalam menyampaikan materi akan lebih maksimal.

d) Kondisi lingkungan sekolah

Kondisi lingkungan sangat berpengaruh dengan pencapaian prestasi belajar siswa, baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat. Lingkungan dapat membentuk kepribadian anak karena dalam pergaulan sehari-hari seorang anak akan menyesuaikan dirinya dengan kebiasaan –kebiasaan lingkungan. Oleh sebab itu apabila seorang anak tinggal di suatu lingkungan yang teman temannya rajin belajar, maka kemungkinan besar hal tersebut akan membawa pengaruh pada dirinya sehingga ia akan turut belajar sebagaimana temannya.

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa, lingkungan dapat membentuk kepribadian anak. Dalam pergaulan sehari-hari seorang anak akan menyesuaikan dirinya dengan kebiasaan-kebiasaan lingkungannya. Oleh karena itu, apabila seorang siswa bertempat tinggal disuatu lingkungan yang teman temannya rajin belajar, maka kemungkinan besar hal tersebut akan membawa pengaruh pada siswa tersebut, sehingga ia akan ikut rajin belajar.

3. Jenis Metode Pembelajaran

Seperti yang telah dikemukakan di depan, metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah tersusun dalam kegiatan nyata supaya tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Dengan demikian, metode dalam rangkaian sistem pembelajaran memegang peran yang sangat penting. Keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metode pembelajaran karena suatu strategi pembelajaran hanya mungkin dapat diimplementasikan melalui penggunaan metode pembelajaran. Berikut metode pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran:

a. Metode ceramah

Metode ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran secara lisan atau penjelasan langsung. Metode ceramah adalah metode yang biasa digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini merupakan suatu kebiasaan dimana guru belum puas jika proses pengelolaan pembelajaran tidak melakukan ceramah. Demikian juga dengan siswa, mereka akan belajar jika ada guru yang memberikan materi pelajaran dengan cara ceramah. Sehingga muncul asumsi siswa jika guru tidak berceramah maka tidak ada proses belajar.

Kelebihan metode ceramah adalah:

- 1) Ceramah merupakan metode yang murah dan mudah untuk dilakukan.
- 2) Ceramah dapat menyajikan materi yang banyak dan luas.

- 3) Ceramah dapat memberikan pokok-pokok materi yang ditonjolkan.
- 4) melalui ceramah guru dapat mengontrol dan mengkondisikan kelas dengan efektif.
- 5) Ceramah dapat membantu pengorganisasian kelas menjadi lebih sederhana.

Kelemahan metode ceramah adalah:

- 1) Materi yang dikuasai siswa sebagai hasil dari ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru.
- 2) Ceramah yang tidak disertai dengan peragaan akan menghasilkan penyakit yang disebut verbalisme.
- 3) Guru yang kurang memiliki kemampuan bertutur yang baik, ceramah sering dianggap sebagai metode yang membosankan.
- 4) Melalui ceramah sangat sulit untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti apa yang telah dijelaskan.

b. Metode demonstrasi

Metode demonstrasi merupakan metode yang penyajian materi dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan. Dalam penyajian, demonstrasi tidak terlepas dari penjelasan secara lisan oleh guru. Meskipun dalam proses demonstrasi peran siswa hanya sekedar memperhatikan, tetapi demonstrasi dapat menyajikan bahan yang lebih kongkret.

Kelebihan metode demonstrasi:

- 1) Melalui metode demonstrasi, terjadinya verbalisme akan dapat dihindari.
- 2) Proses pembelajaran akan lebih menarik.
- 3) Dengan cara mengamati secara langsung siswa akan mempunyai kesempatan untuk membandingkan antara teori dengan kenyataan.

Kekurangan metode demonstrasi:

- 1) Metode demonstrasi memerlukan persiapan yang sangat matang.
- 2) Demonstrasi memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai.
- 3) Demonstrasi memerlukan keterampilan dan kemampuan guru yang khusus.

c. Metode diskusi

Metode diskusi adalah metode pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu permasalahan. Tujuan utama metode ini untuk memecahkan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan. Diskusi bukanlah debat yang bersifat mengadu argumentasi, namun lebih kepada bertukar pengalaman untuk menentukan keputusan tertentu secara bersama-sama.

Kelebihan metode diskusi:

- 1) Metode ini dapat merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya untuk memberikan gagasan atau ide-ide.
- 2) Melalui metode ini siswa dapat berlatih untuk membiasakan diri bertukar pikiran dalam menyelesaikan masalah.

- 3) Dapat membantu siswa untuk mengemukakan pendapat atau gagasan secara verbal.

Kekurangan metode diskusi adalah:

- 1) Sering terjadi pembicaraan dalam diskusi yang dikuasai dua atau tiga siswa yang memiliki keterampilan berbicara.
- 2) Terkadang pembahasan dalam diskusi tidak terkontrol sehingga meluas sehingga kesimpulan menjadi kabur.
- 3) Membutuhkan waktu yang cukup panjang dan tidak sesuai dengan waktu terencana.
- 4) Dalam diskusi sering terjadi debat atau adu pendapat sehingga suasana tidak terkontrol.

d. Metode simulasi

Metode simulasi dapat diartikan dalam penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami suatu konsep, prinsip atau keterampilan tertentu. Simulasi dapat digunakan sebagai metode mengajar dengan asumsi tidak semua proses pembelajaran dapat dilakukan secara langsung pada obyek yang sebenarnya.

Kelebihan metode simulasi:

- 1) Metode ini dapat dijadikan sebagai bekal bagi siswa dalam menghadapi suatu situasi yang sebenarnya kelak.
- 2) Simulasi dapat mengembangkan kreatifitas siswa.
- 3) Simulasi dapat memupuk keberanian dan rasa kepercayaan diri siswa.

- 4) Simulasi dapat meningkatkan emosi siswa untuk lebih mengetahui tentang materi yang sedang dipelajari.

Kekurangan metode simulasi:

- 1) Pengalaman dari simulasi tidak selalu tepat dan sesuai dengan kenyataan di lapangan.
- 2) Pengelolaan yang kurang baik, sering menjadikan simulasi sebagai hiburan sehingga tujuan utama akan terlupakan.
- 3) Faktor psikologis siswa terkadang akan mempengaruhi dalam melakukan simulasi.

e. Metode *peer teaching* (teman sebaya)

Peer teaching merupakan metode yang memfasilitasi siswa untuk mengajarkan suatu pengetahuan atau keterampilan tertentu kepada siswa lainnya.

Keuntungan metode *peer teaching* adalah:

- 1) Siswa lebih percaya diri dalam bertanya kepada temannya tentang materi yang belum dikuasai.
- 2) Siswa menjadi lebih memahami materi yang sedang dipelajari.
- 3) Memberikan kesempatan kepada sesama siswa untuk merasakan bagaimana menjadi seorang guru atau tutor.

f. Metode tanya jawab

Metode ini merupakan metode yang tepat jika dalam pelaksanaanya ditujukan untuk:

- 1) Meninjau ulang pelajaran atau ceramah yang lalu sehingga siswa akan mengingat lagi pelajaran yang lalu.

- 2) Menyelingi pembicaraan agar tetap mendapatkan perhatian siswa.
- 3) Mengarahkan pengamatan dan pemikiran siswa.

g. Metode penampilan

Metode penampilan adalah pelaksanaan praktik oleh siswa dibawah bimbingan dari dekat oleh guru. Praktik tersebut dilaksanakan atas dasar penjelasan atau demonstrasi yang diterima atau diamati siswa, dalam hal ini peran guru sangat diperlukan.

h. Metode studi mandiri

Metode studi mandiri berbentuk pelaksanaan tugas membaca atau penenelitian oleh siswa tanpa bimbingan atau pengajaran khusus. Metode ini dilakukan dengan cara:

- 1) Memberikan daftar bacaan kepada siswa yang sesuai dengan kebutuhannya.
- 2) Menjelaskan hasil yang diharapkan dicapai oleh siswa pada akhir kegiatan studi mandiri.
- 3) Mempersiapkan tes untuk menilai keberhasilan siswa.

i. Metode pembelajaran terprogram

Metode pembelajaran terprogram menggunakan bahan pengajaran yang dipersiapkan secara khusus. Isi pengajarannya harus dipecahkan menjadi langkah-langkah kecil, diurut dengan cermat, diarahkan untuk mengurangi kesalahan dan diikuti dengan umpan balik segera. Siswa mendapat kebebasan untuk belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing.

j. Metode pemecahan masalah

Metode pemecahan masalah juga dikenal dengan metode *brainstorming*, merupakan metode yang merangsang berfikir dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh siswa. Guru tidak disarankan berorientasi pada metode tersebut. Metode ini dapat dilaksanakan ketika siswa telah berada pada tingkat yang lebih tinggi dan dengan prestasi belajar yang tinggi. Namun metode ini perlu diwaspadai karena akan menimbulkan frustasi dikalangan siswa.

k. Metode studi kasus

Metode ini berbentuk penjelasan tentang masalah, kejadian atau situasi tertentu yang kemudian siswa ditugasi mencari alternatif pemecahannya. Metode ini juga bisa digunakan untuk mengembangkan berfikir kritis dan menemukan solusi baru dari suatu topik yang dipecahkan.

Keterbatasan dari metode pemecahan masalah adalah:

- 1) Mendapatkan kasus yang telah ditulis dengan baik sebagai hasil penelitian lapangan yang sesuai dengan lingkungan kehidupan siswa.
- 2) Mengembangkan kasus yang sangat mahal.

I. Metode praktikum

Metode praktikum dapat dilakukan kepada siswa setelah guru memberikan arahan, aba-aba atau petunjuk untuk melaksanakan. Kegiatan ini berbentuk praktik dengan mempergunakan alat-alat

tertentu, dalam hal ini guru melatih keterampilan siswa dalam menggunakan alat-alat yang telah berikan kepada siswa.

m. Metode proyek

Metode proyek merupakan metode dengan memberikan suatu tugas kepada semua siswa untuk dikerjakan secara individual. Siswa dituntut untuk mengamati, membaca dan meneliti. Setelah itu siswa diharuskan membuat laporan hasil kerja mereka dalam bentuk makalah. Metode ini bertujuan untuk membentuk analisis masing-masing siswa.

n. Metode bermain peran

Metode bermain peran akan melibatkan interaksi dua siswa atau lebih dalam membahas suatu topik atau situasi. Siswa melakukan peran masing-masing sesuai dengan tokoh yang dikerjakan. Mereka berinteraksi sesama mereka yang melakukan peran. Metode ini dapat digunakan dalam mempraktikan isi pelajaran yang baru. Siswa diberikan kesempatan yang bebas untuk menemukan permasalahan dalam bermain peran. Metode ini menuntutkan guru untuk mencermati kekurangan dari peran yang diperagakan siswa.

o. Metode seminar

Metode ini merupakan kegiatan belajar sekelompok siswa untuk membahas topik, masalah tertentu. Setiap anggota kelompok seminar dituntut agar berperan aktif dan dibebankan tanggungjawab untuk mendapatkan solusi dari topik permasalahan yang dipecahkan. Dalam metode seminar, guru bertindak sebagai narasumber.

Seminar merupakan pembahasan yang bersifat ilmiah. Topik pembicaraan mengenai dengan kehidupan sehari-hari. Sebuah seminar merupakan kegiatan pembahasan yang mencari pedoman-pedoman atau pemecahan-pemecahan masalah tertentu. maka dari itu suatu seminar pasti diakhiri dengan kesimpulan-kesimpulan dan keputusan-keputusan yang merupakan hasil kesepakatan semua peserta. Tidak jarang hasil dari seminar melahirkan rekomendasi dan resolusi.

p. Metode *computer assisted learning* (CAL)

Metode ini digunakan untuk kegiatan belajar yang berstruktur, dimana komputer diprogramkan dengan permasalahan-permasalahan. Siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut atau mencari jawaban dengan menggunakan komputer dan seketika itu jawaban diproses secara elektronik. Dalam waktu beberapa detik siswa sudah mendapat umpan balik jawaban tersebut. Metode CAL ini memngajak siswa untuk maju sesuai dengan kecepatan masing-masing siswa.

4. Metode Belajar *Peer Teaching*

Metode pembelajaran *peer teaching* atau dalam bahasa Indonesia lebih dikenal dengan istilah tutor sebaya, menurut para ahli Boud, D., Cohen, dan J. Sampson (2001: 416), *Peer teaching is one method to encourage meaningful learning which involves students teaching and learning from each other.* Artinya tutor teman sebaya merupakan salah satu metode untuk mendorong pembelajaran yang bermakna yang

melibatkan siswa melakukan pengajaran dan belajar dari satu sama lain. Menurut Nurul Ramadhani Makara (2009:127) *peer teaching* adalah metode pelatihan yang memfasilitasi peserta untuk suatu pengetahuan atau keterampilan tertentu kepada sesama peserta lainnya. Untuk melakukan metode ini dibutuhkan variasi dalam bentuk interaksi antara fasilitator dengan peserta didik. Variasi dalam gaya mengajar ini banyak berhubungan dengan sifat pribadi seperti nada suara, keras lembutnya suara, mimik wajah, gerakan badan maju mundur dan mengarahkan perhatian peserta didik.

Menurut Anggorowati (2011: 105), tutor sebaya adalah sekelompok siswa yang telah tuntas terhadap bahan pelajaran, memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bahan pelajaran yang dipelajarinya. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (1986: 62), tutor sebaya adalah seseorang atau beberapa siswa yang ditunjuk oleh guru sebagai pembantu guru dalam melakukan bimbingan terhadap kawan sekelas untuk melaksanakan program perbaikan. Untuk menentukan seorang tutor ada beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh seorang siswa yaitu siswa yang dipilih nilai prestasi belajarnya tinggi, dapat memberikan bimbingan dan penjelasan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dan memiliki kesabaran serta kemampuan memotivasi siswa dalam belajar.

Abu Ahmadi (1991) menyampaikan beberapa pendapat tentang kelompok teman sebaya yang mendukung pendapat Boud, D., Cohen, dan J. Sampson, yaitu :

- a. Kelompok primer yang hubungan antara anggota kelompoknya merupakan hubungan intim atau erat, misalnya hubungan saudara.
- b. Anggota kelompok teman sebaya terdiri atas sejumlah individu yang mempunyai persamaan usia, persamaan dalam situasi, status dan sosial.
- c. Istilah kelompok teman sebaya dapat menunjukkan kelompok anak-anak, kelompok remaja dan kelompok dewasa.

Dalam istilah teman sebaya, kelompok teman sebaya dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu :

- a. Kelompok Informal yang merupakan kelompok teman sebaya yang dibentuk, diatur dan dipimpin oleh anak sendiri (*child originated, child constituted, shild directed*). Yang termasuk kelompok ini antara lain adalah group, geng dan gerombolan. Dalam kelompok teman sebaya ini tidak ada bimbingan orang dewasa atau didewasakan atau bahkan orang dewasa dikeluarkan dari kelompok ini.
- b. Kelompok formal merupakan kelompok teman sebaya dengan bimbingan orang dewasa atau ada yang didewasakan. Kelompok teman sebaya ini semisal pramuka, organisasi dan perkumpulan atau organisasi tertentu.

Pendapat Abu Ahmadi semakin diperkuat dengan pendapat Supriyoko (1987:47) yaitu remaja merasakan memiliki dunia sendiri yang sangat berbeda dan tidak dimiliki.

Fungsi lain tutor sebaya adalah membangun kreatifitas siswa yang kurang aktif menjadi aktif karena tidak malu lagi untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat secara bebas, Sebagaimana diungkapkan oleh

Saleh Muntasir (1986: 16) bahwa dengan pergaulan antara para tutor dengan murid-muridnya mereka dapat mewujudkan apa yang terpendam dalam hatinya dan khayalannya.

Metode belajar *peer teaching* dengan teman sebaya akan membantu siswa yang kurang mampu atau kurang cepat untuk menerima pelajaran dari guru pada saat proses kegiatan belajar mengajar. Kegiatan tutor sebaya merupakan kegiatan yang kaya manfaat . Penerapan *peer teaching* memudahkan siswa untuk mengeluarkan pendapat atau pikiran atau kesulitan belajarnya kepada temannya sendiri, jika dibandingkan kepada guru karena siswa cenderung malu. Kedekatan siswa dengan teman sekelasnya terjadi karena diantara siswa telah terbantuk persamaan bahasa, tingkah laku dan juga perasaan emosional. Peer teaching dengan tutor sebaya yang diambil teman sekelas dapat melakukan diskusi tidak hanya dikelas saja, namun diberbagai tempat yang mereka sepakati.

Program tutorial pada dasarnya sama dengan program bimbingan, yang bertujuan memberikan bantuan kepada siswa atau peserta didik agar dapat mencapai hasil belajar optimal. Menurut Oemar Hamalik (2001: 158), tutorial adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian bimbingan, bantuan, petunjuk, arahan, dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif. Tutor dapat berasal dari guru atau pengajar, pelatih, pejabat struktural, atau bahkan siswa yang dipilih dan ditugaskan guru untuk membantu teman- temannya dalam belajar di kelas. Siswa yang dipilih guru adalah teman sekelas dan memiliki kemampuan lebih cepat memahami materi yang diajarkan, selain itu

memiliki kemampuan menjelaskan ulang materi yang diajarkan pada teman-temannya. Karena siswa yang dipilih menjadi tutor ini seumuran dengan teman-temannya yang akan diberikan bantuan, maka tutor tersebut sering dikenal dengan sebutan tutor sebaya.

Peer teaching atau tutor sebaya harus dipilih dari siswa atau sekelompok siswa yang lebih pandai dibandingkan teman-temannya, sehingga dalam proses pembelajaran seorang tutor dapat memberikan pengayaan atau membimbing teman-temannya dan sudah menguasai bahan yang akan disampaikan teman lainnya. Menurut Suharsimi Arikunto (1986: 62-63), seorang tutor belum tentu siswa yang paling pandai yang penting dalam memilih tutor perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut.

- a. Tutor dapat diterima (disetujui) oleh siswa yang mendapat program perbaikan sehingga siswa tidak mempunyai rasa takut atau enggan untuk bertanya kepadanya.
- b. Tutor dapat menerangkan bahan perbaikan yang dibutuhkan oleh siswa yang menerima program perbaikan.
- c. Tutor tidak tinggi hati, kejam atau keras hati terhadap sesama kawan.
- d. Tutor mempunyai daya kreativitas yang cukup untuk memberikan bimbingan, yaitu dapat menerangkan pelajaran kepada kawannya.

Siswa yang ditunjuk sebagai tutor akan ditugaskan membantu siswa yang akan mendapat program perbaikan, sehingga setiap tutor harus diberikan petunjuk yang sejelas-jelasnya tentang apa yang harus dilakukan. Petunjuk ini memang mutlak diperlukan bagi setiap tutor karena hanya gurulah yang mengetahui kelemahan siswa, sedangkan

tutor hanya membantu melaksanakan perbaikan, bukan mendiagnosa. Para tutor dilatih untuk mengajar berdasarkan materi yang telah ditentukan oleh guru. Hubungan tutor dengan siswa dimaknai sebagai hubungan antar kakak-adik atau antar kawan. Tujuan dari kegiatan ini ialah agar kekakuan yang ada pada guru dapat dihilangkan.

Peer teaching atau tutor sebaya lebih memungkinkan berhasil dibandingkan guru. Dikarenakan peserta didik melihat masalah dengan cara yang berbeda dibandingkan orang dewasa dan menggunakan bahasa yang lebih akrab dan santai. Menurut Edward L. Dejnozken dan David E. Kopel (1976) menyebutkan pengertian tutor sebaya adalah sebuah prosedur siswa menjajar teman lainnya. Tipe pertama adalah pengajar dan pembelajar dari usia yang sama. Tipe kedua adalah pengajar yang lebih tua usianya dari pembelajar. Tipe yang lain kadang dimunculkan pertukaran usia pengajar.

Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa teman sebaya atau *peer teaching* merupakan kelompok tertentu dengan persamaan usia, kepentingan yang sama dan tujuan yang sama sehingga membentuk tingkah laku dan norma yang sama baik dilingkungan sekolah, tempat tinggal maupun tempat bermain. Teman sebaya adalah teman sekelompok usia yang memiliki persamaan persepsi tentang sesuatu. Pergaulan teman sebaya sesuai pendapat di atas adalah ajang dimana seorang anak menemukan jati dirinya, mengenal siapa dirinya dan lingkungan sekitarnya.

Metode pembelajaran tutor sebaya memiliki kelebihan dan kekurangan menurut Suharsimi Arikunto (1986: 64-65), ada beberapa kelebihan metode tutorial adalah sebagai berikut.

- a. Adakalanya hasilnya lebih baik bagi beberapa anak yang mempunyai perasaan takut atau enggan kapada gurunya.
- b. Bagi tutor, pekerjaan tutoring akan mempunyai akibat memperkuat konsep yang sedang dibahas. Dengan memberitahukan kepada anak lain, maka seolah-olah tutor menelaah serta menghafalkannya kembali.
- c. Bagi tutor merupakan kesempatan untuk melatih diri memegang tanggung jawab dalam mengemban suatu tugas, dan melatih kesabaran.
- d. Mempererat hubungan antar sesama siswa sehingga mempertebal perasaan sosial.

Metode teman sebaya atau *peer teaching* selain mempunyai kelebihan juga mempunyai kekurangan, adapun kekurangan metode *peer teaching* adalah sebagai berikut.

- a. Bagi guru sukar untuk menentukan seorang tutor yang tepat bagi seseorang atau beberapa orang siswa yang harus dibimbing.
- b. Tidak semua siswa yang pandai atau cepat tempo belajarnya dapat mengajarkan kembali kepada teman-temannya.

Tutor yang ditunjuk oleh guru nantinya akan diberikan materi belajar saat itu, kemudian tutor tersebut dibimbing oleh guru dalam memahami materi tersebut, kemudian tutor tersebut akan diberikan kewenangan untuk mengajarkan materi kepada teman sebayanya. Fungsi

lain dari tutor sebaya adalah membangun kreatifitas siswa yang kurang aktif menjadi lebih aktif. Karena dengan tutor sebaya siswa tidak malu lagi untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat secara bebas tanpa rasa canggung.

Dari penjelasan di atas, strategi pembelajaran tutor sebaya atau *peer teaching* dianggap memiliki banyak keuntungan. Oleh karena itu strategi pembelajaran tutor sebaya digunakan dalam penelitian ini. Cara pemilihan tutor sebaya yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari satu orang siswa yang bertindak sebagai tutor dan beberapa siswa sebagai peserta. Tutor sebelumnya telah ditentukan oleh guru berdasarkan nilai dan telah diberi pengarahan sebelumnya, kemudian tutor bertugas memberi arahan dan membantu kesulitan anggotanya dalam memahami materi ajar.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aden Wahyu P. P. (2013) tentang "*Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Dalam Mata Diklat CAD Melalui Metode Pembelajaran Peer Teaching di SMK Negeri 2 Depok, Sleman Yogyakarta*". Dengan hasil Penggunaan pembelajaran kooperatif *peer teaching* dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap mata diklat CAD. Memberikan kesimpulan terdapat peningkatan, penurunan dan nilai yang tetap dari rata-rata nilai akhir individu siswa dalam kompetensi CAD.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nanie Asri Yuliati (2011) tentang "*Penerapan Metode Peer Teaching untuk Meningkatkan Kompetensi Dasar Menjahit Busana pada Mata Kuliah Teknologi Busana*". Memberikan kesimpulan dengan metode peer teaching, menjahit busana menjadi lebih baik dan dalam menyelesaikan pekerjaan tidak melebihi waktu yang ditargetkan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Deta Aftawyana Angra (2012) tentang "*Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Metode Belajar Peer Teaching Pada Mata Pelajaran Menerapkan Algoritma Pemrograman Tingkat Dasar di SMK N 2 Depok Yogyakarta Kelas X TKJ B*". Hasil dari penelitian menyatakan peningkatan keaktifan belajar siswa setelah dilakukan penerapan metode belajar *peer teaching* menunjukkan rata-rata seluruh indikator keaktifan belajar siswa kelas X TKJ B mengalami peningkatan.

C. Kerangka Berfikir

Belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan yang disertai dengan adanya perubahan pemahaman, kemampuan, pengetahuan, sikap dan tingkah laku. Dalam belajar perlu adanya keaktifan secara individu dan klasikal. Penggunaan metode belajar *peer teaching* diterapkan dalam pembelajaran teori maupun praktik dengan memanfaatkan teman sebaya sebagai tutor dan yang lain sebagai peserta. Kegiatan belajar mengajar dengan metode *peer teaching* menitikberatkan siswa untuk dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar.

Metode *peer teaching* merupakan cara belajar dengan tutor teman sebaya. Melalui metode ini, siswa dapat melakukan interaksi belajar dengan lebih percaya diri karena dengan teman sebaya kecenderungan siswa memiliki tata bahasa dan cara komunikasi yang hampir sama sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan baik. Metode peer teaching juga akan mengurangi ketergantungan siswa terhadap tanya jawab yang dilaksanakan oleh guru hanya dikelas saja, namun tanya jawab dapat diciptakan siswa dalam berbagai kesempatan yang memungkinkan. Dengan melaksanakan berbagai tanya jawab di luar jam pelajaran, maka pada saat pelajaran aktivitas tanya jawab antar siswa dengan guru akan meningkat.

Aktivitas yang dilakukan siswa pada proses belajar mengajar dengan menerapkan metode belajar *peer teaching* dapat meningkatkan prestasi siswa. Aktivitas positif yang tinggi akan membuat metode ini berhasil. Siswa yang memiliki prestasi tinggi dapat terbentuk dari pengalaman yang diperoleh siswa dalam proses belajar mengajar. Dalam melaksanakan metode *peer teaching* ini diharuskan semua siswa berperan aktif. Tutor aktif memberikan penjelasan kepada siswa yang lain, sedangkan peserta *peer teaching* berperan.

Prestasi belajar secara individu juga ditentukan oleh proses belajar mengajar yang dilakukan didalam kelas. Keaktifan kelas dapat mendorong setiap individu kelas untuk ikut berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar, baik dengan bertanya maupun menjawab pertanyaan yang diberikan.

D. Hipotesis Tindakan

1. Penerapan metode belajar *peer teaching* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pelajaran dasar-dasar otomotif kelas X Progam Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.
2. Penerapan metode belajar *peer teaching* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pelajaran dasar-dasar otomotif kelas X Progam Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.

E. Indikator Keberhasilan Tindakan

Pada penelitian ini indikator keberhasilan belajar siswa yaitu nilai prestasi belajar siswa diatas KKM yang telah ditentukan sekolah, yakni nilai diatas 70 dengan skala nilai tertinggi 100. Sedangkan indikator keberhasilan penelitian adalah peningkatan prestasi siswa meningkat sebanyak 81% setelah tindakan dan jumlah siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM sebanyak 90%.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Kunandar (2013:44-45), Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan guru yang sekaligus sebagai peneliti di kelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus. Tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan pengembangan profesinya.

Kunandar (2013: 45) menyatakan dalam penelitian tindakan kelas terdapat tiga konsep, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian adalah aktivitas mencermati suatu objek tertentu melalui metodologi ilmiah dengan mengumpulkan data-data dan dianalisis untuk menyelesaikan suatu masalah.
2. Tindakan adalah suatu aktivitas yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu yang berbentuk siklus kegiatan dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu atau kualitas proses belajar mengajar.

3. Kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama menerima pelajaran yang sama dari seorang guru.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta yang berlokasi di Jalan Pakuningraton No.34 A Yogyakarta dan bengkel yang terletak di Jalan Bintaran Wetan No.13 Yogyakarta. Adapun pelaksanaanya dilakukan pada semester 1 tahun ajaran 2016/2017, yaitu mulai 18 Oktober 2016 sampai dengan 22 November 2016 setiap hari selasa pada mata pelajaran dasar dasar otomotif. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah, karena PTK memerlukan beberapa siklus yang membutuhkan proses belajar mengajar yang efektif di kelas. Waktu belajar yang digunakan adalah 5 x 45 menit yaitu jam ke 5 sampai jam ke 10.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini berjumlah 27 siswa kelas X MB Program Keahlian Mekanik Otomotif SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta yang mengikuti kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif. Subyek penelitian ini dilihat dari kemampuannya, yakni ada sebagian siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Pada penelitian ini variabel yang diamati yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan metode *peer teaching*, aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar dan prestasi belajar siswa.

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dengan mengadakan test dan pengamatan. Hal ini digunakan untuk mengetahui yang mengacu pada ranah kognitif. Saat kegiatan pembelajaran dilakukan pengamatan aktivitas siswa, kemudian akan diadakan test setelah melakukan kegiatan belajar mengajar dengan metode *peer teaching* untuk mengetahui sejauh mana metode ini berhasil.

1. Definisi Operasional Variabel

Variabel merupakan atribut dari sekelompok orang atau obyek yang diamati dan mempunyai variasi antara satu dengan lainnya. Variabel sendiri terbagi menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah metode belajar *peer teaching*. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah aktivitas siswa dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif.

Definisi operasional dari masing-masing variabel tersebut adalah:

- a. *Peer teaching* adalah kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh sekelompok siswa dengan cara teman sebaya menjadi tutor untuk kelompoknya. *Peer teaching* meliputi pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dari dan dengan anggota mereka pada suatu kondisi tertentu sehingga saling menguntungkan dan

menghasilkan ide kreatif yang baru. *Peer tutorial* adalah suatu pendekatan ketika seorang anak menginstruksikan kepada teman-temannya untuk melakukan pembelajaran di kelas maupun di bengkel.

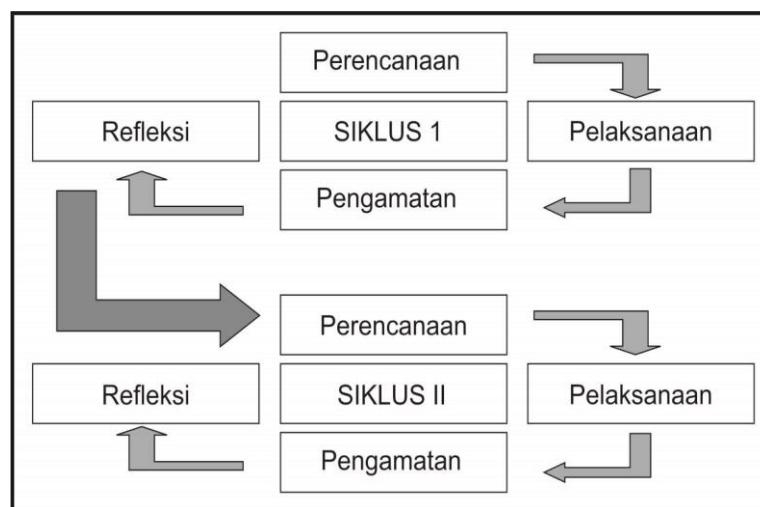
- b. Prestasi belajar merupakan seluruh hasil dari apa yang telah dikerjakan. Peningkatan prestasi dapat diukur dengan suatu *test* pada setiap siklus. Test dilakukan setelah diberikan materi untuk mengetahui seberapa pemahaman tentang materi yang diberikan. Perbedaan hasil test setiap siklus yang dibandingkan sebagai peningkatan prestasi belajar.
- c. Aktivitas belajar adalah tingkat keaktifan siswa secara klasikal pada saat penerapan metode *peer teaching*. Aktivitas belajar diamati secara langsung saat proses belajar mangajar sedang berlangsung. Pada penerapan *peer teaching* diperhatikan aktivitas positif dan negatif yang ditimbulkan siswa. Sehingga proses memperhatikan menjadi bagian dari proses kegiatan belajar mengajar. Aktivitas negatif yang tinggi mengindikasikan bahwa siswa cenderung belum siap menjadi bagian dari proses belajar mengajar yang berlangsung.

2. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian berjenis penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilakukan sebanyak 2 siklus pada dasar-dasar otomotif. Siklus 1 sub materi siklus kerja dan identifikasi komponen motor bakar 2

langkah dan 4 langkah. Siklus 2 sub materi alat ukur mekanik dan peralatan bengkel otomotif.

Langkah-langkah prosedur penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model penelitian tindakan kelas. (Hopkins, 1992)

Secara terperinci kegiatan pada masing- masing siklus adalah sebagai berikut:

a. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan digunakan untuk mengetahui kondisi lapangan yang sebenarnya, megumpulkan informasi mengenai keadaan dalam kelas, mencari permasalahan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Kegiatan yang dilakukan ini antara lain observasi dan wawancara. Kegiatan observasi dilakukan dengan cara melihat keadaan kelas, guru dan siswa serta aktivitas belajar mengajar. Selain itu peneliti juga mengadakan wawancara dengan guru yang bersangkutan untuk menggali informasi. Hasil yang didapatkan digunakan untuk pedoman perencanaan I pada

siklus I, sehingga tindakan yang akan diterapkan sesuai dengan permasalahan yang timbul saat proses belajar mengajar.

b. Siklus I

1) Perencanaan tindakan I

Tahap awal dalam penelitian, kegiatan yang dilakukan adalah:

- a) Identifikasi dan analisis permasalahan yang dihadapi guru dan siswa selama proses pembelajaran.
- b) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari skenario proses pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran, materi ajar dan menyiapkan media pembelajaran yang sesuai.
- c) Menyusun alat perekam data berupa test sebelum tindakan dan test prestasi belajar, lembar observasi aktivitas siswa dan catatan lapangan.
- d) Melaksanakan pembelajaran teori dan praktik sesuai dengan rencana dengan menerapkan metode belajar *peer teaching*.

2) Tindakan I

Pada tahap ini yang dilaksanakan sesuai dengan yang sudah direncanakan pada tahap perencanaan tindakan I, yaitu:

- a) Melakukan refleksi dan analisis terhadap permasalahan-permasalahan temuan observasi awal. Hasil refleksi dan

analisis kemudian digunakan sebagai acuan menyusun perangkat pembelajaran dan alat perekam data.

- b) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari skenario proses pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran, materi ajar serta menyiapkan media pembelajaran yang sesuai.
- c) Menyusun alat perekam data berupa test sebelum tindakan dan test prestasi belajar, lembar observasi aktivitas siswa dan catatan lapangan.
- d) Melaksanakan pembelajaran materi siklus kerja dan identifikasi komponen motor bakar 2 langkah dan 4 langkah.

3) Observasi I

Pada tahap ini seorang *observer* melakukan pengamatan terhadap kegiatan belajar dengan menerapkan metode *peer teaching* dan mencatat aktivitas yang dilakukan guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar baik teori maupun praktik. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan lembar catatan lapangan. Observer mencatat dan mengamati kegiatan yang berlangsung pada lembar observasi dan catatan lapangan.

4) Refleksi I

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada seluruh kegiatan siklus I selanjutnya dilakukan analisis, pemaknaan, penjelasan dan penyimpulan data. Hasil

kesimpulan yang didapatkan berupa tingkat keefektifan rencana pembelajaran yang dibuat serta daftar permasalahan serta kendala-kendala yang dihadapi di lapangan selama melaksanakan proses belajar mengajar dengan menerapkan metode *peer teaching*. Hasil ini kemudian dijadikan dasar untuk melakukan perencanaan pada siklus II.

c. Siklus II

1) Perencanaan Tindakan II

Berdasarkan analisis dari refleksi siklus I, maka akan direncanakan tindakan siklus II yang meliputi hal sebagai berikut:

- a) Merevisi format skenario pembelajaran siklus I sesuai hasil refleksi I.
- b) Menyususn skenario proses pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran, materi ajar serta menyiapkan media pembelajaran yang sesuai pada siklus II dengan acuan refleksi siklus I.
- c) Menyusun alat pengukur penguasaan materi berupa test sebelum tindakan dan test prestasi belajar setelah tindakan.
- d) Melaksanakan pembelajaran teori dan praktik sesuasi dengan rencana dengan menerapkan metode belajar *peer teaching*, berdasarkan scenario yang telah direvisi dari siklus I.

2) Tindakan II

Langkah pelaksanaan tindakan pada siklus II merupakan perbaikan dari perencanaan yang sudah disusun pada siklus I yaitu dengan melakukan pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang direvisi tersebut.

3) Observasi II

Pada tahap ini seorang *observer* melakukan pengamatan terhadap kegiatan belajar dengan menerapkan metode *peer teaching* dan mencatat aktivitas yang dilakukan guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar baik teori maupun praktik. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan lembar catatan lapangan. Observer mencatat dan mengamati kegiatan yang berlangsung pada lembar observasi dan catatan lapangan. Pelaksanaan tindakan II ini sesuai dengan rencana tindakan II yang sudah dibuat berdasarkan revisi dari hasil analisis dan reflaksi pada siklus I.

4) Analisis dan Refleksi II

Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan selanjutnya dilakukan analisis, pemaknaan, penjelasan dan penyimpulan data.

Analisis terhadap prestasi belajar dilakukan dengan:

- a) Membandingkan hasil pra tindakan dengan siklus I dan hasil pra tindakan dengan siklus II.
- b) Membandingkan ketuntasan belajar siswa pada siklus I dan siklus II.

Hasil dari analisis dan refleksi digunakan untuk menentukan kesimpulan dari kegiatan pada siklus II. Refleksi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan II terhadap pemecahan masalah. Refleksi II menggambarkan segala kegiatan penelitian. Refleksi dilakukan untuk melihat data pengamatan apakah tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. Hasil analisis dan refleksi pada siklus II berupa tingkat keefektifan rancangan pembelajaran, daftar permasalahan dan kendala yang dihadapi di lapangan dimana akan dijadikan dasar untuk menyusun laporan.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan observasi dan test prestasi.

a. Metode Observasi

Teknik observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung pada saat pengambilan data aktivitas belajar siswa. Observasi tersebut dilakukan dengan melihat, mengamati sendiri dan mencatat perilaku peserta didik dan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam melakukan pengamatan atau *observing*, peneliti bertugas mengajar menggantikan posisi guru mata pelajaran dan dibantu seorang *observer*, yang bertugas mengamati aktivitas belajar siswa yang berlangsung. Pengamatan dilakukan dengan lembar aktivitas siswa.

b. Metode Test Prestasi

Teknik pengambilan data untuk mengetahui peningkatan prestasi dilakukan dengan memberikan soal dan siswa menjawabnya atau test prestasi. Test prestasi dilakukan setelah siswa mendapat tindakan kelas atau setiap akhir siklus untuk mengetahui tingkat prestasi siswa setelah tindakan metode belajar *peer teaching*. Nilai test prestasi belajar akan menjadi nilai peningkatan prestasi belajar yang diyakini meningkat karena pengaruh penerapan metode belajar *peer teaching*.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Instrumen test prestasi

Instrumen tes prestasi berbentuk test obyektif dengan pertanyaan yang mengacu pada indikator pembelajaran. Test prestasi bertujuan untuk melihat perkembangan prestasi belajar siswa. Test dilaksanakan sekali pada setiap siklus, yaitu setelah tindakan. Test prestasi setelah pelaksanaan metode belajar *peer teaching* untuk mengetahui peningkatan belajar siswa.

Test yang dilaksanakan pada siklus I mengacu pada materi penggunaan alat ukur dan peralatan otomotif. Sedangkan pada siklus II mengacu pada materi kerja motor bakar 2 langkah dan 4 langkah.

b. Instrumen lembar observasi aktivitas belajar siswa

Instrumen lembar observasi aktivitas belajar siswa pada pelaksanaan pembelajaran dengan metode belajar *peer teaching* digunakan sebagai pedoman dalam mengamati pelaksanaan pembelajaran oleh guru, serta perilaku siswa. Lembar observasi aktivitas belajar berisikan aktivitas positif dan negatif yang dilakukan siswa didalam kelas.

Tabel 1. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

No	Hal yang diamati	Jumlah	Ket.
1	Kehadiran Tepat Waktu Telat 5 - 10 menit Telat lebih 10 menit		
2	Siswa yang bolos Siswa yang hadir		
3	Keadaan kelas A. Aktifitas negatif: 1. Siswa ngantuk 2. Siswa yang ngobrol sendiri 3. Siswa yang tidak memperhatikan 4. Siswa yang keluar kelas B. Aktivitas Positif: 1. Siswa yang bertanya (aktif) 2. Siswa yang diskusi kelompok 3. Siswa yang menjawab pertanyaan selama KBM*		

Cara pengisian :

- 1) Semua kolom jumlah diisi dengan menghitung jumlah siswa.

- 2) Tanda satu bintang (*) diisi dengan jumlah pertanyaan atau jawaban yang muncul meskipun berasal dari siswa yang sama.
- 3) Kolom keterangan diisi apabila terdapat alasan.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Terhadap data aktivitas belajar siswa, dilakukan dengan menghitung jumlah siswa yang bertanya dan menjawab pertanyaan pada saat proses belajar mengajar pada siklus I dan II, kemudian membandingkannya antara siklus I dan II.
2. Terhadap data test prestasi belajar siswa, dilakukan analisis dengan menentukan nilai rata-rata nilai test, peningkatan dari test sebelum tindakan dan test prestasi belajar setelah tindakan pada siklus I dan II serta jumlah siswa yang tuntas belajar pada siklus I dan II, kemudian membandingkan hasil yang diperoleh pada siklus I dan II.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Studi Pra Penelitian

Dalam penelitian ini, kegiatan pra penelitian yang dilakukan adalah observasi kegiatan belajar mengajar di kelas dan wawancara dengan guru produktif kelas X Mekanik Otomotif. Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran pelajaran dasar-dasar otomotif materi mesin konversi energi dan peralatan hidrolik otomotif. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, guru menggunakan metode belajar secara konvensional. Saat proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan siswa lebih banyak diam dan mendengarkan, terlebih guru menekankan siswa untuk mencatat pelajaran. Ketika guru selesai melakukan demonstrasi, siswa tidak bertanya padahal sesi tanya jawab diadakan setelah guru selesai demonstrasi. Proses kegiatan belajar mengajar dilanjutkan dengan mengerjakan soal dari guru dengan durasi yang telah ditentukan. Dalam mengerjakan tugas ketika mendapat masalah, siswa cenderung enggan bertanya pada guru dan memilih bertanya pada teman sebelahnya sehingga membuat suasana kelas menjadi gaduh.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan selama 6 kali pertemuan yang terbagi dalam 2 siklus. Siklus I dimulai tanggal 18 Oktober 2016 sampai dengan 1 November 2016 dengan 3 kali tatap muka setiap hari selasa. Sedangkan pada siklus II dimulai dari tanggal 8

November 2016 hingga tanggal 22 November 2016 dengan 3 kali tatap muka setiap hari selasa.

Secara ringkas hasil observasi awal dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada pelajaran dasar-dasar otomotif dengan materi dasar mesin kovensional dan peralatan hidroulik otomotif di SMK Tamansiswa Jetis adalah sebagai berikut:

- a. Metode belajar yang digunakan guru selama proses kegiatan belajar mengajar masih konvensional yaitu guru melakukan demonstrasi atau ceramah, mencatat dan tanya jawab. Kegiatan belajar hanya terjadi satu arah yaitu guru sebagai pusat ilmu, yaitu guru sebagai penyampai informasi tunggal sehingga ilmu dari guru *ditransfer* ke siswa. Dalam kelas ini siswa hanya sebagai penerima informasi, jadi siswa hanya mendengarkan dan mencatat sesuai dengan tuntunan gurunya.
- b. Siswa cenderung pasif dalam kegiatan tanya jawab saat proses belajar mengajar. Hal ini disebabkan karena siswa merasa tidak percaya diri untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan karena takut salah dan menjadi bahan ejekan teman sekelas. Siswa cenderung bertanya pada teman sekelasnya dan membuat suasana kelas menjadi gaduh.
- c. Pengertian tentang dasar dasar otomotif masih rendah. Siswa menganggap ketika masuk pada jurusan otomotif langsung dihadapkan dengan praktikum bongkar pasang mesin. Padahal pada otomotif sendiri perlu dipelajari tentang mesin secara bertahap

- dimulai dari dasar dasar mesin. Hal ini membuat siswa merasa bosan dengan pelajaran yang lebih banyak kearah teoritis dasar.
- d. Diskusi kelas sangat jarang dilakukan sehingga siswa yang memiliki pemahaman lemah cenderung sulit memahami pelajaran karena keterbatasan waktu dan jumlah siswa yang banyak dalam satu kelas.

Berdasarkan hasil wawancara pada studi pendahuluan, kemudian direncanakan sebuah tindakan pengembangan metode belajar untuk mengatasi permasalahan pada kegiatan belajar mengajar. Metode belajar yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar ini adalah metode belajar *peer teaching*.

2. Data Siklus I

a. Perencanaan (*Planning*)

Dalam siklus 1 ini dilakukan 3 kali tatap muka yaitu 2 kali tatap muka teori dan 1 kali tatap muka praktikum dengan durasi waktu 5×45 menit setiap pertemuannya. Materi yang disampaikan dalam siklus 1 adalah alat ukur dan peralatan otomotif.

Siklus 1 memerlukan berbagai perangkat pembelajaran dan alat perekam data antara lain :

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi pedoman bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran, untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan satu dan tiga untuk pembelajaran teori, sedangkan untuk pertemuan kedua merupakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran praktik yang dilengkapi dengan *job sheet*.

- 2) Bahan ajar siswa untuk membantu siswa mempelajari materi yang akan dipelajari. Bahan ajar ini berupa Modul dan Buku manual.
- 3) *Engine stand* yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar praktikum.
- 4) Lembar pengamatan aktivitas kelas untuk mengetahui aktivitas kelas selama kegiatan belajar mengajar.
- 5) Lembar presensi siswa untuk mengetahui siswa yang menghadiri kegiatan belajar mengajar.
- 6) Alat evaluasi berupa soal test untuk mengetahui perkembangan prestasi belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode belajar *peer teaching*.

Strategi dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan metode *peer teaching* ini berorientasi pada peran aktif siswa selama proses belajar mengajar. *Peer teaching* pada siklus I di kelas X MB dengan 4 siswa sebagai tutor sekaligus ketua kelompok dengan pembagian satu kelas menjadi 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6 sampai 7 siswa.

b. Pelaksanaan (*Acting*)

Selama pelaksanaan tindakan, peneliti dan *observer* melaksanakan observasi dengan mencatat semua aktivitas kelas sesuai dengan poin-poin yang termuat dalam lembar aktivitas kelas.

1) Tatap muka pertama siklus I

Pada siklus 1 pertemuan pertama, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran alat ukur dan peralatan otomotif di kelas teori dilaksanakan tanggal 18 Oktober 2016 yang dimulai pukul 11.15 WIB selama 190 menit (5 x 45 menit). Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 23 siswa dari keseluruhan siswa kelas X MB adalah 27 siswa.

Guru masuk kelas pada jam pelajaran kelima yaitu pukul 11.15 WIB, kemudian memberi salam kepada siswa dilanjutkan mengajak berdoa, presensi siswa dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang terkait dengan materi yang akan dipelajari hari ini. Jam 12.00 WIB guru mengajak siswa untuk istirahat. Setelah jam istirahat ternyata molor hingga jam 12.35 WIB baru siswa memasuki ruangan kelas, kemudian guru menyampaikan metode belajar yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu metode belajar *peer teaching* dengan tutor teman sebaya yang diambil dari teman sekelas.

Pada kegiatan inti guru memulai pelajaran dengan mengadakan tanya jawab lisan, terdapat beberapa siswa yang aktif mengikuti tanya jawab ini. Kemudian guru memilih 4 siswa untuk dijadikan tutor yang dianggap aktif menjawab selama proses tanya jawab.

Saat proses kegiatan belajar mengajar dengan metode *peer teaching*, posisi guru digantikan oleh keempat siswa untuk menyampaikan materi cara membaca jangka sorong dengan buku

modul yang telah disiapkan guru. Tutor terlihat bingung untuk memulai penjelasannya, kemudian guru mengarahkan. Muncul banyak pertanyaan dari tiap kelompok dengan model tutor yang beda-beda. Guru beserta *observer* mencatat pertanyaan yang muncul selama 30 menit. Pelajaran dilanjutkan dengan proses tanya jawab pertanyaan yang dicatat tadi. Kemudian guru menjelaskan beberapa pertanyaan yang belum terselesaikan dengan menggambar di papan tulis tentang cara menggunakan dan membaca jangka sorong.

Akhir kegiatan belajar mengajar adalah jam pelajaran ke 10 yaitu jam 15.15 WIB, namun pada jam 15.00 WIB beberapa siswa membuat keributan dengan mengajak mengakhiri pelajaran. Akhirnya jam 15.00 WIB pelajaran diakhiri dengan mengabsen kembali siswa yang mengikuti pelajaran hingga akhir. Kegiatan pembelajaran terakhir adalah membuat kesimpulan bersama dan mengakhiri dengan berdoa bersama.

2) Tatap muka kedua siklus I

Siklus 1 pertemuan kedua yaitu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran alat ukur dan peralatan otomotif di ruang praktik bengkel *engineering* SMK Tamansiswa Jetis dilaksanakan tanggal 22 Oktober 2016 yang dimulai pukul 11.30 WIB selama 170 menit (5 x 45 menit). Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 23 siswa dari keseluruhan siswa kelas X MB adalah 27 siswa.

Guru masuk kelas pada jam pelajaran kelima yaitu pukul 11.15 WIB, namun jam 11.30 WIB baru bisa dimulai kegiatan belajar mengajar karena siswa baru lengkap memasuki ruang kelas. Guru memberi salam kepada siswa dilanjutkan mengajak berdoa bersama, presensi dan menjelaskan secara singkat pelajaran hari ini yaitu praktikum alat ukur. Guru memilih 2 siswa secara acak untuk menjadi penanggung jawab peminjaman peralatan. Kemudian guru menjelaskan secara singkat apa yang akan dipraktikkan hari ini, selain itu guru juga menekankan materi kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Jam 12.00 WIB bel istirahat berbunyi, guru mempersilahkan siswa untuk istirahat.

Waktu istirahat ternyata molor hingga jam 12.30 WIB. Guru mengajak siswa untuk segera menyiapkan peralatan yang akan digunakan selama praktikum. Kemudian guru menyampaikan metode belajar yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu metode belajar *peer teaching* dengan tutor teman sebaya yang diambil dari teman sekelas. Sebanyak 4 siswa yang hari selasa minggu lalu dijadikan tutor kembali dipanggil untuk menjadi tutor sesuai *job sheet* yang diberikan guru. Karena keterbatasan peralatan, secara acak guru membagi siswa menjadi 2 kelompok praktek. Dengan formasi 2 kelompok maka satu kelompok terdapat 2 siswa sebagai tutor sebaya.

Tugas guru untuk mengajar telah tergantikan oleh keempat siswa tersebut, selama praktikum guru hanya membimbing dan mencatat semua pertanyaan yang berikan siswa. Kegiatan

praktikum dengan mengukur diameter piston dan pen piston. Siswa yang mengalami kesulitan akan dibantu guru dalam mengukur dan cara membaca jangka sorong. Setelah semua siswa mencoba masing-masing praktek mengukur piston dan pen piston, secara acak guru menguji siswa dengan cara meminta mengukur diameter piston dan membaca pengukuran piston.

Pada jam 14.30 WIB kondisi bengkel sudah mulai tidak kondusif dikarenakan kelas teori XI MB sudah berakhir kegiatan belajar mengajarnya. Jam 14.40 WIB guru mengakhiri pembelajaran praktikum dengan mengajar siswa membersihkan dan mengembalikan peralatan praktikum. Setelah semua peralatan dikembalikan dan membersihkan ruangan praktik, guru mengakhiri kegiatan belajar mengajar. Akhir kegiatan belajar mengajar guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan, membuat laporan individu mengenai praktikum hari ini kemudian mengakhiri dengan mengabsen siswa yang mengikuti pembelajaran hingga akhir dan mengajak berdoa bersama.

3) Tatap muka ketiga siklus I

Siklus 1 pertemuan ketiga yaitu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran alat ukur dan peralatan otomotif di kelas teori dilaksanakan tanggal 1 November 2016 yang dimulai pukul 11.30 WIB selama 170 menit (5 x 45 menit). Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 26 siswa dari keseluruhan siswa kelas X MB adalah 27 siswa.

Guru masuk kelas pada jam pelajaran kelima yaitu pukul 11.15 WIB, namun jam 11.30 WIB baru dimulai kegiatan belajar mengajar dikarenakan siswa baru lengkap berada di kelas setelah menyelesaikan praktikum pelajaran sebelumnya. Kemudian guru memberi salam kepada siswa dilanjutkan mengajak berdoa bersama, presensi dan mengingatkan materi minggu lalu dengan cara memberi pertanyaan secara lisan. Setelah selesai mengingatkan materi minggu sebelumnya, kemudian guru menjelaskan secara singkat pelajaran hari ini adalah teori materi pengenalan peralatan kerja otomotif dengan metode belajar *peer teaching*. Tepat jam 12.00 WIB bel tanda istirahat dibunyikan, guru mengajak siswa untuk istirahat.

Pada jam 12.40 WIB, siswa baru terkondisikan di kelas masing-masing. Guru menjelaskan bahwa dua jam pelajaran terakhir akan digunakan untuk test evaluasi pelajaran atau tes akhir pembelajaran. Guru kembali memanggil keempat siswa yang pada minggu lalu sebagai tutor untuk kembali menjadi guru bagi teman-temannya, namun ada 2 siswa yang menolak dengan alasan mereka menginginkan gantian teman lain sebagai tutor sebaya. Dengan bujukan dan penjelasan guru maka dua siswa yang tidak mau menjadi tutor bagi teman-temannya akhirnya bersedia kembali menjadi tutor dengan catatan minggu depan menambah jumlah tutor. Guru memberikan buku modul kepada keempat siswa untuk dijadikan pedoman pembelajaran selama proses kegiatan belajar mengajar.

Setelah siswa melakukan kegiatan belajar mengajar dengan metode belajar *peer teaching*, pada jam 14.00 WIB guru memberikan soal evaluasi pembelajaran atau tes prestasi belajar. Test evaluasi akan diakhiri pelajaran untuk hari ini, semua siswa sepakat. Pukul 15.00 WIB semua siswa telah selesai dan mengumpulkan hasil tes evaluasi. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran, namun sebelum berakhir guru membuat kesimpulan pelajaran hari ini dan mengajak siswa untuk berdoa bersama.

c. Pengamatan (Observing)

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer dan guru bidang studi dasar-dasar otomotif memperoleh beberapa kesimpulan yaitu :

1) Aktivitas belajar

Pada siklus I, siswa bingung dengan metode belajar yang pertama kali mereka lakukan. Saat awal kegiatan belajar mengajar, siswa yang menjadi tutor hanya berdiam bingung mau bicara apa kepada teman-temannya. Selain itu buku modul yang telah diberikan guru ke siswa hanya didiamkan karena ada rasa takut jika membaca buku modul menjawab pertanyaan yang diberikan guru secara acak. Setelah guru menjelaskan cara memulai pembelajaran, tutor mulai berani menggunakan buku modul untuk dipelajari bersama teman

sekelompoknya. Selama kegiatan belajar mengajar terdapat rekaman aktivitas kelas yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Aktivitas kelas pada siklus 1

Aktivitas Kelas	Siklus I					
	Pertemuan Pertama (teori)		Pertemuan Kedua (praktikum)		Pertemuan Ketiga (teori)	
	Jumlah (siswa)	%	Jumlah (siswa)	%	Jumlah (siswa)	%
1. Kehadiran						
a. Tepat waktu	21	77,78%	21	77,78%	25	92,59%
b. Terlambat 5-10 menit	2	7,41%	2	7,41%	1	3,7%
c. Terlambat lebih dari 10 menit	-	-	-	-	-	-
2. Siswa yang bolos	4	14,81%	4	14,81%	1	4%
3. Keadaan kelas						
a. Siswa yang hadir	23	85,19%	23	85,19%	26	96,3%
b. Siswa yang ngantuk	-	-	2	8,7%	-	-
c. Siswa yang ngobrol sendiri	7	30,43%	5	21,74%	2	7,69%
d. Siswa yang tidak memperhatikan	2	8,70%	1	4%	-	-
e. Siswa yang keluar kelas	5	21,74%	6	26,09%	3	11,54%
f. Siswa yang bertanya	2	8,70%	4	17,39%	5	19,23%
4. Siswa yang diskusi kelompok	3	13,04%	4	17,39%	4	15%
5. Siswa yang menjawab pertanyaan selama KBM	12	52,17%	10	43,48%	13	50%

Aktivitas siswa menunjukkan adanya peningkatan kearah yang lebih baik setelah penerapan metode belajar *peer teaching*. Siswa yang hadir dalam kegiatan belajar mengajar meningkat dari pertemuan pertama dan kedua sebanyak 23 anak (85,19%) meningkat menjadi 26 anak (96,3%). Siswa yang berani bertanya pada pertemuan pertama sebanyak 2 anak (8,7%). Kemudan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 4 anak (17,39%) padahal pertemuan praktikum, sedangkan pada pertemuan ketiga lebih meningkat menjadi 5 anak (19,23%). Siswa yang mampu menjawab pertanyaan pada pembelajaran teori ada 12 anak (52,17%) pada pertemuan ketiga meningkat menjadi pertama kemudian meningkat menurun menjadi menjadi 13 anak (50%), sedangkan pada pembelajaran praktikum sebanyak 10 anak (43,48%). Diskusi kelompok dilakukan oleh 3 anak (13,04%) dalam kelompok yang terpisah dan meningkat menjadi 4 anak (15%), sedangkan saat pembelajaran praktikum, diskusi dilakukan oleh 4 anak (17,39%).

Aktivitas negatif juga terlihat menurun, pada pertemuan pertama terdapat 2 anak (8,7%) yang tidak memperhatikan namun pertemuan kedua hanya satu anak yang tidak memperhatikan sibuk dengan bermain *handphone* dan ketiga semua siswa memperhatikan materi pelajaran. Pada aktivitas siswa keluar kelas juga mengalami penurunan dari pertemuan pertama sebanyak 5 anak (21,74%) yang beralasan ke kamar

mandi atau wc mengalami penurunan pada pertemuan ketiga yaitu sebanyak 3 anak (11,54%), namun pada pertemuan kedua masih ada 6 anak (26,09%) keluar kelas beralasan ke wc dikarenakan pertemuan kedua merupakan pertemuan praktikum yang dilaksanakan di bengkel dan udara terasa panas. Aktivitas siswa yang suka ngobrol saat proses kegiatan belajar mengajar juga mengalami penurunan dari 7 anak (30,43%) pada pertemuan pertama, menurun menjadi 2 anak (7,69%), sedangkan pembelajaran praktikum terdapat 5 anak (21,74%) yang ngobrol sendiri.

Ketika dalam kelompok terdapat pertanyaan yang tidak bisa dijawab oleh tutor maka peserta *peer teaching* dalam kelompok itu mencoba menjawab meskipun hanya itu orang yang sering berperan aktif dalam menjawab pertanyaan, namun aktivitas belajar di dalam kelas benar-benar terjadi. Beberapa penjelasan dari tutor masih kurang lengkap dan masih canggung dalam menjelaskan materi ke teman sekelompok *peer teaching* nya membuat beberapa temannya kebingungan, namun ada siswa dalam kelompok tersebut berusaha melengkapi sehingga hal ini menunjukkan adanya perhatian pada proses belajar mengajar yang berlangsung.

Pada kegiatan belajar mengajar praktikum sedikit berbeda dengan belajar mengajar saat teori. Karena keterbatasan *engine stand*, pelajaran praktikum hanya dibagi menjadi dua kelompok saat melakukan pembongkaran *engine*

stand untuk melepas piston dan pen piston. Namun saat melakukan praktikum mengukur diameter piston dan pen piston dilakukan dengan membagi menjadi 4 kelompok dalam satu kelas. Sehingga pada aktifitas negative siswa meminta ijin meninggalkan kelas mengalami peningkatan sebanyak 6 anak (26,09%) karena siswa merasa kurang nyaman dengan dua kelompok yang terbentuk akibat hanya tersedia 2 *engine stand*. Hal inilah yang membuat siswa yang ngobrol dan ijin keluar kelas atau ke kamar mandi.

2) Prestasi belajar

Prestasi belajar pada siklus I dengan mengadakan tindakan yang berupa kegiatan belajar mengajar dengan metode *peer teaching*, setelah dilakukan tindakan maka dilaksanakan tes prestasi belajar atau tes akhir pembelajaran untuk mengetahui prestasi belajar siswa. Data setelah tindakan pada siklus I adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel prestasi siswa pada siklus I

Siklus I	
N	27
Mean	74,13
Median	72,5
Modus	70
Std. Deviasi	6,04
Range	20
Min	65
Max	85
KKM >70	88,89%

Setelah penerapan metode belajar *peer teaching* pada proses kegiatan belajar mengajar mata pelajaran dasar-dasar otomotif dengan materi alat ukur dan peralatan otomotif, hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Pada test yang dilakukan setelah tindakan pada siklus I masih terdapat 24 siswa (88,89%) yang telah memenuhi kriteria kelulusan. Rata-rata nilai kelas yaitu 74,13.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Pembelajaran pada siklus I difokuskan pada aktivitas belajar siswa meliputi tanya jawab, diskusi, kerjasama serta berinteraksi antar siswa saat penerapan metode belajar *peer teaching* yang membahas materi alat ukur dan peralatan otomotif serta peningkatan prestasi belajar yang diukur dari nilai sebelum tindakan dengan nilai setelah tindakan. Pada saat kegiatan belajar mengajar praktikum tanpa diberi pengarahan khusus, siswa melakukan praktikum secara berkelompok.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar dan test prestasi siswa dalam proses belajar mengajar materi alat ukur dan peralatan otomotif, dapat diambil beberapa kesimpulan dari pelaksanaan siklus I yaitu :

- 1) Aktivitas belajar yang positif telah muncul, yaitu aktivitas bertanya, menjawab serta diskusi antar siswa nampak aktif saat kegiatan belajar mengajar. Rata-rata aktivitas positif siswa pada proses belajar mengajar teori atau pertemuan pertama mencapai 73,91%, rata-rata aktivitas positif siswa

pada proses belajar mengajar praktikum atau pertemuan kedua mencapai 26,09% sedangkan rata-rata aktivitas positif siswa pada proses belajar mengajar teori atau pertemuan ketiga mencapai 84,62%. Aktivitas negatif masih banyak terlihat yaitu masih masih ada siswa yang tidak memperhatikan, ngantuk dan ngobrol bersama teman. Rata-rata aktivitas negatif yang muncul dalam kegiatan belajar mengajar teori atau pertemuan pertama mencapai 16,3%, rata-rata aktivitas negatif yang muncul dalam kegiatan belajar mengajar praktikum atau pertemuan kedua mencapai 15,22% dan rata-rata aktivitas negatif yang muncul dalam kegiatan belajar mengajar teori atau pertemuan ketiga mencapai 4,81%.

- 2) Aktivitas negatif masih muncul saat ada penerapan metode belajar *peer teaching* dikarenakan satu kelas hanya terdapat 4 kelompok belajar. Sehingga dalam 1 kelompok terdapat 6 sampai 7 siswa yang menyebabkan melakukan kegiatan lain diluar konteks belajar mengajar. Sedangkan pada kegiatan belajar mengajar praktikum aktivitas negatif cenderung timbul karena keterbatasan alat praktikum.
- 3) Prestasi belajar rata-rata kelas setelah tindakan mencapai nilai 74,13.
- 4) Tutor sebaya yang dipilih kurang bisa dalam berbicara dengan lugas karena hanya dipilih dari siswa yang nampak menonjol pada awal pertemuan siklus I, sehingga saat menjelaskan ke

teman kelompoknya pasti menimbulkan pertanyaan atau permintaan untuk mengulangi penjelasannya.

Berdasarkan kesimpulan siklus I di atas, maka tujuan kegiatan pembelajaran ini belum tercapai secara maksimal. Karena aktivitas negatif yang muncul masih banyak pada pembelajaran teori maupun praktikum sehingga pembelajaran ini perlu dilanjutkan pada siklus berikutnya. Dengan mengkaji ulang rancangan pembelajaran yang dibuat oleh peneliti sesuai dengan permasalahan yang didapatkan pada siklus I.

3. Data Siklus II

Pelaksanaan tindakan pada siklus II merupakan kelanjutan dari siklus I. Hasil kegiatan belajar mengajar pada siklus I yang belum sempurna akan diperbaiki pada siklus II ini.

a. Perencanaan (*Planning*)

Dalam siklus II ini dilakukan 3 kali tatap muka yaitu 2 kali tatap muka teori dan 1 kali tatap muka praktikum dengan durasi waktu 5×45 menit setiap pertemuannya. Materi pokok yang disampaikan dalam siklus II adalah komponen dan motor bakar 2tak & 4tak.

Berdasarkan *refleksi observasi* yang dilakukan pada siklus I, maka siklus II dilakukan perbaikan meliputi:

- 1) Pada pemilihan tutor sebagai dipilih siswa yang mampu berbicara lebih lugas dan memiliki tata bahasa yang baik, ini dilihat dari sikap siswa selama observasi pada siklus I. Selain

itu dipilih dari nilai yang baik ketika dilakukan observasi pada siklus I.

- 2) Penambahan jumlah tutor untuk memperkecil anggota kelompok sehingga diharapkan semakin mudah mengkoordinasi dan mengurangi aktivitas negatif yang muncul selama kegiatan belajar mengajar setiap kelompok. Pada siklus I terdapat tutor sebanyak 4 siswa, pada siklus II ditambah 2 siswa sebagai tutor sehingga jumlah tutor menjadi 6 siswa.
- 3) Pendampingan khusus terhadap keenam tutor sebelum kegiatan belajar mengajar dengan metode belajar *peer teaching*, diharapkan tutor yang telah mendapat pendampingan akan lebih maksimal dalam kegiatan belajar mengajar.

Perencanaan kelengkapan perangkat pembelajaran yang dilakukan pada siklus II antara lain :

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi pedoman bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran, untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan satu dan tiga untuk pembelajaran teori, sedangkan untuk pertemuan kedua merupakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran praktik yang dilengkapi dengan *job sheet*.
- 2) Bahan ajar siswa untuk membantu siswa mempelajari materi yang akan dipelajari. Bahan ajar ini berupa Modul dan Buku manual.

- 3) *Engine stand* yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar praktikum.
- 4) Lembar Pengamatan aktivitas kelas untuk mengetahui aktivitas kelas selama kegiatan belajar mengajar.
- 5) Lembar presensi siswa untuk mengetahui siswa yang menghadiri kegiatan belajar mengajar.
- 6) Alat evaluasi berupa soal test untuk mengetahui perkembangan prestasi belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode belajar *peer teaching*.

b. Pelaksanaan (*Acting*)

Selama pelaksanaan tindakan, peneliti dan *observer* melaksanakan observasi dengan mencatat semua kegiatan aktivitas kelas yang berlangsung sesuai dengan poin-poin yang termuat dalam lembar aktivitas kelas.

1) Tatap muka pertama siklus II

Pada siklus II pertemuan pertama, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran komponen otomotif dan motor bakar 2tak & 4tak di kelas teori dilaksanakan pada hari selasa tanggal 8 November 2016 yang dimulai pukul 11.15 WIB selama 195 menit (5 x 45 menit). Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 24 siswa dari keseluruhan siswa kelas X MB adalah 27 siswa.

Guru masuk kelas pada jam pelajaran kelima yaitu pukul 11.15 WIB, kemudian memberi salam kepada siswa dilanjutkan mengajak berdoa, presensi siswa dan menjelaskan agenda awal

proses kegiatan belajar mengajar. Selain itu guru juga menjelaskan tujuan pembelajaran yang terkait dengan materi yang akan dipelajari hari ini dan menjelaskan bahwa hari masih menggunakan metode belajar *peer teaching*.

Ketika pukul 12.00 WIB bel istirahat berbunyi, guru segera mengijinkan siswanya untuk beristirahat. Pukul 12.15 WIB waktu masuk guru segera memasuki ruangan kelas, namun siswa yang memasuki kelas belum lengkap. Akhirnya guru menunggu sambil bercerita tentang perusahaan kepada siswa yang ada di kelas. Pukul 12.30 WIB siswa telah lengkap dan guru segera memulai kegiatan belajar.

Kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan membagi kelompok dalam satu kelas menjadi 6 kelompok kecil yang setiap kelompok beranggotakan 4-5 anak. Kemudian guru memilih 6 siswa untuk dijadikan tutor. Dalam memiliki 6 siswa tersebut dengan pertimbangan nilai pada siklus I dan sikap siswa yang tegas mampu memimpin kelompok kecil. Keenam siswa tersebut dikumpulkan dalam depan kelas kemudian diberi arahan tentang materi motor bakar 2tak & 4tak. Selain itu guru juga memberikan buku modul kepada enam siswa tersebut.

Setelah 20 menit para tutor mempelajari buku modul tersebut, para tutor dikembalikan ke kelompok belajar masing-masing, kemudian setiap kelompok membahas materi melalui tutor. Selama diskusi guru dan observer mengamati jalannya diskusi serta mencatat semua aktivitas.

Setelah selesai berdiskusi, guru membuka sesi tanya jawab tentang hal yang belum dipahami selama diskusi tadi. Jam 15.00 WIB kondisi kelas masih kondusif hingga guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan bersama menyimpulkan pembelajaran hari ini.

2) Tatap muka kedua siklus II

Siklus II pertemuan kedua yaitu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran dasar-dasar otomotif dengan materi praktikum komponen motor bakar mesin 2tak & 4tak di ruang praktik bengkel *engineering* SMK Tamansiswa Jetis yang dilaksanakan pada hari selasa tanggal 15 November 2016. Kegiatan belajar mengajar dimulai pukul 11.30 WIB selama 185 menit (5 x 45 menit). Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 25 siswa dari keseluruhan siswa kelas X MB adalah 27 siswa.

Pukul 11.30 WIB guru memasuki ruang kelas XMB kemudian memberi salam dan mengajak berdoa bersama. Guru mempresensi siswa kemudian menjelaskan bahwa hari ini kegiatan belajar mengajar adalah praktikum dengan materi mengenal komponen motor bakar 2tak & 4tak dengan metode belajar *peer teaching*. Guru menjelaskan secara teknis yang akan dikerjakan hari ini, selain itu juga menekankan tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Guru menunjuk 2 siswa secara acak yang diluar siswa tutor sebaya. Pukul 11.55 WIB guru mengijinkan siswa untuk istirahat dengan harapan pada pada pukul 12.15 WIB tepat

mereka sudah siap berada di bengkel. Namun pada pukul 12.20 WIB siswa baru berkumpul di bengkel.

Dua siswa yang telah diberi tugas dibantu siswa lain untuk bertanggung jawab meminjam peralatan segera menghubungi *toolman* bengkel. Keenam siswa yang akan menjadi tutor dipanggil guru untuk diberi arahan tentang materi. Para tutor diberikan penjelasan kemudian diberi *jobsheet* yang telah disiapkan guru. Setelah semua siap, guru segera mempersilahkan siswa melakukan praktikum. Karena keterbatasan peralatan, praktikum ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu satu kelompok di *engine* 2tak dan satunya lagi di 4tak, nantinya mereka akan bergantian. Satu kelompok terdapat 3 tutor yang akan menjelaskan cara membongkar dan mengenal komponen-komponen motor bakar. Untuk mesin 2tak menggunakan *engine stand* 2tak dengan 2 silinder 356cc, sedangkan mesin 4tak menggunakan *engine stand* 4tak 4 silinder 1000cc. Target pencapaian kompetensi praktikum ini siswa dapat mengetahui komponen beserta fungsinya.

Selama kegiatan belajar mengajar guru dan observer mencatat aktivitas siswa. Pukul 14.15 WIB guru meminta siswa segera mencatat semua hasil praktikum dan merakit kembali *engine stand* yang telah mereka pelajari. Setelah terakit kembali segera dikembalikan ke tempat semula dan membersihkan bengkel bekas praktikum. Pukul 15.00 WIB guru mengakhiri kegiatan belajar mengajar dengan menyimpulkan hasil praktikum dan meminta siswa segera membuat laporan individu terkait dengan

praktikum motor bakar. Untuk mengakhiri kegiatan belajar mengajar, guru mempresensi siswa dan mengajak berdoa sesuai agama dan kepercayaan masing-masing.

3) Tatap muka ketiga siklus II

Siklus II pertemuan ketiga yaitu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran dasar-dasar otomotif dengan materi komponen otomotif dan motor bakar 2tak & 4tak di kelas teori yang dilaksanakan hari selasa tanggal 22 November 2016 yang dimulai pukul 11.15 WIB selama 185 menit (5 x 45 menit). Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 26 siswa dari keseluruhan siswa kelas X MB adalah 27 siswa.

Guru masuk kelas pada jam pelajaran kelima yaitu pukul 11.15 WIB. Kemudian guru memberi salam kepada siswa dilanjutkan mengajak berdoa bersama, presensi dan mengingatkan materi minggu lalu dengan cara memberi pertanyaan secara lisan. Setelah selesai mengingatkan materi minggu sebelumnya, kemudian guru menjelaskan secara singkat pelajaran hari ini adalah teori komponen motor bakar dengan metode belajar *peer teaching*. Tepat jam 12.00 WIB bel tanda istirahat berbunyi, guru mengajak siswa untuk istirahat.

Setelah jam istirahat usai yaitu pukul 12.15 WIB guru kembali masuk kelas, namun selang 5 menit kegiatan belajar mengajar baru bisa dilaksanakan karena siswa yang masuk kelas belum lengkap. Guru kembali menerapkan metode belajar *peer*

teaching dengan cara memberi arahan kepada 6 siswa sebagai tutor. Siswa yang berada dikelas selain menjadi tutor diberikan tugas untuk mengumpulkan laporan praktikum minggu lalu. Setelah 15 menit guru memberikan arahan, segera menerapkan kegiatan belajar mengajar dengan materi mengenal komponen dan fungsi komponen motor bakar. Diskusi berjalan dengan tertib dan guru beserta *observer* mencatat semua aktivitas kelas. Setelah diskusi guru memberikan beberapa pertanyaan untuk memastikan siswa memahami tentang materi motor bakar.

Pukul 13.50 WIB guru mengakhiri diskusi dan memberi siswa test akhir pembelajaran. Siswa mengerjakan tes evaluasi selama 35 menit dan setelah selesai segera mengumpulkan hasil tes evaluasi belajar. Setelah semua selesai guru menyimpulkan pelajaran hari ini dan mempersensi siswa untuk mengakhiri kegiatan belajar mengajar.

c. Pengamatan (*Observing*)

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer dan guru bidang studi dasar-dasar otomotif memperoleh beberapa kesimpulan, yaitu :

1) Aktivitas belajar

Sampai tahap ini siswa sudah mampu menyesuaikan cara belajarnya dengan metode belajar *peer teaching* yang diterapkan. Aktivitas positif pada siswa juga telah meningkat dari siklus I dan aktivitas negatif berkurang dari siklus I. Saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar sudah muncul

banyak pertanyaan dan komentar ketika tutor salah menjelaskan dan menambahi ketika ada penjelasan yang kurang. Hal ini merupakan salah satu indikasi peningkatan aktivitas belajar.

Aktivitas siswa menunjukkan peningkatan setelah menerapkan metode belajar *peer teaching*, siswa yang mengajukan pertanyaan selama proses kegiatan belajar mengajar teori atau pada pertemuan pertama sebanyak 15 anak (62,50%) sedangkan pada kegiatan belajar mengajar teori atau pertemuan ketiga sebanyak 17 anak (65,38%). Siswa yang mampu menjawab pertanyaan pada pertemuan pertama sebanyak 14 anak (58,33%) sedangkan pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 16 siswa (61,54%). Siswa yang melakukan diskusi selama kegiatan belajar mengajar sebanyak 4 siswa (16,67%) pada pertemuan pertama dan meningkat pada pertemuan ketiga sebanyak 6 siswa (23,08%). Selama kegiatan belajar mengajar siklus II terdapat rekaman aktivitas kelas yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Aktivitas belajar siswa pada siklus II

Aktivitas Kelas	Siklus II					
	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua		Pertemuan Ketiga	
	Jumlah (siswa)	%	Jumlah (siswa)	%	Jumlah (siswa)	%
1. Kehadiran						
a. Tepat waktu	22	81,48%	24	88,89%	26	96,3%
b. Terlambat 5-10 menit	2	7,41%	1	3,7%	-	-
c. Terlambat lebih dari 10 menit	-	-	-	-	-	-
2. Siswa yang bolos	3	11,11%	2	7,41%	1	3,7%
3. Keadaan kelas						
a. Siswa yang hadir	24	88,89%	25	92,59%	26	96,30%
b. Siswa yang ngantuk	-	-	-	-	-	-
c. Siswa yang ngobrol sendiri	3	12,5%	-	-	-	-
d. Siswa yang tidak memperhatikan	1	4,17%	-	-	-	-
e. Siswa yang keluar kelas	3	12,5%	3	12%	1	3,85%
f. Siswa yang bertanya	15	62,5%	14	56%	17	65,38%
4. Siswa yang diskusi kelompok	4	16,67%	6	24%	6	23,08%
5. Siswa yang menjawab pertanyaan selama KBM	14	58,33%	14	56%	16	61,54%

Aktivitas positif pada siklus II lebih tinggi jika dibandingkan dengan siklus I dan aktivitas negatif pada siklus II lebih rendah dari siklus I. Pada siklus II siswa lebih mudah mengungkapkan kesulitan belajarnya lewat tanya jawab

dengan tutor sebaya yang dipilih karena berada dalam kelompok belajar yang lebih kecil.

Saat terdapat pertanyaan yang tidak bisa dijawab tutor, maka peserta peer teaching ada yang mencoba menjelaskan sehingga aktivitas belajar di dalam kelas benar benar terjadi komunikasi dua arah yaitu dari tutor *peer teaching* dan siswa peserta *peer teaching*.

Pelajaran praktikum sedikit berbeda dengan pembelajaran teori karena saat memulai praktikum guru mengajari dulu kepada tutor tentang teknis praktikum. Kemudian apa yang telah diajarkan guru tersebut akan diajarkan juga oleh tutor kepada anggota kelompoknya. Fungsi tutor tersebut akan maksimal karena tutor ada untuk mengajari anggota kelompok yang sebaya. Kegiatan praktikum berjalan secara aktif mulai dari siklus I karena siswa memang lebih menyukai pelajaran praktik. Meskipun keterbatasan media dan alat sebagai sarana praktikum, namun siswa tetap bisa menjalankan kegiatan belajar mengajar dengan metode *peer teaching*. Hal ini dibuktikan dengan perhatian siswa tetap pada media praktik daripada mengobrol tentang hal lain.

Aktivitas negatif yang muncul selama siklus II hanya siswa yang ijin keluar kelas dengan beralasan ke kamar mandi sebanyak 3 siswa (12%). Siswa yang mengantuk, mengobrol sendiri dan membuat suasana gaduh tidak ada.

Aktivitas positif kelas yang nampak pada proses kegiatan belajar mengajar pada saat praktikum juga tinggi antara lain, siswa yang bertanya sebanyak 14 siswa (56%), siswa yang aktif berdiskusi sebanyak 6 siswa (24%). Sedangkan siswa yang mampu menjawab pertanyaan selama praktikum sebanyak 14 siswa (56%).

2) Prestasi belajar

Siklus II diawali dengan melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan metode belajar *peer teaching* dan mengadakan tes diakhir pembelajaran setelah melakukan tindakan dengan metode belajar *peer teaching* untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa. Hasil nilai sebelum tindakan dan nilai setelah diadakan tindakan pada siklus II akan dipaparkan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Tabel prestasi siswa siklus II

Siklus II	
N	27
Mean	87,60
Median	87,5
Modus	92,5
Std. Deviasi	6,22
Range	22,5
Min	77,5
Max	100
KKM >70	96,30%

Setelah melakukan tindakan atau pembelajaran dengan metode belajar *peer teaching* pada siklus II, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yaitu sebanyak 26 (96,30%)

siswa memenuhi kriteria kelulusan dengan nilai diatas 70.

Satu siswa yang tidak memenuhi kriteria kelulusan dikarenakan tidak hadir mrngikuti test prestasi. Nilai rata-rata kelas mencapai 87,60. Nilai terendah 77,5 sedangkan nilai tertinggi adalah 100.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Pada pembelajaran dasar dasar otomotif dengan materi komponen dan motor bakar 2tak & 4tak menggunakan metode belajar *peer teaching* ini bisa dikatakan berjalan secara optimal. Kenyataan ini terlihat dari aktivitas positif siswa yang cukup tinggi jika dibandingkan pada siklus I. Indikator yang bisa dijadikan pedoman adalah meningkatnya aktivitas belajar dan prestasi belajar tentang materi yang diajarkan dan sudah mencapai standar yang telah ditetapkan. Prestasi pada siklus II sudah menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan siklus I.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar dan test prestasi siswa dalam proses belajar mengajar mata pelajaran dasar dasar otomotif dengan materi komponen dan motor bakar 2tak & 4tak, dapat diambil beberapa kesimpulan dari pelaksanaan siklus II, yaitu:

- 1) Aktivitas belajar yang positif semakin terlihat, yaitu aktivitas bertanya, menjawab dan berdiskusi. Rata-rata aktivitas positif selama pembelajaran teori atau pertemuan pertama adalah 45,83%. Rata-rata aktivitas positif selama pembelajaran praktikum atau pertemuan kedua adalah 45,3% dan rata-rata

aktivitas positif selama pembelajaran teori atau pertemuan ketiga adalah 50%. Aktivitas negatif masih terlihat yaitu masih ada siswa yang tidak memperhatikan, mengantuk dan bicara bersama teman diluar konteks pembelajaran. Rata-rata aktivitas negatif siswa pada pembelajaran teori atau pertemuan pertama adalah 8%. Rata-rata aktivitas negatif siswa pada pembelajaran praktikum atau pertemuan kedua adalah 6% dan Rata-rata aktivitas negatif siswa pada pembelajaran teori atau pertemuan ketiga adalah 3,85%.

- 2) Aktivitas negatif dapat dikurangi karena dalam pembelajaran dengan metode *peer teaching*, dalam satu kelas dibagi menjadi 6 kelompok sehingga satu kelompok hanya terdapat 4 sampai 5 siswa sehingga dengan semakin sedikit anggota kelompok akan semakin efektif untuk berdiskusi.
- 3) Prestasi belajar rata-rata kelas setelah tindakan mencapai nilai 86,60.
- 4) Tutor sebaya yang dipilih lebih lugas berbicara dan menyampaikan penjelasannya, sehingga tanya jawab yang muncul dalam diskusi dapat diatur dengan baik oleh tutor. Siswa yang dijadikan tutor adalah yang memperoleh nilai baik pada test akhir siklus I.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka tujuan kegiatan pembelajaran ini sudah tercapai, analisis dan refleksi siklus II menunjukkan indikator keberhasilan siswa dan peningkatan selama kegiatan pembelajaran pada siklus II. Siswa dapat

menikmati pembelajaran sendiri dengan gaya mereka tanpa terpaku dengan mencatat semua penjelasan yang disampaikan guru, karena siswa dapat memahami materi pelajaran dengan lebih mudah, menarik, tidak membosankan dan komunikasi antar siswa lebih terjalin dengan baik.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Aktivitas Belajar Dasar-Dasar Otomotif

Penerapan metode belajar *peer teaching* pada mata pelajaran dasar dasar otomotif pertama kali dilakukan di kelas X Mekanik Otomotif B SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta. Dahulu pernah dilakukan penerapan metode belajar *peer teaching* ini pada kelas XI mekanik otomotif, namun dalam proses kegiatan belajar mengajar guru lebih menyukai metode belajar konvensional yaitu ceramah, mencatat dan tugas. Hal tersebut dikarenakan metode *peer teaching* mengharuskan tingkat keaktifan siswa tinggi.

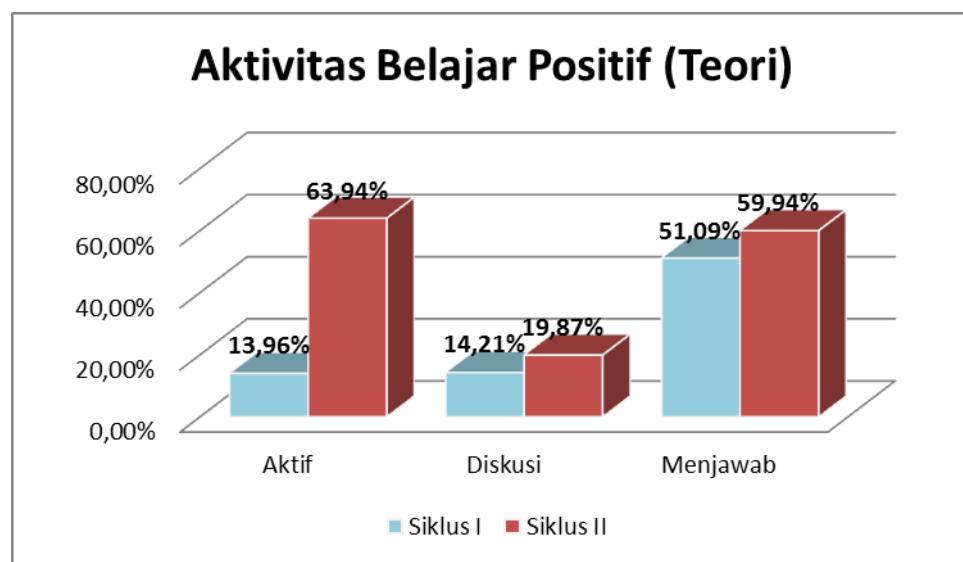
Selama proses penerapan metode belajar *peer teaching* pada siklus I dan siklus II dilakukan pengambilan data dengan cara observasi untuk melihat aktivitas belajar siswa. Pada siklus I penerapan metode belajar *peer teaching* dilakukan langsung didepan kelas tanpa bimbingan dan arahan khusus dari guru, hanya memberi buku modul kepada tutor. Dalam hal pembagian kelompok juga masih sedikit yaitu satu kelas dengan 27 siswa dibagi menjadi 4 kelompok. Hal tersebut kurang efektif dan menyebabkan kegaduhan karena banyaknya siswa yang bertanya tentang pelajaran yang disampaikan oleh tutor. Banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan

yang dilakukan tutornya. Pemilihan tutor pada siklus I dilakukan hanya dengan memperhatikan siswa yang aktif dan terlihat menonjol jika dibandingkan dengan siswa yang lain tanpa mengetahui kompetensi siswa tersebut.

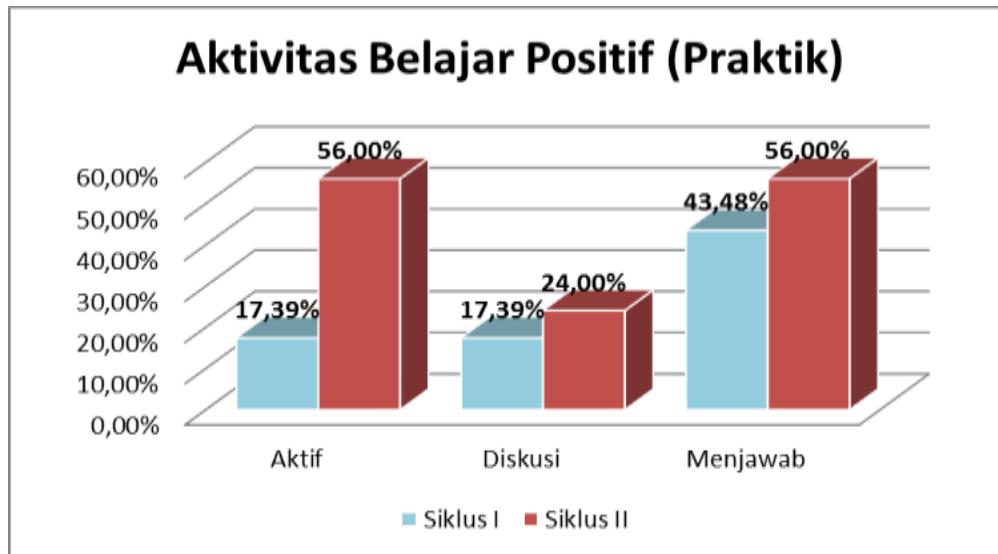
Peer teaching pada siklus II dilakukan kedalam kelompok kelompok kecil dengan pembagian kelompok satu kelas 27 siswa dibagi dalam 6 kelompok, siklus II ini dengan menambah jumlah kelompok dan tutor dengan harapan satu kelompok lebih mudah mengkoordinasi teman kelompoknya. Selain itu pada siklus II setiap diskusi dibatasi dengan waktu yang direncanakan. Hal ini lebih efektif dan dapat mengurangi kegaduhan di kelas dan menciptakan diskusi yang baik sesama anggota kelompok, antar kelompok dan antara siswa dengan guru. Teknik pemilihan tutor dalam siklus II dilakukan dengan memilih siswa yang mendapat nilai tertinggi pada siklus I. Pada kegiatan pembelajaran praktikum juga menerapkan metode belajar *peer teaching*.

Aktivitas belajar siswa yang positif mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, baik dari jumlah siswa yang bertanya, jumlah siswa yang berani menjawab pertanyaan, siswa yang melakukan diskusi dan siswa yang memperhatikan penjelasan tutor saat proses kegiatan belajar mengajar dengan metode belajar *peer teaching* baik pada kegiatan belajar mengajar teori maupun praktikum. Pada siklus I, rata-rata aktifitas positif pada kegiatan belajar mengajar teori mencapai 26,42% sedangkan rata-rata aktivitas positif pada kegiatan pembelajaran praktikum adalah 26,09%. Pada siklus II rata-rata

aktivitas positif pada kegiatan belajar mengajar teori mencapai 47,92% sedangkan rata-rata aktivitas positif pada kegiatan pembelajaran praktikum adalah 45,3%. Peningkatan aktivitas positif pada kegiatan belajar mengajar pada siklus I dan siklus II teori sebesar 21,50% (47,92% - 26,42%), sedangkan pada kegiatan belajar mengajar praktikum sebesar 19,24% (45,33% - 26,09%). Berikut paparan diagram aktivitas belajar positif.



Gambar 2. Diagram Aktivitas Belajar Positif Teori



Gambar 3. Diagram Aktivitas Belajar Positif Praktik

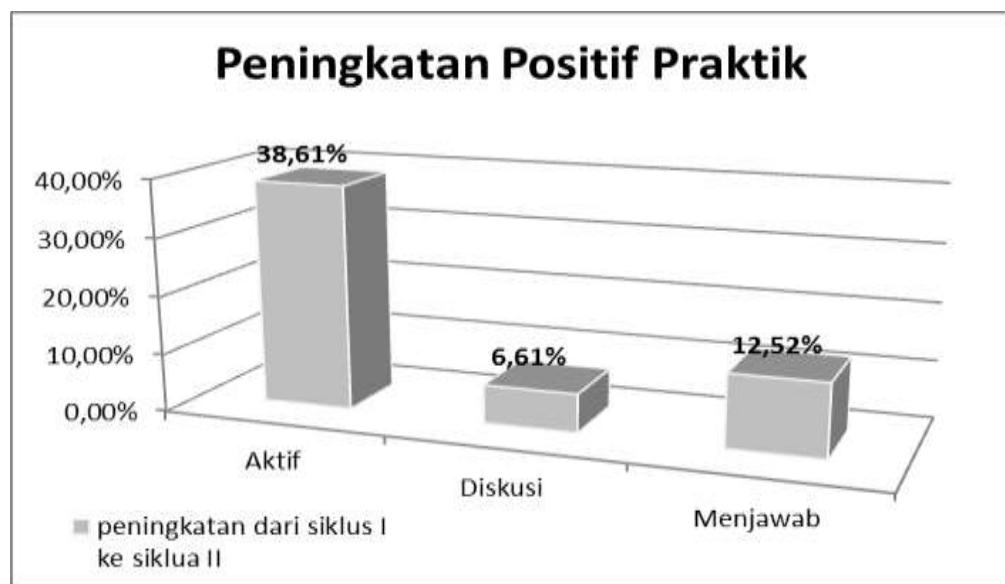
Peningkatan prestasi belajar dari siklus I ke siklus II dapat kita lihat dalam gambar berikut:



Gambar 4. Peningkatan Positif Teori

Aktivitas belajar positif teori meningkat dari siklus I dengan siklus II yaitu pada aktivitas siswa aktif dengan peningkatan tertinggi sebanyak 49,98%, sedangkan pada aktivitas diskusi dengan

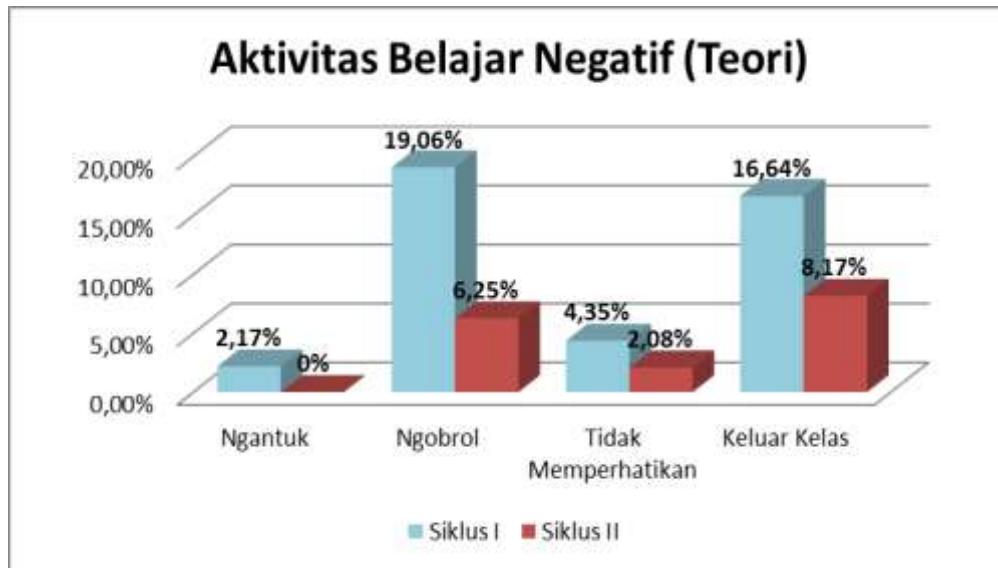
peningkatan terendah sebanyak 5,66% dan aktivitas menjawab sebanyak 8,85%.



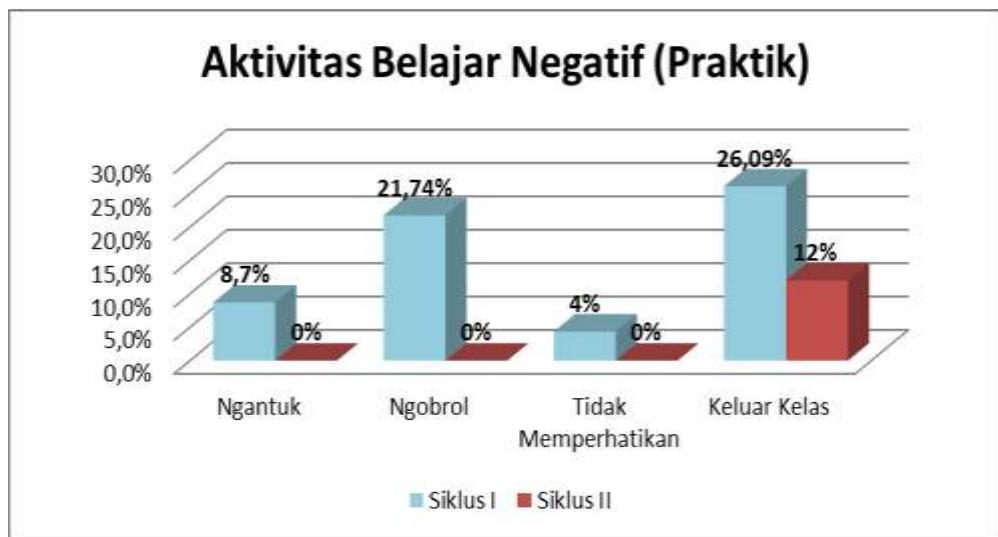
Gambar 5. Peningkatan Positif Praktik

Aktivitas belajar positif praktikum meningkat dari siklus I dengan siklus II yaitu pada aktivitas siswa aktif dengan peningkatan tertinggi sebanyak 38,61%, sedangkan pada aktivitas diskusi dengan peningkatan terendah sebanyak 6,61% dan aktivitas menjawab dengan sebanyak 12,52%.

Penurunan aktivitas belajar negatif pada kegiatan belajar mengajar pada siklus I dan siklus II teori mencapai 6,43% (10,56% - 4,13%), sedangkan pada kegiatan belajar mengajar praktikum mencapai 12,22% (15,22% - 3%). Paparan aktivitas belajar negatif dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 6. Diagram Aktivitas Belajar Negatif Teori



Gambar 7. Diagram Aktivitas Belajar Negatif Praktikum

Aktivitas belajar siswa yang negatif mengalami penurunan dari siklus I ke siklus II, jumlah siswa yang mengantuk di dalam kelas, ngobrol, ijin keluar dan tidak memperhatikan pelajaran dapat berkurang melalui penggunaan metode belajar *peer teaching*. Pada

siklus I rata-rata aktivitas negatif yang muncul pada kegiatan belajar mengajar teori mencapai 10,56%, sedangkan rata-rata aktivitas belajar negatif pada kegiatan belajar mengajar praktikum sebanyak 15,22%. Pada siklus II rata-rata aktivitas negatif yang muncul pada kegiatan belajar mengajar teori mencapai 4,13%, sedangkan rata-rata aktivitas negatif pada kegiatan belajar mengajar praktikum mencapai 3%. Penurunan pada aktivitas negatif mengindikasikan siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar yang berlangsung dengan menggunakan metode belajar *peer teaching*.

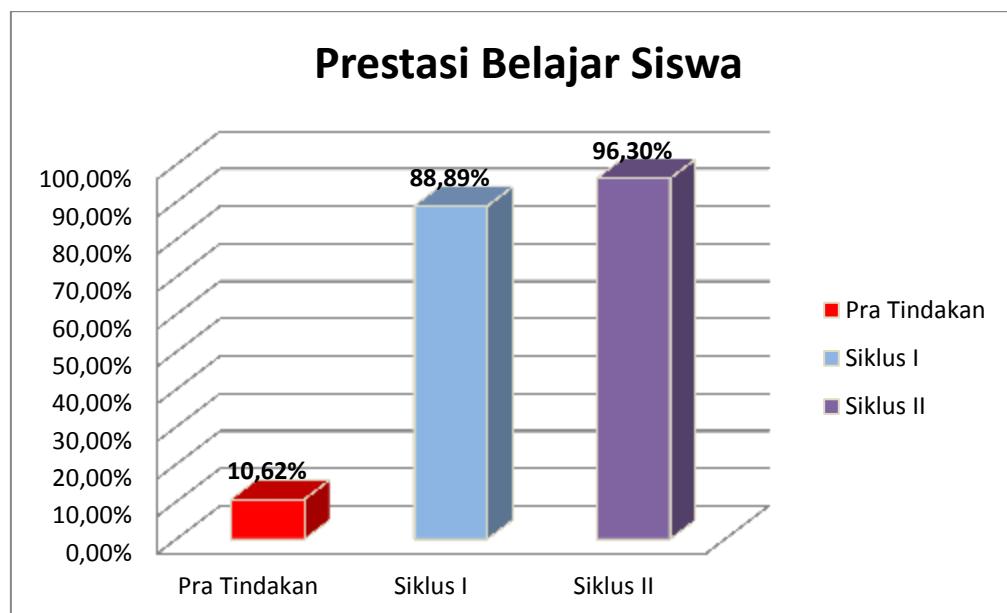
Hasil pengamatan pada penelitian tindakan kelas yang dilakukan, mengindikasikan bahwa aktivitas belajar positif dapat dikembangkan melalui pelaksanaan metode belajar *peer teaching* dengan melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Uraian di atas menjelaskan bahwa metode belajar *peer teaching* memang membawa dampak positif bagi aktivitas belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga sesuai jika diterapkan pada pembelajaran produktif di sekolah menengah kejuruan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif

Selama melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode belajar *peer teaching*, dilakukan pengamatan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Pengamatan dilakukan dengan cara membandingkan data sebelum diadakan tindakan dengan data nilai hasil belajar atau setelah diadakan tindakan. Pada

siklus I metode belajar *peer teaching* diterapkan di depan kelas dengan membagi kelas menjadi kelompok kecil sebanyak 4 kelompok saat pembelajaran teori dan dengan membagi 2 kelompok saat pelajaran praktikum. Sedangkan pada siklus II *peer teaching* pada kegiatan belajar mengajar teori dan praktikum dilakukan dengan membagi satu kelas menjadi 6 kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa.

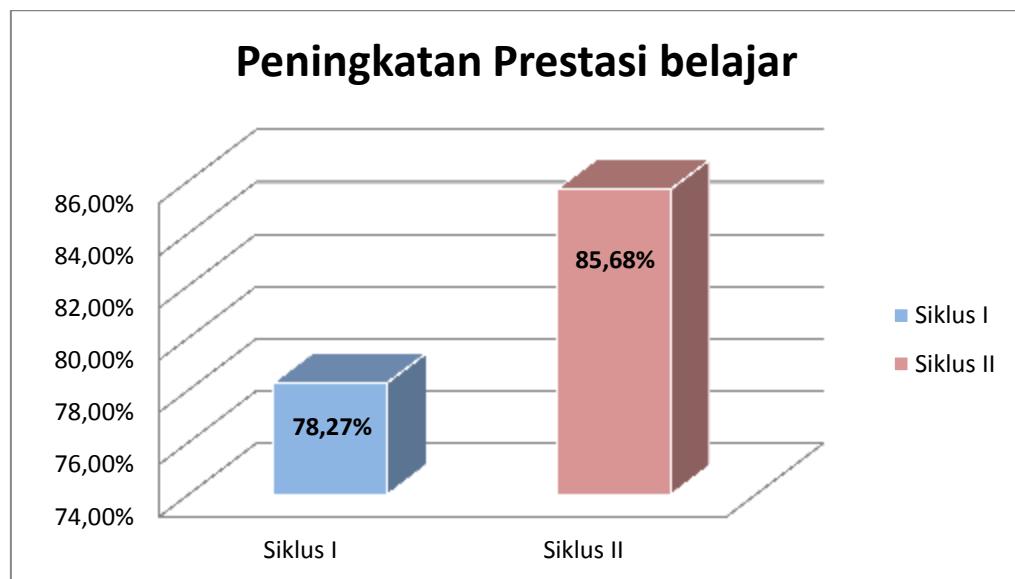
Prestasi belajar yang diperoleh siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Ketuntasan belajar setelah diadakan tindakan kelas siklus I mencapai 88,89%. Ketuntasan belajar pada siklus II setelah diadakan tindakan kelas mencapai 96,30%. Hasil prestasi belajar rata-rata kelas pada siklus I adalah 74,13, sedangkan pada siklus II adalah 87,60. Ketuntasan belajar kelas sebelum diadakan penelitian adalah 10,62%. Berikut ini adalah diagram prestasi belajar rata-rata kelas:



Gambar 8. Diagram prestasi belajar rata-rata kelas

Jika dilihat dengan hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini dikatakan berhasil karena pada siklus II sudah mampu meningkatkan prestasi siswa sesuai target yang direncanakan yaitu prestasi siswa yang diatas nilai KKM lebih dari 90%.

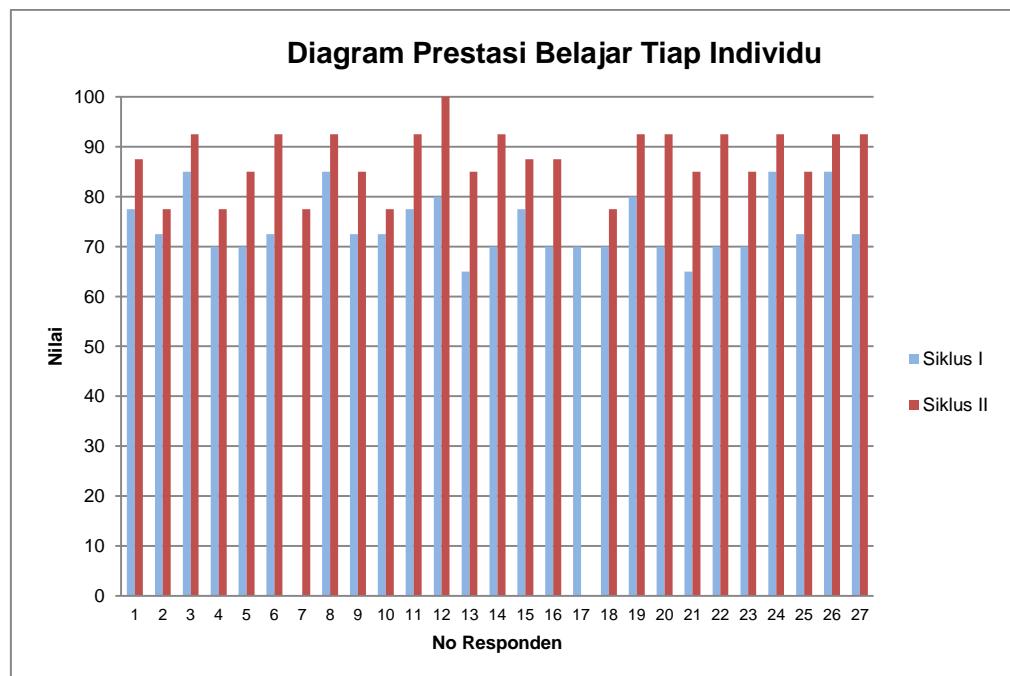
Peningkatan prestasi belajar antara pra tindakan dengan siklus I mencapai 78,27%, sedangkan antara pra tindakan dengan siklus II mencapai 85,68%. Berikut diagram peningkatan prestasi belajar:



Gambar 9. Diagram peningkatan prestasi belajar

Hasil pengamatan pada penelitian tindakan kelas yang dilakukan, mengindikasikan bahwa prestasi belajar dapat ditingkatkan melalui pelaksanaan metode belajar *peer teaching* yang melibatkan peran siswa aktif. Uraian di atas menerangkan bahwa metode belajar *peer teaching* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga sesuai jika diterapkan pada pembelajaran mata pelajaran dasar-dasar otomotif pada sekolah

menengah kejuruan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.



Gambar 10. Diagram prestasi belajar tiap individu

Jika dianalisis dari nilai individu siswa, nilai semua siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.

Tabel 6. *Test Statistics* Pra tindakan dengan siklus I

Test Statistics^a

	Siklus I - Pra Tindakan
Z	-3,979 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Pada pra tindakan dengan siklus I, jika dianalisis menggunakan *test statistics* seperti tabel diatas yaitu: nilai z yang didapat sebesar -3,979 dengan P value (asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 dimana

kurang dari batas kritis penelitian yaitu 0,05, sehingga keputusan hipotesis adalah terdapat perbedaan bermakna antara kelompok pra tindakan dan siklus I (lampiran 9).

Pada siklus I dengan siklus II dengan *test statistics* yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. *Test Statistics* siklus I dengan siklus II

Test Statistics^a	
	Siklus II - Siklus I
Z	-4,386 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Nilai z yang didapat sebesar -4,386 dengan P value (*asymp. Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 dimana kurang dari batas kritis penelitian yaitu 0,05, sehingga keputusan hipotesis adalah terdapat perbedaan bermakna antara kelompok siklus I dan siklus II.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilakukan menggunakan metode belajar *peer teaching* pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode pembelajaran *peer teaching* pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif kelas X SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta dengan 2 siklus adalah sebagai berikut:
 - a) Pada siklus I dilaksanakan dengan memilih tutor secara acak berdasarkan nilai siswa yang menonjol namun hasilnya belum maksimal.
 - b) Pada siklus II pemilihan tutor dengan nilai yang baik dan siswa aktif serta pendampingan selama proses pembelajaran, kemudian melaksanakan pembelajaran dan dilanjutkan dengan melakukan evaluasi bersama siswa mengenai hasil pembelajaran untuk menunjukkan hasil dan tingkatan yang dicapai oleh siswa, maka diperoleh hasil yang maksimal
2. Dengan menggunakan metode belajar *peer teaching* pada siswa kelas X MB SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta, prestasi belajar mata pelajaran Dasar-Dasar Otomotif mengalami peningkatan. Prestasi belajar pada siklus I adalah 74,13 sedangkan prestasi belajar pada siklus II adalah 87,60. Peningkatan prestasi belajar pra tindakan dengan siklus I adalah 78,27%, sedangkan pra tindakan dengan siklus II adalah 85,68%.

3. Aktivitas belajar pada mata pelajaran dasar-dasar otomotif kelas X MB di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta dengan penerapan metode belajar *peer teaching* mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata aktivitas siswa belajar positif pada siklus I dan siklus II adalah sebagai berikut:
- a) Peningkatan rata-rata aktivitas positif pada proses kegiatan belajar mengajar teori adalah 21,50% (47,92% - 26,42%), peningkatan aktivitas belajar positif pada kegiatan belajar mengajar praktikum adalah 19,24% (45,33% - 26,09%).
 - b) Penurunan aktivitas belajar negatif pada proses kegiatan belajar mengajar teori sebanyak 6,43% (10,56% - 4,13%, sedangkan penurunan aktivitas belajar pada proses kegiatan belajar mengajar praktikum sebanyak 12,22% (15,22% - 3%).

B. Implikasi

Dari hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan metode belajar *peer teaching* yang baik harus selalu diciptakan interaksi langsung tiap individu maupun interaksi antar individu dengan mengkondisikan proses belajar mengajar dengan melibatkan siswa dan membangkitkan aktivitas belajar siswa. Penerapan metode belajar *peer teaching* dengan dibantu tutor yang berasal dari teman sekelas bertujuan untuk mengungkapkan kesulitan belajar yang dialami siswa. Konsep pembelajaran dengan metode *peer teaching* sangat membantu pembelajaran karena siswa dapat belajar sesuai dengan

kemampuan yang dimilikinya, berdiskusi dengan tutor sebaya tanpa merasa malu untuk mengungkapkan kesulitan belajar yang dimiliki siswa.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian tindakan kelas dilakukan ini memiliki keterbatasan yang masih dapat dikembangkan dan diteliti lebih lanjut oleh pembaca atau pihak-pihak yang tertarik, keterbatasan tersebut antara lain:

1. Hanya sebatas mengamati kejadian yang terjadi selama pembelajaran berlangsung, namun penulis menyadari bahwa hasilnya masih jauh dengan yang diharapkan karena keterbatasan pengamatan penulis dan keterbatasan dalam mendeskripsikan informasi secara lengkap.
2. Sasaran penelitian ini hanya sebatas satu kelas yang kondisi dan situasinya tidak sama dengan kelas lain, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan pada kelas lain.

D. Saran

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan, teradapat saran sebagai berikut.

1. Kepada Guru

Peran guru sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru mata pelajaran dasar-dasar otomotif hendaknya mampu mengembangkan strategi atau metode pembelajaran untuk memperoleh prestasi siswa yang lebih maksimal. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu menerapkan metode belajar *peer teaching*.

2. Kepada siswa

Agar selalu aktif dalam kegiatan belajar mengajar dalam menggunakan metode belajar *peer teaching* untuk memecahkan permasalahan belajar.

3. Kepada peneliti

Bagi peneliti selanjutnya hendaknya menggunakan jenis penelitian yang berbeda semisal eksperimen, sehingga dapat mengetahui perbandingan antar kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abin Syamsudin Makmun. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Rosda Karya Remaja
- Abu Ahmadi. (1991). *Sosiologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Aden Wahyu P. P. (2013). *Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Dalam Mata Diklat CAD Melalui Metode Pembelajaran Peer Teaching Di Smk Negeri 2 Depok, Sleman Yogyakarta. (skripsi)* Yogyakarta : FT UNY.
- Anggorowati. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Tutor Sebaya pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Jurnal Komunitas*. 3. Hlm. 105.
- Benny A. Pribadi. (2011). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Boud, D., Cohen, R. & Sampson, J. (2001). Peer Learning and Assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. 24 (4). pp. 413-426
- Daveis, A. (1984). *Managing Corporate Culture*. Cambridge, MA : Belinger.
- Depdikbud. (1989). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta
- Djafaar, Teuku Zahara. (2001). *Kontribusi Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Edward. L. Dejnozken. (1976). *American Educator Encyclopedi*. London: Greenwood Prees.
- Finch, and Cruncilton. (1999). *Curriculum development in vocational and technical education: planning , content and implementation*. UK : Allyn and Bacon
- Gagne R, Djamarah, Bahri Syaiful. (1999). *Psikologi Belajar*, Jakarta : Rineka Cipta
- Hamdani. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia.
- I Wayan Deta Aftawiana Angra. (2012). *Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Metode Belajar Peer Teaching Pada Mata Pelajaran Menerapkan Algoritma Pemrograman Tingkat Dasar di SMK N 2 Depok Yogyakarta Kelas X TKJ B. . (skripsi)* Yogyakarta : FT UNY.
- Kartono Kartini. (1995). *Pemimpin dan Kepemimpinan*. Jakarta: Rajawali Press.

- Kunandar. (2013). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Kurniawan Aris. (2015). *12 pengertian belajar menurut para ahli pendidikan*. Diunduh dari <http://www.gurupendidikan.com/101-pengertian-belajar-menurut-para-ahli-pendidikan/> pada tanggal 20 Agustus 2016, jam 01.32 WIB.
- Marion, Anema & Jan, Mc Coy. (2010). *Competency-Based Nursing Education*. New York: Springer Publishing Company, LLC.
- Martinis. Yamin. (2008). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Nanie Asri Yuliati. (2011). *Penerapan Metode Peer Teaching untuk Meningkatkan Kompetensi Dasar Menjahit Busana pada Mata Kuliah Teknologi Busana*. (tesis) Yogyakarta : Pasca Sarjana UNY.
- Ngalim Purwanto. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nurul Ramadhani Makarao. (2009). *Metode Mengajar Dalam Bidang Kesehatan*. Bandung : Alfabeta
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 54. (2013) *Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Permendikbud.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 54. (2013) *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendikbud.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 64. (2013) *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendikbud.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 66. (2013) *Standar Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendikbud.
- Peraturan Pemerintah No. 32. (2013). *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- S Nasution. (1996: 17). *Azaz-azas Kurikulum*. Bandung: Jemars.
- Saleh Muntasir. (1986). *Psikologi Perkembangan Anak*. Bandung: Rineka Cipta.

- Slameto. (2003). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (1986). *Pengelolaan Kelas dan Siswa: Sebuah Pendekatan Evaluatif*. Jakarta : CV. Rajawali.
- Supriyoko. (1987). *Masalah Etika dan Delinkuensi Remaja*. Yogyakarta : BPN Tamansiswa.
- Syah Muhibbin. (1995). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Grafindo.
- Tim Tugas Akhir Skripsi FT-UNY. (2013). *Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Skripsi*. Yogyakarta : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Toeti Soekamto dan Udin Saripudin. (1997). *Teori belajar dan model model pembelajaran*, Jakarta : PAU – PPAI Universitas Terbuka.
- Wina Sanjaya. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Winkel, WS. (1996). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta : Gramedia



**SILABUS PRODUKTIF
DASAR DASAR OTOMOTIF
SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**

Jl. Pakuninggratan No. 34A Jetis Yogyakarta

Satuan Pendidikan : SMK

Nama Sekolah : SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta

Mata Pelajaran : Dasar dasar Otomotif (DDO)

Kelas/ semester : X / 1

Standar kompetensi: Memahami dasar motor bakar

Alokasi waktu : 30 x 45 menit

Jumlah Pertemuan : 6x pertemuan

KKM : 7,0

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.					
1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia					
2.1 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan dasar permesinan, proses pembentukan logam dan mesin konversi energy (emisi gas buang, oli, air pendingin dan limbah padat) 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca symbol-simbol kelistrikan, hidrolik dan pneumatik internasional 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar ISO 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan bearing, seal dan gasket 2.5 Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan jacking, blocking dan lifting 2.6 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan tressed, fasterner, sealant dan adhesive					
3.1. Menjelaskan proses mesin konversi energi 4.1 Menganalisa kejadian pada mesin konversi energi	1. Siklus Otto 2. Siklus motor bensin 2 langkah 3. Diagram PV motor bensin 2 langkah 4. Siklus motor bensin 4 langkah 5. Diagram PV motor bensin 4 langkah 6. Siklus motor Diesel 4 Langkah 7. Diagram PV motor diesel 4 langkah 8. Perhitungan Usaha 9. Perhitungan Daya 10. Perhitungan Momen puntir 11. Efisiensi mekanik; volumetris; Efisiensi Thermis 12. Prinsip kerja Motor	1. Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok 2. Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan mesin konversi energi 3. Mengeksplorasi Menuliskan atau menyebutkan macam-macam mesin konversi energi Menganalisis karakteristik jenis-jenis mesin konversi energi 4. Mengasosiasi Membuat kesimpulan perbedaan proses antara satu jenis mesin	Tugas 6. Menuliskan proses kerja pada macam-macam proses mesin konversi energi 7. Portofolio Membuat laporan hasil perhitungan proses kerja pada mesin konversi energi 8. Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Tes Pilihan Ganda/Essay	30 Jp	1. Sularso dan Tahara Harua. 1996. Pompa dan Kompresor. Jakarta: PT. Pradnya Paramitha. 2. Asyari Darami Yunus. 2010. Mesin Konversi Energi. Jakarta: Universitas Darma Persada. 3. Wiranto Arismunandar , 2002. Pengantar Turbin Gas dan Motor Propulsi. Bandung : Erlangga 4. Sukoco, Zaenal Arifin. 2009. Teknologi Motor

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	listrik 13. Karakteristik Motor listrik 14. Prinsip kerja generator listrik 15. Karakteristik generator listrik	dengan mesin yang lain. 5. Mengkomunikasikan Menganalisis kejadian pada masing-masing jenis mesin konversi energi			Diesel . Bandung: Alfabetika



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Dasar Dasar Otomotif (DDO)
Kelas/ Semester	: X MB / Ganjil
Pertemuan ke	: 1 - 2
Materi Pokok	: Alat ukur dan peralatan Otomotif (Teori)
Alokasi Waktu	: 8 x 45 Menit
KKM	: 70
Standar kompetensi :	Menggunakan dan membaca alat ukur otomotif Menggunakan peralatan otomotif
Kompetensi Dasar :	Menggunakan dan membaca jangka sorong menggunakan peralatan otomotif sesuai fungsinya

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah mesin otomotif.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (memahami, mengurai dan merangkai) dan ranah abstrak (membaca, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang-teori tentang penggunaan peralatan dan alat ukur otomotif dalam kehidupan sehari hari.

B. KOMPETENSI DASAR

KD 1

1.1 : Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.

1.2 : Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KD 2

2.1 : Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan dasar permesinan, proses pembentukan logam dan mesin konversi energy (emisi gas buang, oli, air pendingin dan limbah padat)

2.2 : Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol kelistrikan, hidrolik dan pneumatik internasional

2.3 : Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar ISO

2.4 : Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan bearing, seal dan gasket

2.5 : Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan *jacking, blocking dan lifting*

2.6 : Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan *treaded, fasterner, sealant dan adhesive*

KD 3

3.1 : Menjelaskan penggunaan peralatan otomotif

3.2 : Menganalisa dan membaca alat ukur otomotif

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1.1 : Berdoa sebelum pelajaran dimulai

1.2 : menghormati agama yang dianut temannya

2.1 : Jujur dalam megerjakan soal ulangan

2.2 : Santun kepada guru dan teman-temannya

2.3 : Datang tidak terlambat dan memakai seragam sesuai dengan jadwal

2.4 : Mematuhi tata tertib sekolah.

3.1 : Dapat mengetahui peralatan otomotif

3.2 : Dapat menyebutkan fungsi peralatan otomotif

- 3.3 : Dapat mengetahui alat ukur otomotif
- 3.4 : Dapat membaca alat ukur otomotif
- 3.5 : Seluruh kegiatan ini dapat dilaksanakan sesuai dengan SOP (Standar Operational Prosedur), Undang undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pelajaran siswa dapat :

- 1. Siswa dapat menjelaskan jenis peralatan otomotif
- 2. Siswa dapat menjelaskan fungsi peralatan otomotif
- 3. Siswa dapat menjelaskan alat ukur otomotif
- 4. Siswa dapat menjelaskan fungsi alat ukur otomotif

E. MATERI PELAJARAN

- 1. Macam Macam Alat Ukur

a. **Alat Ukur Mekanik** : alat ukur yang penggunaanya bisa langsung dibaca

- 1) Mistar/ Penggaris
- 2) Jangka Sorong/ Vernier caliper
- 3) Dial indicator
- 4) Feller Gauge
- 5) micrometer sekrup
- 6) dll

b. **Alat Ukur Elektrik** : alat ukur yang penggunaanya menggunakan aliran elektrik/listrik

- 1) Multimeter/ AVO meter / multitester
- 2) RPM Meter
- 3) *Timming Light*
- 4) *Osiloskop*
- 5) dll

c. **Alat Ukur Pneumatic** : alat ukur yang penggunaanya menggunakan media udara

- 1) *Barometer/ Pressure gauge*
- 2) *Compresion tester*
- 3) *Vacuum tester*
- 4) *Radiator tester*

- 5) *Tire pressure gauge*
 - 6) *dll*
- d. **Alat Ukur Hidroulik** : alat ukur yang penggunaanya menggunakan media zat cair
- 1) Hidrometer
 - 2) *Radiator cup tester*
 - 3) *dll*
2. Macam Macam Peralatan Otomotif
- a. Kunci pas
 - b. Kunci ring
 - c. Kunci socket
 - d. Tang (tang potong, kombinasi)
 - e. Kunci inggris
 - f. Palu
 - g. Obeng
 - h. (SST) Kunci moment
 - i. kunci T
 - j. (SST) *piston ring compressor*

F. METODE BELAJAR

1. Ceramah
2. Mencatat
3. *Peer Teaching*
4. Tanya Jawab
5. Penugasan
6. Diskusi kelompok

G. SUMBER BELAJAR

1. Sumber bahan
 - a. Buku TOYOTA New Step 1 Training Manual
 - b. Modul Teknik Dasar Otomotif (TKR)
 - c. buku alat ukur
2. Media
 1. *White Board*
 2. *Tool box, alat ukur mekanik, Komponen mesin*
 3. Lembar Kerja

H. KEGIATAN BELAJAR

1. Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Belajar	Waktu	Karakter
1	<p>Kegiatan Awal :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. siswa menjawab salam dari guru b. guru dan murid memulai kegiatan dengan berdoa c. guru mengabsen siswa 	10 menit	sopan santun, Religius, empati, teliti
2	<p>Kegiatan inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengadakan tanya jawab lisan tentang materi yang akan dibahas. b. siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang akan dibahas. c. siswa dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai jumlah siswa yang dianggap bisa menjawab pertanyaan dan aktif d. guru bereksplorasi menyampaikan materi dengan lebih perhatian lebih ke beberapa siswa yang akan dijadikan calon tutor sebaya e. guru menerapkan metode <i>peer teaching</i> dengan beberapa siswa menonjol tadi sebagai tutor sebaya f. guru mengadakan tanya jawab dengan soal latihan di papan tulis g. siswa harus berani kedepan mengerjakan soal latihan 	160 menit	kerjasama, teliti, mandiri, keberanian,
3	<p>Kegiatan penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. siswa bersama guru menyimpulkan materi pada pertemuan tersebut 	10 menit	sopan santun, Religius

	<p>b. siswa menerima informasi tentang pertemuan berikutnya</p> <p>c. siswa dan guru berdoa untuk mengakhiri kegiatan belajar</p>		
--	---	--	--

2. Pertemuan Kedua

No	Kegiatan Belajar	Waktu	Karakter
1	<p>Kegiatan Awal :</p> <p>a. siswa menjawab salam dari guru</p> <p>b. guru dan murid memulai kegiatan dengan berdoa</p> <p>c. guru mengabsen siswa</p>	10 menit	sopan santun, Religius, empati, teliti
2	<p>Kegiatan inti :</p> <p>a. Guru mengadakan tanya jawab lisan tentang materi yang akan dibahas.</p> <p>b. siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang akan dibahas.</p> <p>c. siswa dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai jumlah siswa yang dianggap bisa menjawab pertanyaan dan aktif</p> <p>d. guru bereksplorasi menyampaikan materi dengan lebih perhatian lebih ke beberapa siswa yang akan dijadikan calon tutor sebaya</p> <p>e. guru menerapkan metode <i>peer teaching</i> dengan beberapa siswa menonjol tadi sebagai tutor sebaya</p> <p>f. guru mengadakan tanya jawab dengan pertanyaan secara lisan, siswa harus bisa menjawab dan menjelaskan</p> <p>g. siswa diberi soal uji kompetensi berupa</p>	160 menit	kerjasama, teliti, mandiri, keberanian,

	soal dan dikerjakan secara tertulis		
3	<p>Kegiatan penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. siswa bersama guru menyimpulkan materi pada pertemuan tersebut b. siswa menerima informasi tentang pertemuan berikutnya c. siswa dan guru berdoa untuk mengakhiri kegiatan belajar 	10 menit	sopan santun, Religius

I. PENILAIAN

Tugas soal :

1. Sebutkan jenis- jenis alat ukur! (bobot 20%)
2. Sebutkan minimal 3 yang termasuk alat ukur mekanik/manual ! (bobot 30%)
3. Apa yang anda ketahui tentang kunci pas, kunci ring dan kunci socket? (bobot 30%)
4. Sebutkan 3 peralatan otomotif yang termasuk peralatan SST (*special service tool*)! (bobot 20%)

Jawaban :

1. Alat ukur manual/ mekanik, elektrik, pneumatic, hidraulik
2. a. jangka sorong/*vernier caliper*
 b. micrometer sekrup
 c. *dial indicator*
 d. *bore gauge*
 e. *feeler gauge*
 f. *cilynder gauge*
 g. *dll*
3. **Kunci pas**, dibuat untuk mengencangkan dan melepas baut dan mur yang moment pengencangannya tidak terlalu kuat, bisa digunakan untuk membuka baut dengan kondisi kepala baut tersembunyi,
 kelemahan : hanya dua sisi kunci yang bersinggungan dengan baut sehingga cepat merusak kepala baut.
Kunci ring, konstruksi dibuat 12 sudut yang akan bersinggungan dengan kepala baut, dinding tipis untuk memudahkan melepas dan mengencangkan baut

kelemahan: titik tumpu dari samping sehingga bisa merusak kepa baut jika tidak tepat cara memegangnya.

Kunci socket, konstruksi 12 sisi yang bersinggungan, kunci paling aman untuk membuka dan mengencangkan baut karena titik tumpu berada ditengah sehingga tidak akan merusak baut.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 4. a. <i>Chamshaft lock holder</i> | f. <i>pressure gauge</i> |
| a. <i>center clutch</i> | g. <i>piston ring pressure</i> |
| b. <i>kunci moment</i> | h. <i>v block</i> |
| c. <i>Tang grib</i> | i. <i>tierod an remover</i> |
| d. <i>timming light</i> | j. <i>slidding hammer</i> |
| e. <i>snap ring plier</i> | k. dll |

Rubrik penilaian

No	Nilai 0	Nilai 3	Nilai 5	Nilai 7	Nilai 10
1	Tidak menjawab	Menjawab satu benar	Menjawab benardua	menjawab benar tiga	Menjawab lengkap sesuai kunci jawaban
2	Tidak menjawab/ kosong	menjawab jawaban salah	Menjawab 1 jawaban benar	menjawab 2 jawaban benar	Menjawab lengkap sesuai kunci jawaban
3	Tidak menjawab/ salah	menjawab 1 jawaban benar	Menjawab 2 jawaban benar	menjawab 3 jawaban hanya poin/ kurang deskripsi	Menjawab benar sesuai kunci
4	Tidak menjawab/ salah	Menjawab jawaban salah	Menjawab 1 jawaban	Menjawab tidak lengkap/ 2 jawaban	Menjawab lengkap sesuai kunci

Skor maksimal 40

Nilai Akhir (NA) $40 \times 2,5 = 100$.

Pembelajaran Remedial

Siswa yang memiliki nilai yang masih dibawah KKM maka di bimbing, supaya memiliki kesempatan masuk ke kelompok unggul.

Soal remedial :

1. Sebutkan peralatan otomotif yang umum digunakan di bengkel!

Jawaban :

1. Kunci Pas (***Open end wrench***)
2. Kunci Ring (***Box wrench***)
3. Kunci Kombinasi (***Combination wrench***)
4. Kunci Soket (***Socket wrench***)
5. Kunci L (***Allen wrench***)
6. Kunci Inggris (***Adjustable wrench***)
7. Kunci Roda (***Wheel nuts and bolts wrench***)
8. Kunci Busi (***Spark plug wrench***)
9. Obeng (***Screw driver***)

Yogyakarta, Oktober 2016

Guru Kelas

Andriyana, S. Pd. T., MM

Dedi Tri N, A.Md.T
NIM. 15504247011



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

PRAKTIK ALAT UKUR

Nama Sekolah	: SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Dasar Dasar Otomotif (DDO)
Kelas/ Semester	: X MB / Ganjil
Pertemuan ke	: 3
Materi Pokok	: Alat ukur dan peralatan Otomotif
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
KKM	: 70
Lingkup Materi	: Jangka Sorong
Keterampilan	: Siswa dapat menggunakan dan membaca jangka sorong

Tahapan	Kegiatan	Aloksi Waktu	Metode	Media	Sumber bahan
Pendahuluan	a. Membuka kegiatan praktikum b. Mengisi absensi siswa c. menjelaskan singkat isi pembelajaran	10 menit	ceramah	presensi siswa	
Penyajian	a. menguraikan materi b. mengajari siswa sekelas dengan perhatian lebih ke siswa yang unggul dalam kelas c. menyuruh siswa praktikum sesuai kerja (job)	160 menit	ceramah, kelompok, <i>peer teaching</i>	Jangka sorong, komponen mesin	Bengkel Engine
Penutup	a. Tes tanya jawab tentang kendala b. membuat kesimpulan praktikum c. mengakhiri praktikum dengan berdoa	10 menit	Ceramah		



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta

Mata Pelajaran : Dasar Dasar Otomotif (DDO)

Kelas/ Semester : X MB / Ganjil

Pertemuan ke : 1 - 2

Materi Pokok : Motor bakar 2 langkah dan 4 langkah (Teori)

Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

KKM : 70

Standar Kompetensi : memahami siklus motor bakar

Kompetensi Dasar : memahami cara kerja motor bakar 2 tak dan 4 tak

Memahami komponen komponen motor bakar

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah mesin otomotif.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (memahami, mengurai dan merangkai) dan ranah abstrak (membaca, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang-teori tentang motor bakar pada kendaraan ringan dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

KD 1

1.1 : Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.

1.2 : Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

KD 2

2.1 : Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan dasar permesinan, proses pembentukan logam dan mesin konversi energy (emisi gas buang, oli, air pendingin dan limbah padat)

2.2 : Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol simbol kelistrikan, hidrolik dan pneumatik internasional

2.3 : Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar ISO

2.4 : Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan bearing, seal dan gasket

2.5 : Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan jacking, blocking dan lifting

2.6 : Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan tressed, fasterner, sealant dan adhesive

KD 3

3.1 : Menjelaskan proses mesin konversi energi

3.2 : Menganalisa kejadian pada mesin konversi energy

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

KI-I

1.1 : Berdoa sebelum pelajaran dimulai

1.2 : menghormati agama yang dianut temannya

KI-II

2.1 : Jujur dalam mengerjakan soal ulangan

2.2 : Santun kepada guru dan teman-temannya

2.3 : Datang tidak terlambat dan memakai seragam sesuai dengan jadwal

2.4 : Mematuhi tata tertib sekolah

KI-III

- 3.1 : Dapat mengetahui prinsip kerja motor bakar
- 3.2 : Dapat menyebutkan komponen motor bakar.
- 3.3 : Dapat membaca dan menggambar siklus motor bakar
- 3.4 : Dapat mengetahui fungsi komponen motor bakar.
- 3.5 : Seluruh kegiatan ini dapat dilaksanakan sesuai dengan SOP (Standar Operational Prosedurs), Undang undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pelajaran siswa dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan prinsip pembakaran pada mesin.
2. Siswa dapat menjelaskan cara kerja motor 2 tak.
3. Siswa dapat menjelaskan cara kerja motor 4 tak
4. Siswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian motor 2 tak dan 4 tak

E. MATERI PELAJARAN

1. Motor Bakar

Kita ketahui bersama bahwa roda-roda kendaraan memerlukan adanya tenaga luar yang memungkinkan kendaraan dapat bergerak serta dapat mengatasi segala kondisi dalam perjalanan. Sumber dari luar yang menghasilkan tenaga disebut mesin. Mesin merupakan alat yang dapat merubah tenaga air, panas, listrik, uap, tenaga atom, dsb menjadi tenaga mekanik.



Gambar 1. Klasifikasi Motor Bakar

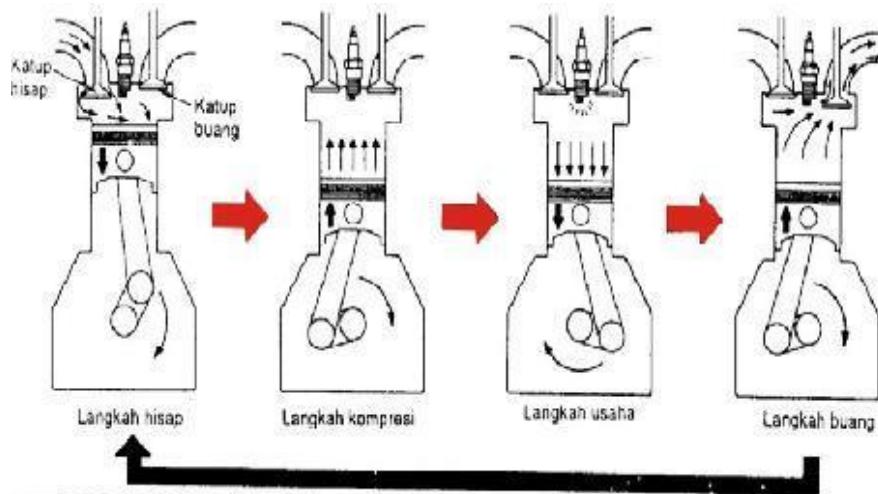
Mesin yang merubah tenaga panas menjadi tenaga mekanik disebut motor bakar (thermal engine), motor bakar dapat dikelompokkan menjadi beberapa klasifikasi.

Sebagian besar jenis kendaraan yang banyak kita jumpai termasuk dalam klasifikasi motor pembakaran dalam (internal combustion engine) dengan mesin bensin dan mesin diesel. Kedua jenis motor ini memiliki karakteristik yang berbeda.

- a. **Karakteristik mesin bensin:** kecepatannya tinggi dan tenaganya besar, mudah pengoperasiannya, pembakarannya sempurna, umumnya digunakan untuk mobil penumpang dan truk yang kecil dsb.
- b. **Karakteristik mesin diesel:** Efisiensi panasnya tinggi, bahan bakar hemat, kecepatannya lebih rendah dibanding mesin bensin, getarannya besar dan agak berisik, harga lebih mahal, umumnya digunakan untuk kendaraan jarak jauh (kendaraan niaga, truk besar)

2. Motor Bakar 4 Langkah

Mesin bensin dikelompokkan menjadi 2 jenis mesin yaitu mesin/motor 2 tak dan mesin /motor 4 tak.



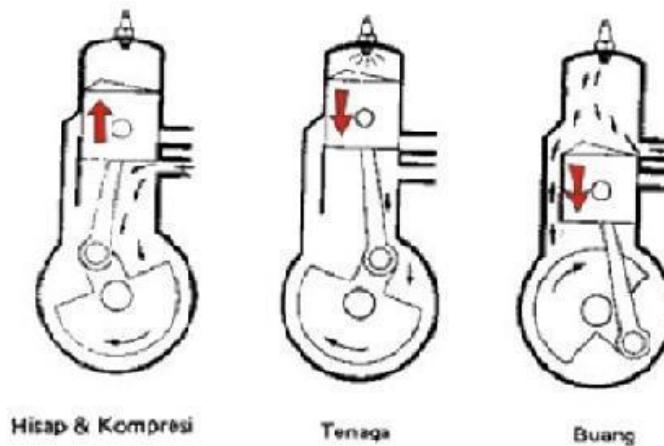
a. Langkah kerja motor 4 tak

Motor 4 tak adalah motor dimana dalam menyelesaikan 1 siklus pembakaran memerlukan 4 kali langkah piston dengan 2 kali putaran poros engkol.

- 1) **Langkah hisap:** Katup masuk terbuka, katup buang tertutup, piston bergerak dari TMA ke TMB, akibat gerakan piston menimbulkan kevakuman di dalam silinder sehingga campuran bahan bakar dan udara terhisap masuk ke ruang silinder.

- 2) Langkah Kompresi:** Katup masuk dan katup buang tertutup, piston bergerak dari TMB ke TMA, akibat gerakan piston terjadi penekanan atau kompresi campuran bahan bakar dan udara sehingga temperatur di dalam ruang bakar meningkat, sesaat sebelum piston mencapai TMA busi mempercikkan bunga api.
- 3) Langkah Usaha:** Katup masuk dan katup buang tertutup, akibat percikan bunga api busi terjadi ledakan pembakaran yang menimbulkan tekanan yang menyebabkan piston bergerak dari TMA ke TMB, bergeraknya piston ke TMB meneruskan tenaga penekanan ke poros engkol.
- 4) Langkah Buang:** Katup masuk tertutup, katup buang terbuka, piston bergerak dari TMB ke TMA, akibat gerakan piston gas sisa pembakaran terdorong ke luar melalui *exhouse manifol*.

3. Motor Bakar 2 Langkah



Motor 2 tak adalah motor dimana dalam menyelesaikan 1 siklus pembakaran memerlukan 2 kali langkah piston dengan 1 kali putaran poros engkol.

- Hisap dan Kompresi :** Saat piston bergerak dari TMB ke TMA, di bawah piston terjadi penghisapan campuran bahan bakar dan udara dari karburator, diatas piston terjadi kompresi sehingga temperatur meningkat sesaat sebelum piston sampai TMA busi mepercikkan bunga api.
- Tenaga dan Buang :** Saat piston bergerak dari TMA ke TMB di atas piston terjadi usaha akibat terjadinya ledakan pembakaran yang diteruskan ke poros engkol, saluran buang terbuka sehingga gas sisa pembakaran keluar, rongga bilas terbuka sehingga gas baru masuk ke ruang bakar. di bawah piston saluran masuk tertutup akibat gerakan piston dari TMA ke TMB terjadi kompresi bawah yang mendorong campuran bahan bakar dan udara naik ke ruang bakar melalui rongga bilas.

4. Komponen Motor Bakar

1. **Blok silinder (Cylinder Block)**, sebagai tempat untuk menghasilkan energi panas dari proses pembakaran bahan bakar.
2. **Piston (piston)**, untuk memindahkan tenaga yang diperoleh dari hasil pembakaran bahan bakar ke poros engkol (crank shaft) melalui batang piston (connecting road).
3. **Cincin Piston (Ring piston)**, Mencegah kebocoran gas bahan bakar saat langkah kompresi dan usaha. Mencegah masuknya oli pelumas ke ruang bakar, Memindahkan panas dari piston ke dinding silinder.
4. **Batang Piston (Connecting Rod)**, Menerima tenaga dari piston yang diperoleh dari pembakaran bahan bakar dan meneruskannya keporos engkol.
5. **Poros Engkol (crank shaft)**, Mengubah gerak naik turun piston menjadi gerak berputar yang akhirnya menggerakkan roda-roda.
6. **Bantalan (Bearing)**, Mencegah keausan dan mengurangi gesekan pada poros engkol.
7. **Roda Penerus (Fly Wheel)**, Menyimpan tenaga putar (inertia) yang dihasilkan pada langkah usaha, agar poros engkol tetap berputar terus pada langkah lainnya.
8. **Katup (Valve)**, Membuka dan menutup saluran masuk dan saluran buang.
9. **Pegas Katup (Valve Spring)**, Mengembalikan katup pada kedudukan/posisi semula dan memberi tekanan pada katup agar dapat menutup dengan rapat.
10. **Tuas Katup (Rocker arm)**, Menekan katup - katup sehingga dapat membuka.
11. **Batang pendorong (push rod)**, Meneruskan gerakan valve lifter (pengangkat katup) ke rocker arm.
12. **Pengangkat Katup (Valve Lifter)**, Memindahkan gerakan camshaft (poros nok) ke rocker arm melalui push rod.
13. **Poros Bubungan / Poros Nok (camshaft)**, Membuka dan menutup katup sesuai dengan waktu (*Timing*) yang telah ditentukan.
14. **Karter (Oil Pan)**, Menampung oli pelumas.
15. **Pena Piston (Piston pin)**, piston dengan connecting rod melalui lubang bushing.
16. **Bantalan Luncur Aksial (Thrust Waser)**, Menahan poros engkol agar tidak bergerak/bergeser maju-mundur.
17. **Timing Chain : rantai timing / Timing Belt : sabuk timing, timing gear ,**
Menghubungkan gerak putar poros engkol keporos nok.
18. **Kepala Silinder (Cylinder Head)**, Tempat kedudukan mekanisme katup, ruang bakar, busi dan sebagai tutup blok silinder.

19. Dudukan Katup (Valve Seat), Tempat dudukan katup saat menutup.

20. busi (spark plug), memercikkan bunga api

F. METODE BELAJAR

1. Ceramah
2. Mencatat
3. *Peer Teaching*
4. Tanya Jawab
5. Penugasan
6. Diskusi kelompok

G. SUMBER BELAJAR

1. Sumber bahan
 - a. Buku TOYOTA New Step 1 Training Manual
 - b. Modul Teknik Dasar Otomotif (TKR)
 - c. Buku siklus motor bakar
2. Media
 1. *White Board*
 2. *Wall Craft Engine*
 3. *Engine Trainer 2 tak dan 4 tak,*
 4. Lembar Kerja

H. KEGIATAN BELAJAR

1. Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Belajar	Waktu	Karakter
1	Kegiatan Awal : <ol style="list-style-type: none">a. siswa menjawab salam dari gurub. guru dan murid memulai kegiatan dengan berdoac. guru mengabsen siswa	10 menit	sopan santun, Religius, empati, teliti
2	Kegiatan inti : <ol style="list-style-type: none">a. Guru mengadakan tanya jawab lisan tentang materi yang akan dibahas.	160 menit	kerjasama, teliti, mandiri, keberanian,

	<p>b. siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang akan dibahas.</p> <p>c. siswa dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai jumlah siswa yang dianggap bisa menjawab pertanyaan dan aktif</p> <p>d. guru bereksplorasi menyampaikan materi dengan lebih perhatian lebih ke beberapa siswa yang akan dijadikan calon tutor sebaya</p> <p>e. guru menerapkan metode <i>peer teaching</i> dengan beberapa siswa menonjol tadi sebagai tutor sebaya</p> <p>f. guru mengadakan tanya jawab dengan soal latihan di papan tulis</p> <p>g. siswa harus berani kedepan mengerjakan soal latihan</p>		
3	<p>Kegiatan penutup:</p> <p>a. siswa bersama guru menyimpulkan materi pada pertemuan tersebut</p> <p>b. siswa menerima informasi tentang pertemuan berikutnya</p> <p>c. siswa dan guru berdoa untuk mengakhiri kegiatan belajar</p>	10 menit	sopan santun, Religius

2. Pertemuan Kedua

No	Kegiatan Belajar	Waktu	Karakter
1	<p>Kegiatan Awal :</p> <p>a. siswa menjawab salam dari guru</p> <p>b. guru dan murid memulai kegiatan dengan berdoa</p> <p>c. guru mengabsen siswa</p>	10 menit	sopan santun, Religius, empati, teliti

2	<p>Kegiatan inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengadakan tanya jawab lisan tentang materi yang akan dibahas. b. siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang akan dibahas. c. siswa dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai jumlah siswa yang dianggap bisa menjawab pertanyaan dan aktif d. guru bereksplorasi menyampaikan materi dengan lebih perhatian lebih ke beberapa siswa yang akan dijadikan calon tutor sebaya e. guru menerapkan metode <i>peer teaching</i> dengan beberapa siswa menonjol tadi sebagai tutor sebaya f. guru mengadakan tanya jawab dengan pertanyaan secara lisan, siswa harus bisa menjawab dan menjelaskan g. siswa diberi soal uji kompetensi berupa soal dan dikerjakan secara tertulis 	160 menit	kerjasama, teliti, mandiri, keberanian,
3	<p>Kegiatan penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. siswa bersama guru menyimpulkan materi pada pertemuan tersebut b. siswa menerima informasi tentang pertemuan berikutnya c. siswa dan guru berdoa untuk mengakhiri kegiatan belajar 	10 menit	sopan santun, Religius

I. PENILAIAN

Tugas soal :

1. Jelaskan Prinsip pembakaran pada motor bensin! (bobot 30%)
2. Jelaskan cara kerja motor 2 tak! (bobot 30%)

3. Jelaskan cara kerja motor 4 tak! (bobot 30%)
4. Jelaskan keuntungan dan kerugian motor 2 tak dan 4 tak! (bobot 10%)

Jawaban :

1. Proses pembakaran terjadi karena bahan bakar bensin bercampur dengan udara terbakar didalam ruangan tertutup dan berekspansi, sehingga menghasilkan tenaga ledakan. Tenaga ledakan ini dapat dipakai untuk menggerakkan kendaraan.

2. Saat piston bergerak dari TMB ke TMA:

Dibawah piston terjadi penghisapan campuran bahan bakar dan udara dari karburator, diatas piston terjadi kompresi sehingga temperatur meningkat sesaat sebelum piston sampai TMA busi memercikkan bunga api.

Saat piston bergerak dari TMA ke TMB:

Diatas piston terjadi usaha akibat terjadinya ledakan pembakaran yang diteruskan ke poros engkol, saluran buang terbuka sehingga gas sisa pembakaran keluar, rongga bilas terbuka sehingga gas baru masuk ke ruang bakar. di bawah piston saluran masuk tertutup akibat gerakan piston dari TMA ke TMA terjadi kompresi bawah yang mendorong campuran bahan bakar dan udara naik ke ruang bakar melalui rongga bilas.

3. a. Langkah hisap:

Katup masuk terbuka, katup buang tertutup, piston bergerak dari TMA ke TMB, akibat gerakan piston menimbulkan kevakuman di dalam silinder sehingga campuran bahan bakar dan udara terhisap masuk ke ruang silinder.

b. Langkah Kompresi:

Katup masuk dan katup buang tertutup, piston bergerak dari TMB ke TMA, akibat gerakan piston terjadi penekanan atau kompresi campuran bahan bakar dan udara sehingga temperatur di dalam ruang bakar meningkat, sesaat sebelum piston mencapai TMA busi memercikkan bunga api.

c. Langkah Usaha:

Katup masuk dan katup buang tertutup, akibat percikan bunga api busi terjadi ledakan pembakaran yang menimbulkan tekanan yang menyebabkan piston bergerak dari TMA ke TMB, bergeraknya piston ke TMB meneruskan tenaga penekanan ke poros engkol.

d. Langkah Buang:

Katup masuk tertutup, katup buang terbuka, piston bergerak dari TMB ke TMA, akibat gerakan piston gas sisa pembakaran terdorong ke luar melalui exhaust manifol.

4. a. Keuntungan

Motor 2 tak

1. tenaga motor besar
2. konstruksi sederhana
3. momen putaran lanjut lebih kecil

Motor 4 tak

1. konsumsi bahan bakar irit
2. mesin lebih awet
3. mesin tidak mudah panas

b.kerugian

Motor 2 tak

1. suara berisik
2. boros bahan bakar
3. mesin mudah panas

Motor 4 tak

1. perawatan lebih rumit karena konstruksi katup
2. suara mekanis lebih gaduh /berisik

Rubrik Penilaian

No	Nilai 0	Nilai 3	Nilai 5	Nilai 7	Nilai 10
1	Tidak menjawab	Menjawab tetapi salah	Menjawab tidak lengkap/ setengah	menjawab benar tetapi tidak sesuai kunci	Menjawab lengkap sesuai kunci jawaban
2	Tidak menjawab/ kosong	menjawab 1 jawaban	Menjawab 1 jawaban benar	menjawab 2 jawaban	Menjawab lengkap sesuai kunci jawaban

3	Tidak menjawab/salah	menjawab 1 jawaban	Menjawab 2 jawaban	menjawab 3 jawaban	Menjawab benar sesuai kunci
4	Tidak menjawab/salah	Menjawab 1 jawaban	Menjawab 2 jawaban	Menjawab tidak lengkap/ 4 jawaban	Menjawab lengkap sesuai kunci

Skor maksimal 40

Nilai Akhir (NA) $40 \times 2,5 = 100$.

Pembelajaran Remedial

Sedangkan untuk siswa yang memiliki nilai dibawah KKM, maka di bimbing terus supaya memiliki kesempatan masuk ke kelompok unggul.

Soal remedial :

1. Apakah yang dimaksud dengan motor bakar?

Jawaban :

1. Motor bakar adalah suatu mesin yang mengubah energi gerak menjadi energi mekanik dengan pembagian motor bakar pembakaran luar dan motor bakar pembakaran dalam.

Yogyakarta, Oktober 2016

Guru Kelas

Guru Kelas

Andriyana, S. Pd. T., MM

Dedi Tri N, A.Md.T
NIM. 15504247011



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MOTOR BAKAR

Nama Sekolah	: SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Dasar Dasar Otomotif (DDO)
Kelas/ Semester	: X MB / Ganjil
Pertemuan ke	: 3
Materi Pokok	: Motor bakar
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
KKM	: 70
Lingkup Materi	: Siklus motor bakar 2tak dan 4tak
Keterampilan	: Siswa dapat mengetahui siklus motor bakar

Siswa dapat mengetahui nama dan fungsi komponen otomotif

Tahapan	Kegiatan	Aloksi Waktu	Metode	Media	Sumber bahan
Pendahuluan	a. Membuka kegiatan praktikum b. Mengisi absensi siswa c. menjelaskan singkat isi pembelajaran	10 menit	ceramah	presensi siswa	
Penyajian	a. menguraikan materi b. mengajari siswa sekelas dengan perhatian lebih ke siswa yang unggul dalam kelas c. menyuruh siswa praktikum sesuai kerja	160 menit	ceramah, kelompok, <i>peer teaching</i>	<i>Engine trainee 2tak & 4tak, komponen mesin</i>	Bengkel Engine
Penutup	a. Tes tanya jawab tentang kendala b. membuat kesimpulan praktikum c. mengakhiri praktikum dengan berdoa	10 menit	Ceramah		



SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA

JOB SHEET DASAR – DASAR OTOMOTIF

KOMPONEN MOTOR BAKAR 2TAK

No. 01/JS/OTO/DDO/2016

Semester Gasal

X MB

1. Kompetensi :

Komponen motor bakar 2tak

2. Sub Kompetensi :

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Mengetahui prinsip kerja motor bakar
2. Menyebutkan komponen motor bakar
3. Membaca dan menggambar siklus motor bakar
4. Mengetahui fungsi komponen motor bakar.

3. Alat dan Bahan :

1. *Engine Stand 2tak*
2. *Tool box*
3. Kunci inggris
4. Kunci *shocket*
5. Kunci "T" (8mm, 10mm, 12mm, 14mm)
6. *Vaseline*, oli, amplas 1000cc, *Engine Cleaner*
7. Majun, kuas, nampang, *Sealent*

4. Keselamatan Kerja :

1. Menggunakan pakaian kerja (*wearpack*), menggunakan sepatu *safety*
2. Menggunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
3. Berhati hati dalam melakukan praktikum
4. Melaksanakan praktikum sesuai dengan sop (*standar operational prosedure*)
5. Menanyakan kepada instruktur jika mengalami kesulitan

5. Langkah Kerja :

a. Langkah pembongkaran :

1. Lepaskan kepala silinder
2. Lepaskan baut pengikat silinder
3. Lepaskan komponen yang berhubungan dengan *engine*
4. Lepaskan *exhaust manifold*
5. Lepaskan *intake manifold*
6. Lepaskan silinder
7. Lepaskan piston dan pen piston
8. Lepaskan *cam shaft* dari *crankcase* nya

b. Pemeriksaan :

1. Bersihkan semua komponen menggunakan cairan pembersih dengan bantuan kuas
2. Amplas bagian komponen yang susah dibersihkan menggunakan cairan pembersih
3. Keringkan menggunakan majun
4. Amati dan periksa diameter piston, pen piston dan silinder
5. jelaskan nama dan fungsi setiap komponen

c. Pemasangan :

1. Pasang *cam shaft* pada *crankcase*
2. Pasang piston dan pen piston
3. Pasang silinder
4. Pasang *exhaust manifold*
5. Pasang *intake manifold*
6. Pasang komponen yang berhubungan dengan *engine*

7. Pasang kepala silinder

6. Pertanyaan dan Tugas :

A. Identifikasi nama dan fungsi komponen berikut!



Nama komponen :

Fungsi:.....



Nama Komponen :

Fungsi :

B. Ukurlah komponen berikut!



1. Diameter piston :mm



2. Diameter *bore ing/ cylinder* :mm

	SMK TAMANISWA JETIS YOGYAKARTA		
	JOB SHEET DASAR – DASAR OTOMOTIF		
KOMPONEN MOTOR BAKAR 4 TAK			
	No. 01/JS/OTO/DDO/2016	Semester Gasal	X M B

1. Kompetensi :

Komponen motor bakar 4tak.

2. Sub Kompetensi :

Setelah melaksanakan praktikum, siswa diharapkan dapat :

1. Mengetahui prinsip kerja motor bakar
2. Menyebutkan komponen motor bakar
3. Membaca dan menggambar siklus motor bakar
4. Mengetahui fungsi komponen motor bakar.

3. Alat dan Bahan :

1. *Engine Stand 4tak*
2. *Tool box*
3. Kunci inggris
4. Kunci *shocket*
5. Kunci "T" (8mm, 10mm, 12mm, 14mm)
6. SST kunci moment, SST *Piston Ring Pressure*, SST *center clutch*
7. *Vaseline*, oli, amplas 1000cc, *Engine Cleaner*
8. Majun, kuas, nampan, *Sealent*

4. Keselamatan Kerja :

1. Menggunakan pakaian kerja (*wearpack*), menggunakan sepatu *safety*
2. Menggunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
3. Berhati hati dalam melakukan praktikum

4. Melaksanakan praktikum sesuai dengan SOP (*standar operational prosedure*)
5. Menanyakan kepada instruktur jika mengalami kesulitan

5. Langkah Kerja :

a. Langkah Pembongkaran :

1. Lepaskan terlebih dahulu tutup pada atas katup.
2. Lepaskan *intake manifold* atau saluran buang juga yang menempel pada kepala silinder.
3. Lepaskan baut yang mengikat kepala silinder,(pastikan membuka dengan arah bersilang agar kekuatan daya tekan tetap seimbang pada semua sisi kepala silinder, misal pertama kita lepas baut pada bagian kanan bawah, selanjutnya lepas baut pada bagian kiri atas,)
4. Setelah semua baut pada kepala silinder terlepas, langkah berikutnya adalah melepas kepala silinder dari dudukannya, sehingga katup dan *pushrod* juga ikut terlepas. Ingat di kepala silinder ada perapat maka lepaslah dengan hati-hati agar tidak rusak perapatnya.
5. Langkah berikutnya adalah melepas *timing chain* atau *timing belt* yang ada pada bagian samping, namun sebelumnya lepas terlebih dahulu baut *pulley* hingga *pulley* menjadi terlepas.
6. Setelah *pulley* terlepas, lalu lepas rumah *timing chain*, namun untuk melepas rumah *timing chain* ini karena ada baut yang menahan dan tidak dapat dilepas kecuali harus melepas karter. Lepas terlebih dahulu karter dan juga lepas perapatnya.

7. Setelah terlepas, lalu lepas rumah *timing chain*, kemudian lepaslah rantai timingnya dan juga sepatu yang menekan rantainya. Lepas juga poros *cam* atau *camshaft* dari dudukannya.
8. Lepas komponen-komponen seperti pompa bensin, *filter* oli yang menempel pada bagian samping mesin.
9. Lepas saringan oli yang ada di dalam *carter*
10. Lepas juga piston dari tempatnya, lepaskan dulu baut yang mengikat dan juga *connecting rod cup*. Untuk memudahkan dalam melepas piston, caranya posisikan piston pada titik mati atas, lalu dorong piston dari dalam hingga piston keluar.

b. Pemeriksaan :

1. Bersihkan semua komponen menggunakan cairan pembersih dengan bantuan kuas
2. Amplas bagian komponen yang susah dibersihkan menggunakan cairan pembersih
3. Keringkan menggunakan majun
4. Amati dan jelaskan nama dan fungsi setiap komponen

c. Pemasangan :

1. Pasang kembali piston, dalam pemasangan piston perhatikan tanda yang ada pada piston, tanda coakan pada piston menghadap ke depan mesin atau ke silinder 1
2. Ada tanda pada *connecting rod cup* dan jangan terbalik, setelah komponen piston terpasang, pasang kembali saringan oli pada dudukannya.

3. Kemudian tutuplah dan jangan lupa pasang paking sebelumnya. Sebelum memasang *camshaft top* kan dulu pada top 1 atau 4, sehingga piston nomor 1 dan 4 berada di titik mati atas.
4. Selanjutnya pasang kembali *camshaft* atau poros *cam* pada dudukannya, dan pasang juga *timming chain*. Ada tanda pada rantai *timming chain* ini, di rantai ada dua mata rantai yang berbeda warnanya dan juga pada terdapat tanda titik pada *timming gear*.
5. Setelah itu tutup kembali *timing chain* dan dibaut dengan kuat.
6. Kemudian pasang kembali pulley namun perhatikan tandanya, setel mesin dalam posisi top silinder 1. Caranya putar piston 1 dan 4 berada di titik mati atas, dalam keadaan ini bisa jadi top silinder 1 atau top silinder 4 karena kedua piston (piston nomor 1 dan 4 berada di titik mati atas) untuk memastikannya lihatlah pada poros nok, bantu dengan memasang *pushrod*,
7. Setelah top silinder 1 lalu pasang *pulley* dan perhatikan tanda coakan pada *pulley* bagian dalam, letakkan tanda coakan itu tepat di garis angka nol pada rumah atau *body* mesin.
8. Kemudian pasang kembali komponen yang ada diluar seperti *filter* oli dan pompa bensin, kalau sudah baru pasang kembali kepala silinder, jangan lupa pakingnya juga dipasang. Bautlah dengan langkah seperti pada pembongkaran, yaitu kencangkan baut dengan arah yang berlawanan.
9. Setelah kepala silinder terpasang, pasang kembali *pushroad* dan stel agar posisinya dibawah atau ditekan oleh katup. Kemudian

pasang intake *manifold* dan atau saluran buang pada kepala silinder, ingat di situ ada perapat juga sehingga pastikan mendapatkan perapat yang baik agar tidak ada kebocoran.

10. Langkah terakhir pasang kembali tutupnya dan langkah pemasangan selesai.

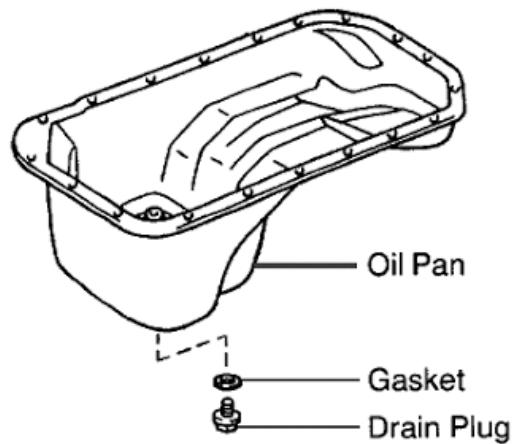
6. Tugas :

A. Isilah titik titik berikut!



1. Nama komponen:.....

Fungsinya :.....



2. Nama komponen:.....

Fungsinya :.....



3. Nama komponen:.....

Fungsinya :.....



4. Nama komponen:.....

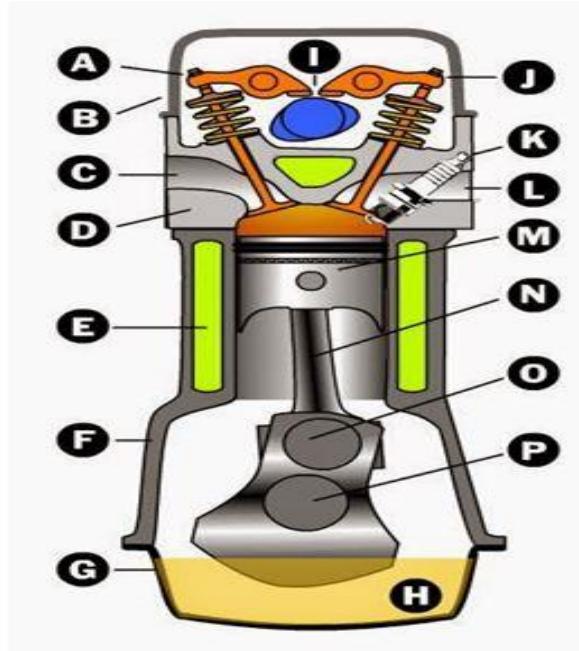
Fungsinya :.....



5. Nama komponen:.....

Fungsinya :.....

B. Sebutkan nama dan fungsi dari gambar berikut!



A.

.....

.....

C.

.....

.....

D.

.....

.....

E.

.....

.....

- F.
-
-
- G.
-
-
- H.
-
-
- I.
-
-
- J.
-
-
- K.
-
-
- L.
-
-
- M.
-
-
- N.
-
-
- O.
-
-

C. Ukurlah komponen berikut!!



1. Diameter piston :mm



2. Diameter *boreing/ cylinder* :mm

Daftar Nilai Siklus I dan siklus II

No	Nama Responden	Siklus I	Siklus II
1	Responden 1	77,5	87,5
2	Responden 2	72,5	77,5
3	Responden 3	85	92,5
4	Responden 4	70	77,5
5	Responden 5	70	85
6	Responden 6	72,5	92,5
7	Responden 7	-	77,5
8	Responden 8	85	92,5
9	Responden 9	72,5	85
10	Responden 10	72,5	77,5
11	Responden 11	77,5	92,5
12	Responden 12	80	100
13	Responden 13	65	85
14	Responden 14	70	92,5
15	Responden 15	77,5	87,5
16	Responden 16	70	87,5
17	Responden 17	70	-
18	Responden 18	70	77,5
19	Responden 19	80	92,5
20	Responden 20	70	92,5
21	Responden 21	65	85
22	Responden 22	70	92,5
23	Responden 23	70	85
24	Responden 24	85	92,5
25	Responden 25	72,5	85
26	Responden 26	85	92,5
27	Responden 27	72,5	92,5

Tabel test statistic

1. Pra Tindakan – Siklus I

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pra Tindakan	27	62,407	12,6354	32,5	72,5
Siklus I	26	74,135	6,0391	65,0	85,0

Tabel deskriptif statistik di atas menunjukkan nilai mean, standar deviasi, minimum dan maksimum dari masing-masing kelompok data (pra tindakan & siklus I). Mean atau nilai siklus I 74,135 dimana lebih besar daripada nilai pra tindakan yaitu 62,407.

Wilcoxon Signed Ranks

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Siklus I - Pra Tindakan	Negative Ranks	2 ^a	5,50	11,00
	Positive Ranks	22 ^b	13,14	289,00
	Ties	2 ^c		
	Total	26		

- a. Siklus I < Pra Tindakan
- b. Siklus I > Pra Tindakan
- c. Siklus I = Pra Tindakan

1. *Negatif rank* artinya sampel dengan nilai kelompok kedua atau siklus I lebih rendah dari nilai kelompok pertama atau pra tindakan. Yaitu sebanyak 2 responden.
2. *Positif rank* adalah sampel dengan nilai kelompok kedua atau siklus I lebih tinggi dari nilai kelompok pertama atau pra tindakan. Yaitu sebanyak 22 responden.
3. *Ties* adalah nilai kelompok kedua atau siklus I sama besarnya dengan nilai kelompok pertama atau pra tindakan. Yaitu sebanyak 2 responden.
4. *Mean rank* adalah peringkat rata-ratanya dan *sum of rank* adalah jumlah dari peringkatnya.

Test Statistics^a

	Siklus I - Pra Tindakan
Z	-3,979 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Nilai z yang didapat sebesar -3,979 dengan P value (asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 dimana kurang dari batas kritis penelitian yaitu 0,05, sehingga keputusan hipotesis adalah **terdapat perbedaan bermakna** antara kelompok pra tindakan dan siklus I.

2. Siklus I – Siklus II

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Siklus I	26	74,135	6,0391	65,0	85,0
Siklus II	26	87,596	6,2242	77,5	100,0

Tabel deskriptif statistik di atas menunjukkan nilai mean, standar deviasi, minimum dan maksimum dari masing-masing kelompok data (siklus I & siklus II). Mean atau nilai siklus I 74,135 dimana lebih besar daripada nilai pra tindakan yaitu 87,596.

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Siklus II - Siklus I			
Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
Positive Ranks	25 ^b	13,00	325,00
Ties	0 ^c		
Total	25		

a. Siklus II < Siklus I

b. Siklus II > Siklus I

c. Siklus II = Siklus I

1. *Negatif rank* artinya sampel dengan nilai kelompok kedua atau siklus I lebih rendah dari nilai kelompok pertama atau pra tindakan. Yaitu sebanyak 0 responden.

2. *Positif rank* adalah sampel dengan nilai kelompok kedua atau siklus II lebih tinggi dari nilai kelompok pertama atau siklus I. Yaitu sebanyak 25 responden.
3. *Ties* adalah nilai kelompok kedua atau siklus II sama besarnya dengan nilai kelompok pertama atau siklus I. Yaitu sebanyak 0 responden.
4. *Mean rank* adalah peringkat rata-ratanya dan sum of rank adalah jumlah dari peringkatnya.

Test Statistics^a

	Siklus II - Siklus I
Z	-4,386 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Nilai z yang didapat sebesar -4,386 dengan P value (asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 dimana kurang dari batas kritis penelitian yaitu 0,05, sehingga keputusan hipotesis adalah **terdapat perbedaan bermakna** antara kelompok siklus I dan siklus II.

Data Aktivitas Kelas

No	Hal yang diamati	siklus I ke 1 (teori)		siklus I ke 2 (praktik)		siklus I ke 3 (teori)		siklus II ke 1 (teori)		siklus II ke 2 (praktik)		siklus II ke 3 (teori)	
		Jumlah	presentase	Jumlah	presentase	Jumlah	presentase	Jumlah	presentase	Jumlah	presentase	Jumlah	presentase
1	a. Tepat waktu	21	77,78%	21	77,78%	25	92,59%	22	81,48%	24	88,89%	26	96,30%
	b. Telat 5 - 10 menit	2	7,41%	2	7,41%	1	3,7%	2	7,41%	1	3,7%	-	0%
	c. Telat lebih 10 menit	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
2	siswa yang bolos	4	14,81%	4	14,81%	1	4%	3	11,11%	2	7,41%	1	3,7%
3	a. Siswa yang hadir	23	85,19%	23	85,19%	26	96,3%	24	88,89%	25	92,59%	26	96,3%
	b. Siswa ngantuk *	1	4,35%	2	8,7%	-	0%	0	0%	-	0%	-	0%
	c. Siswa ngobrol sendiri *	7	30,43%	5	21,74%	2	7,69%	3	12,5%	-	0%	-	0%
	d. Siswa tidak memperhatikan*	2	8,7%	1	4%	-	0%	1	4,17%	-	0%	-	0%
	e. Siswa keluar kelas *	5	21,74%	6	26,09%	3	11,54%	3	12,5%	3	12%	1	3,85%
	f. Siswa bertanya/ aktif	2	8,7%	4	17,39%	5	19,23%	15	62,5%	14	56%	17	65,38%
4	siswa diskusi kelompok	3	13,04%	4	17%	4	15%	4	16,67%	6	24%	6	23,08%
5	siswa menjawab pertanyaan selama KBM	12	52,17%	10	43,48%	13	50%	14	58,33%	14	56%	16	61,54%

DAFTAR HADIR SISWA

No	Nama Siswa	Tanggal					
		18 Okt 2016	25 Okt 2016	1 Nov 2016	8 Nov 2016	15 Nov 2016	22 Nov 2016
1	AMAT JULIANTO	1	1	1	1	1	1
2	ANDRI WIJAYA	1	1	1	A	A	1
3	ANGGI WAHYU KURNIAWAN	1	1	1	1	1	1
4	BONDAN PRASTIYO	1	1	1	A	1	1
5	DIAN YUDI PRATAMA	1	1	1	1	1	1
6	DIKA DWI PUTRA	1	1	1	1	1	1
7	DIMAS FITRAH CAHYONO	1	1	A	1	A	1
8	FERDI PRATAMA	1	1	1	1	1	1
9	FIKI SETIA PUTRA	1	1	1	1	1	1
10	GALIH OKTOYA	A	1	1	A	1	1
11	ICHSAN NURROHIM	1	1	1	1	1	1
12	IKHSAN PANJI IRAWAN	1	1	1	1	1	1
13	ILHAM HIBATULLOH INDARTO	1	1	1	1	1	1
14	MEGIS SAPAR	1	A	1	1	1	1
15	MUHAMMAD ARDIAN ADDIVA P	1	1	1	1	1	1
16	MUHAMMAD DWI IMANUAR MUSTAKIM	A	A	1	1	1	1
17	MUHAMMAD RIDHO ALAN DEDIANTO	1	1	1	1	1	A
18	MUHAMMAD RIZKI PRAYOGI	1	1	1	1	1	1
19	MUHAMMAD SAIFUL ANAM	1	1	1	1	1	1
20	NIKODEMUS KELVIN BAYU AJI	1	A	1	1	1	1
21	RIO DERY SATRIA PAMBUDI	1	1	1	1	1	1
22	RIVALDO ANUGRAH PERDANA	1	1	1	1	1	1
23	SEPTIAN PRATAMA PUTRA	A	A	1	1	1	1
24	SLAMET RIYAN BUDI PRASTYA	1	1	1	1	1	1
25	SUBALI ADI PUTRO	A	1	1	1	1	1
26	YOHANES ADITYA WAHYU PRASETYO	1	1	1	1	1	1
27	ARDIANTO BUDI PURNOMO	1	1	1	1	1	1
JUMLAH		4	4	1	3	2	1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp: (0274) 588168 psw: 276, 289, 292 (0274) 588734, Fax: (0274) 588734
Website: <http://ft.uny.ac.id>, Email: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSO 00592

No : 1310/1134/PL/2016

10 Oktober 2016

Lamp:

Hal : Ijin Penelitian

Vth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Wali kota Kota Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Yogyakarta
4. Kepala Sekolah SMK TAMAN SISWA JETIS

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengaruh Metode Belajar Peer Teaching Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Dedi TH Nugroho	13504247011	Pend. Teknik Otomotif	SMK TAMAN SISWA JETIS

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Lilik Chairul Yuswono, M.Pd
NIP : 19570217 198303 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 18 Oktober 2016 s/d 22 November 2016 Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Moh. Khairudin, Ph.D.
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :
Ketua Jurusan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/V/133/10/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I**
Tanggal : **10 OKTOBER 2016**

No. : **1510/H34/PL/2016**
Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Nama : **DEDI TRI NUGROHO** NIP/NIM : **15504247011**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK , PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGARUH METODE BELAJAR PEER TEACHING TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF DI SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **11 OKTOBER 2016 s/d 11 JANUARI 2017**

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **11 OKTOBER 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Pererekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682
Fax (0274) 555241
E-MAIL perizinan@jogjakota.go.id
HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/3451

6807/34

Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/v/133/10/2016 Tanggal : 11 Oktober 2016

- Mengingat :
1. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
 2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;
 3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
 4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
 5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 20 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : DEDI TRI NUGROHO
No. Mhs/ NIM : 15504247011
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta
Penanggungjawab : Liliq Chaerul Yuswono, M.Pd
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH METODE BELAJAR PEER TEACHING TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF DI SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 11 Oktober 2016 s/d 11 Januari 2017
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan :

1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan 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 Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan
Pemegang Izin

DEDI TRI NUGROHO

Tembusan Kepada :

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

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 11 Oktober 2016



Dokumentasi Siklus I



Kegiatan belajar mengajar teori



Kegiatan belajar mengajar praktikum

Dokumentasi Siklus II



Kegiatan belajar mengajar teori



Kegiatan belajar mengajar praktikum



KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa

Dedi Tri Nugroho

No. Mahasiswa

15504247011

Judul PA/TAS

Pengaruh metode belajar Peer Teaching terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran dasar dasar otomotif di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta

Dosen Pembimbing

Bilik Chaerul Yusworo, M. Pd.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Jumat 26 Agustus 2016		Cari buku metode Pembelajaran	✓
2	Jumat 2 Sept 2016	Bab I	• Identifikasi masalah dan data mulai	✓
3	Jumat 9 - 9 - 16	Bab II	• Kesiapan dalam menyelesaikan tugas dan pengetahuan awal	✓
4	Kamis 15 - 9 - 16	Bab III	• Langkah-langkah Bab III	✓
5	Rabu 5 - 10 - 16	Bab III	• Perbaiki Bab III	✓
6	Kamis 24 - 11 - 16	Bab IV	• Perbaiki analisis	✓
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 laporanPA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Dedi Tri Nugroho.....
No. Mahasiswa : 1550424791.....
Judul PA D3/S1 : Penerapan Metode Belajar Peer Teaching Untuk
Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Mekanik Otomotif B Pada
Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta.
Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.	Ketua Penguji		23.12.2016
2	Dr. Zainal Arifin, M.T.	Sekretaris Penguji		23.12.2016
3	Drs. Sudijanto, M.Pd.	Penguji Utama		23 Desember 2016

Keterangan :

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