

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA  
*PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *THINK-PAIR-SHARE* (TPS)  
DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA  
PELAJARAN KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS XI  
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR)  
DI SMK N 2 YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik (S1)



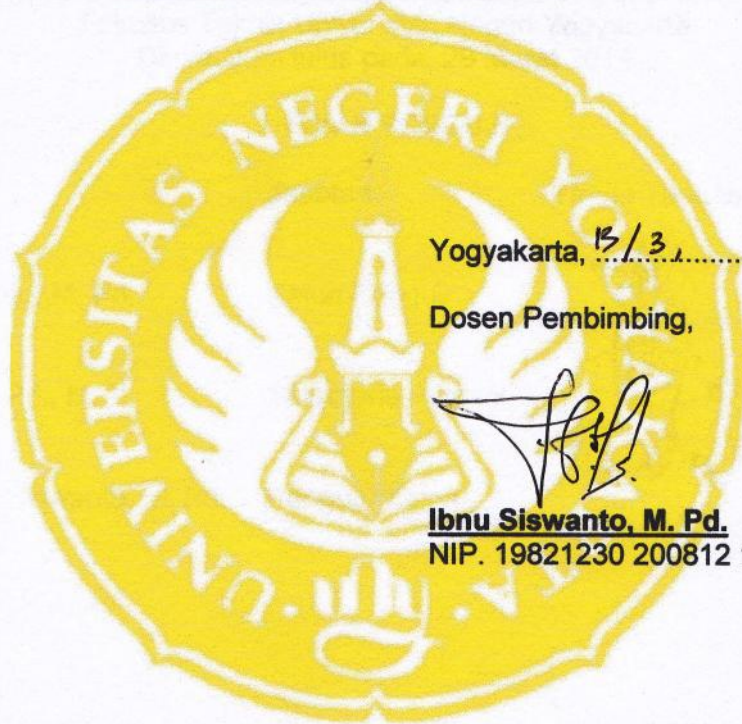
**Disusun Oleh :**

**Hary Hardiyan  
NIM : 08504241018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "**Penerapan Model Pembelajaran Gabungan Antara *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think Pair Share* (TPS) dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK N 2 Yogyakarta**" yang disusun oleh Hary Hardiyan dengan NIM. 08504241018 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 15/3.....2014

Dosen Pembimbing,

**Ibnu Siswanto, M. Pd.**

NIP. 19821230 200812 1 009



**HALAMAN PENGESAHAN**




**SKRIPSI**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN THINK-PAIR-SHARE (TPS)  
DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA  
PELAJARAN KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS XI  
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR)  
DI SMK N 2 YOGYAKARTA**

**HARY HARDIYAN**  
**NIM. 08504241018**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dinyatakan lulus pada, 28 Maret 2014

**DEWAN PENGUJI**

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Ibnu Siswanto, M. Pd.	Ketua Penguji		21/4/2014
Martubi, M. Pd., M. T.	Sekretaris Penguji		21/4/14
Dr. Budi Tri Siswanto, M. Pd.	Penguji Utama		21/4/2014

Yogyakarta, April 2014

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



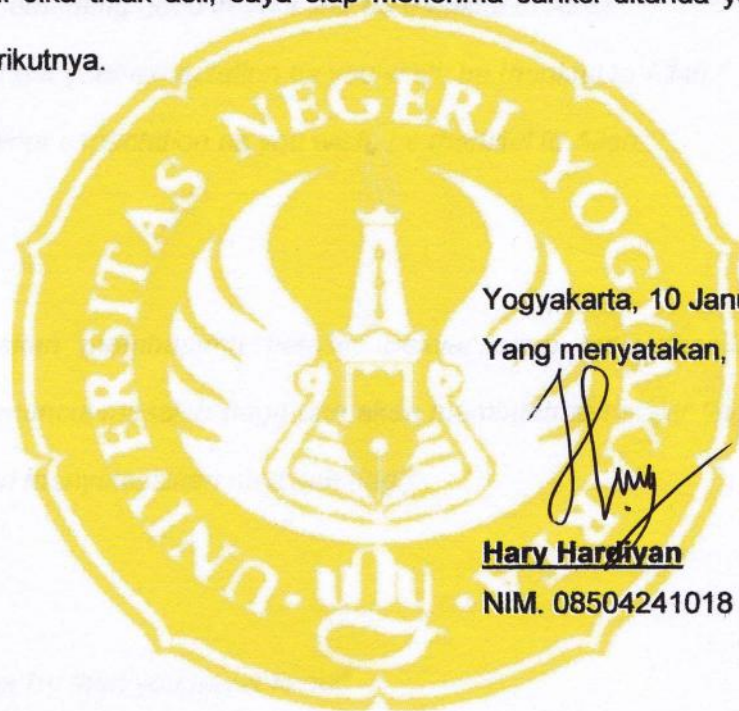
**Dr. Moch. Bruri Triyono**

**NIP. 19560216 198603 1 003**

## SURAT PERNYATAAN

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

Tanda tangan dewan penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, 10 Januari 2014

Yang menyatakan,

**Hary Hardiyan**

NIM. 08504241018

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَلَمْ نَشْرَحْ لَكَ صَدْرَكَ ۖ وَوَضَعْنَا عَنكَ وِزْرَكَ ۚ  
الَّذِي أَنْقَضَ ظَهْرَكَ ۖ وَرَفَعْنَا لَكَ ذِكْرَكَ ۚ  
فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۖ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ۚ  
(Q.S Al-Insyroh [94]: 1-8)

*"If you get something bad in your life, be thankful to Allah."*

*"If you get something good in your life, be thankful to Allah."*

*"If you can't get your expectation as you wish, be thankful to Allah."*

*"If you get your expectation as you wish, be thankful to Allah."*

(Penulis)

*"Masalah akan membuatmu belajar. Belajar akan menyelesaikan masalah.  
Kemudian muncul masalah (lagi) dan akan membuatmu belajar (lagi). Kemudian  
belajar akan menyelesaikan masalah (lagi)".*

(Penulis)

*"If you never try then you never know"*

(Lirik lagu Coldplay, X & Y: Speed of Sound)

## PERSEMBAHAN

Tulisan kecil ini kupersembahkan untuk:

- ✓ *Ibuku Sophia dan Bapakku Viktor P. Mali yang telah memberikan segala yang tidak dapat aku ganti di dunia ini.*
- ✓ *Nurul Fathimah dan Haura Alivia Shaliha yang selalu menemani hidupku dari ketika aku membuka mata dipagi hari.*
- ✓ *Joeri Malindo dan Sari Sartini yang selalu memberikan semangat moral dan materi.*
- ✓ *Keluarga besar Abi Sugeng dan Ummi Siti Sugiarti yang selalu memberikan semangat moral dan materi.*
- ✓ *Teman-teman kru ATC-ASC yang selalu membagi waktu.*
- ✓ *Teman seperjuangan S1 dan D3 Jurusan Teknik Otomotif 2008.*



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN THINK-PAIR-SHARE (TPS)  
DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA  
PELAJARAN KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS XI  
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR)  
DI SMK N 2 YOGYAKARTA**

Oleh:

**Hary Hardiyanto  
08504241018**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan proses pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PSKO siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta; 2) mengetahui peningkatan pencapaian hasil belajar siswa setelah melaksanakan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dimulai dengan tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, hingga refleksi. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR 2 semester genap tahun akademik 2012/2013 yang berjumlah 34 siswa. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dan pada tiap akhir siklus dilakukan evaluasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik observasi yang berkaitan dengan pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS, teknik angket untuk mengetahui respon siswa, dan teknik tes untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa. Penelitian ini diawali dengan observasi pra-penelitian untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan untuk memperoleh data nilai siswa. Dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model PBL dan TPS selama proses pembelajaran dalam tiap pertemuan.

Hasil dari penelitian menunjukkan proses pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dimulai dari tahap merencanakan bahan ajar yang sesuai dengan model pembelajaran. Kemudian dilakukan proses pembelajaran yang dimulai dengan pemberian permasalahan untuk dikerjakan siswa. Selanjutnya siswa dibagi berpasangan untuk berbagi jawaban yang telah dibuat sehingga siswa menemukan pemahaman terbaiknya dan mampu menjelaskannya di depan kelas. Hasil observasi menunjukkan aktivitas siswa yang mengikuti model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS di kelas pada siklus I sebesar 50% dan siklus II sebesar 75%. Respon siswa dalam melaksanakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS menunjukkan hasil rendah yang ditandai dengan 3 indikator yang menunjukkan nilai tinggi dan 7 indikator menunjukkan nilai rendah. Sedangkan peningkatan persentase hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 35% dan pada siklus II sebesar 47%. Jumlah siswa yang mencapai nilai 76,6 pada pretes siklus I sebesar 0%, postes siklus I sebesar 35%, pretes siklus II sebesar 41%, dan postes siklus II sebesar 88%.

Kata kunci: model pembelajaran gabungan, pbl, tps, hasil belajar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, inayah dan rizki-Nya, sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan dengan lancar. Tugas Akhir Skripsi ini berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Gabungan Antara *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think Pair Share* (TPS) dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK N 2 Yogyakarta".

Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak, baik langsung ataupun tidak langsung. Oleh karena itu, ucapan terimakasih diberikan kepada:

1. Bapak Dr. Rochmat Wahab, M.Pd. M.A selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Martubi, M. Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Ibnu Siswanto, M. Pd. selaku Pembimbing yang dengan kesabarannya selalu memberikan saran, kritik dan masukan yang mendukung terselesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Dr. Sukoco selaku Penasehat Akademik kelas A jurusan Pendidikan Teknik Otomotif 2008.



6. Bapak Agus Sudarmanto, S. Pd. T. selaku guru pengampu mata pelajaran kelistrikan otomotif yang selalu memberikan izin dan ide yang mendukung Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Seluruh Guru dan Karyawan SMK N 2 Yogyakarta, yang telah mendukung dan membantu selama pelaksanaan penelitian.
8. Siswa SMK N 2 Yogyakarta yang telah membantu dan ikut mendukung selama pelaksanaan penelitian.
9. Segenap Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
10. Teman-teman bengkel *Prototype* ASC-ATC UNY yang selalu meluangkan waktu untuk bekerja sama.
11. Teman-teman kelas A jurusan Pendidikan Teknik Otomotif angkatan 2008.
12. Semua pihak yang telah membantu selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga pembaca diharap memakluminya. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca baik secara langsung maupun tidak langsung.

Yogyakarta, 10 Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Surat Pernyataan .....	iv
Motto .....	v
Persembahan .....	vi
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Hasil Penelitian .....	10
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	11
1. Belajar dan Pembelajaran .....	11
2. Pendekatan Strategi, Model, dan Metode Pembelajaran .....	16
3. Pembelajaran Berbasis Masalah ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	20
4. Berfikir-Berpasangan-Berbagi ( <i>Think-Pair-Share</i> ) .....	27
5. Model Pembelajaran Gabungan antara PBL dan TPS .....	33
6. Hasil Belajar .....	37
7. Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) .....	40
B. Penelitian yang Relevan .....	42
C. Kerangka Berfikir .....	44

D. Hipotesis Tindakan .....	46
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian .....	47
B. Lokasi dan Subjek Penelitian .....	51
C. Data dan Sumber Data .....	52
D. Prosedur Penelitian .....	52
E. Teknik Pengumpulan Data .....	57
F. Instrumen Penelitian .....	58
G. Teknik Analisis Data .....	62
H. Validitas Instrumen .....	64
I. Indikator Keberhasilan Penelitian .....	70
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	71
1. Paparan Data Siklus I .....	72
2. Paparan Data Siklus II .....	85
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	97
1. Pelaksanaan Model Pembelajaran PBL dan TPS Siklus I dan II ..	97
2. Peningkatan Pencapaian Hasil Belajar PSKO Siklus I dan II .....	102
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	106
B. Keterbatasan Penelitian .....	107
C. Saran .....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	109
LAMPIRAN .....	111

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Proses Kerangka Berfikir .....	46
Gambar 2. Siklus Pelaksanaan PTK .....	49
Gambar 3. Hasil Observasi Siklus I .....	78
Gambar 4. Persentase Pencapaian Hasil Belajar Siklus I .....	80
Gambar 5. Grafik Distribusi Frekuensi Pretes Siklus I .....	81
Gambar 6. Grafik Distribusi Frekuensi Postes Siklus I .....	82
Gambar 7. Hasil Observasi Siklus II .....	90
Gambar 8. Persentase Pencapaian Hasil Belajar Siklus II .....	92
Gambar 9. Grafik Distribusi Frekuensi Pretes Siklus II .....	93
Gambar 10. Grafik Distribusi Frekuensi Postes Siklus II .....	94
Gambar 11. Perbandingan Hasil Observasi Siklus I dan II .....	98
Gambar 12. Pencapaian Hasil Belajar Siklus I dan II .....	103
Gambar 13. Pencapaian Nilai Maksimum, Minimum, dan Rata-rata .....	104



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ikhtisar Model Pembelajaran PBL .....	22
Tabel 2. Tahapan PBL .....	26
Tabel 3. Ikhtisar Model Pembelajaran TPS .....	28
Tabel 4. Tahapan TPS .....	32
Tabel 5. Ciri Penting Model Pembelajaran Gabungan PBL dan TPS .....	34
Tabel 6. Tahapan Model Pembelajaran Gabungan PBL dan TPS .....	37
Tabel 7. Standar Kompetensi Mata Pelajaran PSKO .....	41
Tabel 8. Jadwal Pembelajaran di SMK N 2 Yogyakarta .....	42
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi .....	60
Tabel 10. Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran .....	61
Tabel 11. Analisis Butir Soal Obyektif Siklus I .....	68
Tabel 12. Analisis Butir Soal Obyektif Siklus II .....	68
Tabel 13. Analisis Butir Soal Essai Siklus I .....	69
Tabel 14 Analisis Butir Soal Essai Siklus II .....	69
Tabel 15. Hasil Observasi Siklus I .....	78
Tabel 16. Pencapaian Pretes dan Postes Siklus I .....	79
Tabel 17. Data Statistik Pretes dan Postes Siklus I .....	80
Tabel 18. Distribusi Frekuensi Pretes Siklus I .....	81
Tabel 19. Distribusi Frekuensi Postes Siklus I .....	82
Tabel 20. Hasil Observasi Siklus II .....	90
Tabel 21. Hasil Pretes dan Postes Siklus II .....	91
Tabel 22. Data Statistik Pretes dan Postes Siklus II .....	92
Tabel 23. Distribusi Frekuensi Pretes Siklus II .....	93
Tabel 24. Distribusi Frekuensi Postes Siklus II .....	94
Tabel 25. Data Hasil Angket Respon Siswa .....	95
Tabel 26. Hasil Observasi Siklus I dan II .....	98
Tabel 27. Hasil Analisis Indikator Angket Respon Siswa .....	100
Tabel 28. Urutan Jawaban Angket Respon Siswa .....	101
Tabel 29. Pencapaian Hasil Belajar Mata Pelajaran PSKO .....	102
Tabel 30. Pencapaian Nilai Maksimum, Minimum, dan Rata-rata .....	104

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Kartu Bimbingan .....	112
Lampiran 2. Daftar Nilai PSKO XI TKR 2 .....	113
Lampiran 3. Daftar Presensi XI TKR 2 .....	114
Lampiran 4. RPP Siklus I Pertemuan 1 dan 2 .....	115
Lampiran 5. RPP Siklus II Pertemuan 3 dan 4 .....	120
Lampiran 6. Lembar Observasi .....	126
Lampiran 7. Lembar Angket .....	127
Lampiran 8. Lembar Pretes Siklus I .....	128
Lampiran 9. Lembar Postes Siklus I .....	130
Lampiran 10. Lembar Pretes Siklus II .....	132
Lampiran 11. Lembar Postes Siklus II .....	135
Lampiran 12. Kunci Jawaban Pretes-Postes Siklus I .....	138
Lampiran 13. Kunci Jawaban Pretes-Postes Siklus II .....	144
Lampiran 14. Hasil Analisis Butir Soal .....	147
Lampiran 15. Nilai Observasi .....	151
Lampiran 16. Nilai Angket .....	154
Lampiran 17. Nilai Hasil Belajar .....	156
Lampiran 18. Foto Dokumentasi .....	158
Lampiran 19. Catatan Lapangan .....	160
Lampiran 20. Surat Permohonan Validasi .....	164
Lampiran 21. Surat Keterangan Validasi .....	166
Lampiran 22. Surat Izin Penetian Fakultas .....	168
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian Sekretariat Daerah .....	169
Lampiran 24. Surat Izin Penelitian Dinas Perizinan .....	170
Lampiran 25. Surat Keterangan Selesai Observasi .....	171
Lampiran 26. Bukti Selesai Revisi Tugas Akhir Skripsi .....	172

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan dalam sudut pandang historis dimulai dari adanya kehidupan manusia dan terus berlangsung sepanjang hayat (*long life education*). Konsep tentang pendidikan yang banyak diajarkan di lembaga pendidikan guru adalah untuk mencapai proses kedewasaan bagi siswa hingga mampu menetapkan suatu keputusan secara mandiri dan mempertanggungjawabkannya. Konsep ini secara operasional dalam pendidikan diterjemahkan sebagai pendidikan formal dengan langkah memberikan bekal pengetahuan kepada siswa untuk menghadapi masa depan. Kemudian dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Keberhasilan pendidikan formal tentunya sangat dipengaruhi oleh keberhasilan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Perihal yang lebih rinci dari suatu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sangat erat hubungannya dengan keterpaduan antara kegiatan guru dengan kegiatan siswa. Kegiatan belajar mengajar ini sepenuhnya tidak lepas dari keseluruhan sistem pendidikan. Untuk itu, peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan dengan berbagai upaya oleh guru, seperti: penerapan pemahaman pola kegiatan belajar mengajar, cara mengajar,

pengelolaan manajemen kelas, penerapan model pembelajaran yang tepat, hingga penilaian terhadap keberhasilan suatu proses belajar mengajar dan hasil belajar.

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar merupakan faktor yang saling berhubungan. Menurut Sugihartono (2007: 74), belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku dan kemampuan tersebut dapat meliputi perubahan kebiasaan, kecakapan, atau dalam aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Sedangkan mengajar merupakan suatu kegiatan dalam menyajikan ide, permasalahan, dan pengetahuan dalam bentuk yang sederhana sehingga dapat dipahami oleh siswa secara menyeluruh.

Salah satu langkah dalam peningkatan kualitas belajar dapat ditempuh dengan penerapan berbagai model pembelajaran yang tepat. Model tersebut selalu digunakan dalam tiap proses belajar mengajar. Pentingnya penerapan berbagai model pembelajaran di kelas sangat perlu diperhatikan karena siswa memiliki perbedaan dalam kemampuan, bakat, minat, watak, ketahanan, dan semangat. Perbedaan gaya belajar juga merupakan faktor penting dalam proses belajar mengajar di kelas. Untuk itu diperlukan keberagaman dalam mengajar dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang berbeda tiap waktunya.

Selanjutnya berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta terkait implementasi model pembelajaran yang dilaksanakan



oleh guru pada mata pelajaran kelistrikan otomotif merupakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Model tersebut merupakan proses pemberian ilmu (*transfer of knowledge*) yang dilakukan secara verbal dan penjelasan konsep dilakukan hanya secara lisan dan sesekali dengan tulisan yang ditulis dipapan tulis. Melalui model pembelajaran konvensional ini, keaktifan siswa dalam pembelajaran menjadi rendah dan cenderung berpusat pada guru.

Dalam penerapannya, pelaksanaan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah perlu dilakukan. Namun jika tidak diimbangi dengan motivasi dari siswa dalam belajar, hal ini justru membuat komunikasi hanya berjalan satu arah saja. Siswa hanya mendengar dan mencatat materi dari guru sehingga proses pembelajaran cenderung monoton. Dengan pembelajaran yang kurang bervariasi tentu sangat menghambat proses belajar, perhatian siswa akan hilang, bahkan pemusatan perhatian siswa secara sadar akan berkurang, dan kuantitas pelajaran yang terserap akan menurun. Dampak negatif dari kondisi tersebut dapat diketahui dari rendahnya kemampuan siswa untuk mengetahui, memahami, dan menerapkan konsep dalam pembelajaran.

Dalam penerapan model pembelajaran untuk mata pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) di SMK N 2 Yogyakarta digunakan model konvensional dengan metode ceramah yang berpusat pada siswa. Nilai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan yaitu 76,6 pada mata pelajaran PSKO. Pencapaian nilai untuk mata pelajaran PSKO belum mencapai hasil yang optimal. Pencapaian nilai rata-rata kelas XI Teknik Kendaraan Ringan (TKR) 2 pada mata pelajaran PSKO

tahun ajaran 2012-2013 semester gasal adalah 75,1. Sedangkan pencapaian setiap sub kompetensi dasar pada nilai teori diperoleh nilai rata-rata 74 untuk sub kompetensi dasar sistem starter konvensional, 74 untuk sistem starter reduksi, 90 untuk pengapian konvensional, dan 76 untuk pengapian elektronik.

Persentase pencapaian nilai KKM setiap siswa pada mata pelajaran ini yaitu sebanyak 88% tercapai dan sebanyak 12% siswa belum tercapai. Akan tetapi nilai KKM yang dicapai siswa tersebut dipengaruhi oleh baiknya persentase nilai siswa pada mata pelajaran sistem pengapian yang mencapai 94% mencapai KKM. Sedangkan persentase nilai pada materi sistem starter konvensional diperoleh hanya 68% siswa yang mencapai nilai KKM dan untuk materi sistem starter reduksi diperoleh hanya 65% siswa yang mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Jadi secara umum pencapaian nilai KKM yang dicapai siswa di kelas XI TKR 2 merupakan hasil yang baik tetapi pada mata pelajaran PSKO tetapi tidak pada setiap sub kompetensi dasar yang diajarkan. Dengan nilai keseluruhan yang dicapai pada sub kompetensi dasar pada sistem pengapian dan sistem starter yang diperoleh presentase ketuntasan mencapai 88%, tentu keberhasilan belajar dapat dikategorikan baik sekali, tetapi pada sub kompetensi materi sistem starter belum diperoleh hasil yang memuaskan karena persentase ketuntasan sistem starter konvensional hanya sebesar 68% dan starter reduksi hanya sebesar 65%.

Menurut Uzer Usman dan Lilis Setiawati (1993: 3), untuk mengetahui sampai dimana tingkat keberhasilan belajar siswa terhadap

proses belajar yang telah dilakukan dan untuk mengetahui keberhasilan mengajar guru, dapat digunakan acuan tingkat keberhasilan berikut:

1. Istimewa/maksimal apabila seluruh bahan pelajaran yang dikuasai siswa.
2. Baik sekali/optimal apabila 85% s.d. 94% pelajaran dikuasai siswa.
3. Baik/minimal apabila pelajaran hanya 75% s.d. 84% dikuasai siswa.
4. Kurang apabila bahan pelajaran kurang dari 75% dikuasai siswa.

Upaya dalam peningkatan nilai tersebut masih dapat ditingkatkan dengan penerapan model pembelajaran yang tepat dalam kegiatan proses belajar-mengajar. Dominasi guru dalam pembelajaran metode ceramah dimana guru bertindak sebagai pengirim informasi tunggal dengan siswa sebagai penerima, mengakibatkan siswa menjadi pasif dan hanya menunggu apa yang diberikan oleh guru. Kondisi kelas seperti ini dapat membuat siswa semakin enggan untuk belajar lebih jauh terhadap materi yang telah diberikan. Metode ceramah yang digunakan saat proses belajar mengajar tentu saja memungkinkan terjadinya hambatan bagi siswa-siswa yang aktif dalam proses pembelajaran karena metode ini memberikan kondisi komunikasi satu arah hanya dari guru dan berpusat pada guru yang menyebabkan suasana menjadi lebih pasif.

Hasil belajar dapat diamati melalui hasil pencapaian nilai siswa. Hasil belajar siswa tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari internal (diri siswa) maupun eksternal (dari luar siswa). Tetapi dengan memberikan berbagai model belajar dan metode mengajar yang berbeda, tentu akan mempengaruhi proses belajar mengajar pada siswa tersebut. Berdasarkan acuan tingkat keberhasilan belajar siswa, pencapaian siswa kelas XI tentu

masih dapat ditingkatkan hingga maksimal sehingga hasil belajar siswa dapat mencapai hasil yang memuaskan.

Permasalahan yang timbul saat ini yaitu dengan penerapan metode ceramah dengan berdasarkan model konvensional memberikan hasil yang belum maksimal pada hasil belajar siswa kelas XI di SMK N 2 Yogyakarta, terutama pada sub kompetensi sistem starter. Bila diberikan model pembelajaran yang berbeda dan berpusat pada siswa tentu akan membawa siswa bersemangat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas dengan harapan berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa hingga pencapaian maksimal. Adapun Model yang dapat diterapkan saat ini sangat banyak dan setiap model memiliki keunggulan serta kelemahan. Model-model tersebut dapat dipakai secara sendiri dalam satu kali pertemuan kelas ataupun penggunaannya dapat digunakan melalui gabungan maupun dengan multi model dalam pembelajaran.

Terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam kelas. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning/PBL*) adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri. Model pembelajaran PBL berpusat pada siswa agar mampu mempelajari kedalam tahapan yang lebih mendalam terhadap masalah yang terjadi dalam proses belajar mengajar sekaligus mendorong agar mampu berinteraksi dengan siswa lain dan pengembangan keterampilan berfikir dan keterampilan sosialnya. Sedangkan model pembelajaran Berfikir-Berpasangan-Berbagi (*Think-Pair-Share/TPS*) merupakan bagian dari Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative*



*Learning*) dengan fokus belajar kelompok dan secara efektif untuk mengubah pola wacana dalam kelas. model PBL dan TPS akan digunakan dalam satu waktu mengajar secara bersamaan dengan asumsi setiap model tentu memiliki keunggulan yang dapat diambil dalam proses belajar mengajar di kelas yang tentu berpengaruh bagi hasil belajar pada mata pelajaran PSKO otomotif di kelas XI jurusan TKR SMK N 2 Yogyakarta.

## **B. Identifikasi Masalah**

Proses kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran PSKO pada siswa kelas IX jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta selama ini cenderung dilakukan dengan model pembelajaran konvensional melalui metode ceramah. Model pembelajaran ini membuat keaktifan siswa menjadi rendah dan hanya berpusat pada guru, sehingga pembelajaran yang seharusnya dapat meningkatkan ilmu siswa menjadi membosankan dan menghambat belajar siswa. Lebih jauh lagi dimana siswa tidak memiliki kesempatan untuk lebih aktif dan berinteraksi dengan siswa lain selama proses kegiatan belajar mengajar. Situasi kondisi kelas seperti ini sangat memungkinkan perubahan pada siswa menjadi kurang bersemangat dalam proses pembelajaran di ruang kelas sehingga pencapaian nilai KKM siswa akan terpengaruh.

Pencapaian nilai KKM siswa kelas IX jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta pada mata pelajaran PSKO sebesar 88% tercapai dan sebanyak 12% siswa belum tercapai. Pencapaian ini sangat dipengaruhi oleh keberhasilan siswa dalam mempelajari sub kompetensi sistem pengapian. Sedangkan persentase nilai pada materi sistem starter konvensional diperoleh hanya 68% siswa yang mencapai nilai KKM dan untuk materi

sistem starter reduksi diperoleh hanya 65% siswa yang mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Padahal sistem starter merupakan sub kompetensi yang harus dikuasai siswa dengan nilai KKM yang ditetapkan sekolah sebesar 76,6. Dengan ketuntasan nilai minimal yang telah ditentukan dan sebagian besar siswa belum mencapai nilai minimal yang telah ditentukan, tentunya pemahaman siswa dalam sub kompetensi sistem starter belum dapat dikatakan siap untuk terjun ke dunia industri.

Tiap-tiap model pembelajaran yang diberikan oleh guru tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Model-model pembelajaran tersebut dapat digunakan secara sendiri atau digunakan secara bersamaan dalam suatu pertemuan dalam proses pembelajaran. Perbedaan kemampuan, bakat, minat, watak, ketahanan, semangat, dan gaya belajar sangat mempengaruhi hasil belajar tiap siswa. Hal ini tentunya berhubungan dengan daya serap siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa siswa mungkin cenderung menyukai belajar dengan mengasah kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan secara mandiri, namun siswa lainnya lebih suka belajar dengan berinteraksi dengan teman sekelas untuk menambah ilmu dan memecahkan permasalahan secara berdiskusi. Oleh karena itu penggunaan satu model pembelajaran saja di dalam kelas memiliki kekurangan jika dibandingkan dengan penggunaan dua model sekaligus ketika proses belajar mengajar di kelas sehingga penerapan model pembelajaran yang lebih bervariasi dapat dilakukan dalam proses pembelajaran di kelas.

### **C. Batasan Masalah**

Fokus permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran gabungan antara model pembelajaran PBL dan TPS dalam rangka meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PSKO siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta. Kegiatan penelitian dilakukan di ruang kelas dengan mengutamakan penerapan model belajar. Adapun model PBL dan TPS digabungkan dan diterapkan dalam satu pertemuan kegiatan proses belajar mengajar.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS dalam rangka meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PSKO siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta?
2. Bagaimana peningkatan pencapaian hasil belajar siswa kelas XI jurusan TKR pada mata pelajaran PSKO setelah melaksanakan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS dalam rangka meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PSKO siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta.

2. Mengetahui peningkatan pencapaian hasil belajar siswa kelas XI jurusan TKR pada mata pelajaran PSKO setelah melaksanakan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS.

#### **F. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi beberapa pihak yang terkait, yaitu sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu pengalaman belajar pada mata pelajaran PSKO yang bermanfaat bagi siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta melalui model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS sehingga mampu memberikan peningkatan dalam hasil belajar.
2. Diketuinya model pembelajaran yang tepat diharapkan guru mampu mengatasi kesulitan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.
3. Sebagai bahan pemikiran bagi guru untuk mengetahui peranan model pembelajaran terhadap hasil belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Belajar dan Pembelajaran**

Istilah belajar dan pembelajaran sangat erat kaitannya dalam proses pendidikan. Belajar dan pembelajaran dalam penerapannya di dalam kelas tidak dapat dipisahkan karena saling berhubungan dalam pelaksanaannya. Penjelasan belajar dan pembelajaran adalah sebagai berikut.

##### **a. Konsep Dasar Belajar**

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Santrock dan Yussen dalam Sugihartono (2007: 74), belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman. Belajar juga diartikan sebagai suatu proses perubahan tingkah laku atau kecakapan manusia. Perubahan yang terjadi karena belajar dapat berupa perubahan-perubahan dalam kebiasaan (*habit*), kecakapan-kecakapan (*skills*), atau dalam ketiga aspek yakni pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik) (Uzer Usman dan Lilis Setiawati: 1993, 5).

Perubahan tingkah laku yang terjadi dalam proses belajar tidak semuanya dapat dikategorikan sebagai perilaku belajar. Adapun ciri-ciri tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar adalah sebagai berikut (Sugihartono, 2007: 74-76):

1) Perubahan Tingkah Laku Terjadi Secara Sadar

Tingkah laku yang dilakukan dalam proses belajar disadari oleh pelaku. Pelaku menyadari terdapat perubahan atau sekurang-kurangnya merasakan adanya suatu perubahan dalam dirinya yaitu terdapat pengetahuan yang meningkat.

2) Perubahan Bersifat Kontinyu dan Fungsional

Hasil belajar yang diperoleh seseorang berkesinambungan dan tidak statis. Sebuah perubahan dalam belajar akan menyebabkan perubahan berikutnya yang bermanfaat hingga proses belajar selanjutnya. Perubahan ini akan berlangsung hingga menjadi cakap dan ahli.

3) Perubahan Bersifat Positif dan Aktif

Dikatakan perubahan tersebut aktif apabila perilaku senantiasa bertambah dan lebih baik. Sedangkan bersifat aktif terjadi bahwa perubahan tidak terjadi dengan sendirinya, melainkan dengan usaha individu sendiri. Perubahan positif dan aktif berarti perubahan yang kearah lebih baik yang dilakukan individu tersebut.

4) Perubahan Bersifat Permanen

Perubahan yang terjadi bersifat menetap dan tidak akan hilang walaupun dalam keadaan yang tidak terlatih, melainkan akan terus dimiliki. Apabila digunakan dan dilatih, akan terus berkembang menjadi tingkat keahlian yang lebih tinggi.

#### 5) Perubahan dalam Belajar Bertujuan atau Terarah

Perubahan tingkah laku dalam belajar mensyaratkan tujuan yang akan dicapai oleh pelaku belajar dan terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari. Dengan demikian, perubahan belajar senantiasa terarah kepada tingkah laku yang diterapkan.

#### 6) Perubahan Mencakup Seluruh Aspek Tingkah Laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya akan diperoleh perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Belajar merupakan suatu proses dalam penyerapan ilmu pengetahuan yang selalu berubah secara kontinyu. Perubahan tersebut terjadi baik dalam berbagai aspek yang menuju arah positif. Dalam tahapan belajar, terdapat suatu proses yang saling berkaitan hingga diperoleh hasil dalam penyerapan ilmu pengetahuan. Proses belajar dapat dibedakan dalam tiga fase atau episode (Nasution, 2000: 9-10), yaitu:

##### 1) Informasi

Tiap pelajaran yang diperoleh terdapat sejumlah informasi yang menambah pengetahuan, memperhalus dan memperdalamnya, serta ada pula informasi yang bertentangan dengan yang diperoleh sebelumnya.

## 2) Transformasi

Informasi yang diperoleh tersebut harus dianalisis, diubah atau ditransformasikan ke dalam bentuk yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.

## 3) Evaluasi

Evaluasi dalam proses belajar merupakan penilaian hingga pengetahuan yang diperoleh dan transformasi itu dapat dimanfaatkan untuk gejala-gejala lain. Gejala lain tersebut dapat berupa permasalahan ataupun informasi baru.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Belajar merupakan suatu perilaku yang dilakukan secara sadar dan berlanjut. Hasil yang diperoleh dalam belajar mengantarkan pelaku dalam aspek yang lebih terarah dan menuju perubahan yang positif sehingga terdapat perubahan yang terdapat pada sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Dalam belajar, terdapat fase yang dilewati sehingga diperoleh suatu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran lainnya.

### **b. Konsep Dasar Pembelajaran**

Menurut Made Wena (2011: 2), pembelajaran berarti upaya membelajarkan siswa. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai



proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu (Benny Pribadi, 2009: 10-11).

Menurut Biggs dalam Sugihartono (2007: 80-81), konsep pembelajaran dapat dibagi dalam tiga pengertian yaitu:

1) Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif

Secara kuantitatif pembelajaran berarti penularan pengetahuan dari guru kepada murid. Dalam hal ini guru dituntut untuk menguasai pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyampaikannya kepada siswa dengan baik.

2) Pembelajaran dalam Pengertian Institusional

Secara institusional pembelajaran berarti penataan segala kemampuan mengajar sehingga dapat berjalan efisien. Dalam pengertian ini peran guru dalam pembelajaran tidak sekedar menjejalkan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktifitas belajar yang efektif dan efisien.

3) Pembelajaran dalam Pengertian Kualitatif

Secara kualitatif pembelajaran berarti upaya guru untuk memudahkan kegiatan belajar siswa. Dalam pengertian ini peran guru dalam pembelajaran tidak sekedar menjejalkan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktifitas belajar yang efektif dan efisien.

Dapat disimpulkan pembelajaran adalah upaya-upaya yang dilakukan secara sengaja untuk menciptakan dan mendukung proses belajar pada siswa menuju arah yang lebih baik. Pembelajaran dalam hal ini masih merupakan bagian yang kompleks. Dalam cakupan penerapannya di dalam kelas, pembelajaran merupakan bentuk yang umum. Oleh karena itu, pembelajaran dapat dipisahkan menjadi beberapa bagian yang lebih fokus, yaitu: strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan metode pembelajaran.

## 2. Pendekatan Strategi, Model, dan Metode Pembelajaran

Pada dasarnya strategi, model, dan metode pembelajaran tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Masing-masing pendekatan tersebut tersusun menjadi suatu kesatuan dimana strategi pembelajaran merupakan cakupan yang lebih luas dari model ataupun metode. Model pembelajaran merupakan cakupan yang lebih khusus dan metode pembelajaran merupakan cakupan yang lebih spesifik dari strategi dan model dalam penerapan di dalam kelas.

### a. Strategi Pembelajaran

Menurut Hamzah Uno (2009: 3), strategi pembelajaran adalah cara-cara yang akan digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik siswa yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Tidak seperti model dan metode pembelajaran, strategi masih bersifat konseptual.

Adapun langkah-langkah strategi pembelajaran yaitu sebagai berikut (Tengku Zahara Djaafar: 2001, 10-20):

#### 1) Rancangan Pengajaran (*Design Constructional*)

Rancangan pengajaran membantu siswa pada tujuan, optimalisasi penggunaan bakat, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan fisik maupun sosial. Terdapat beberapa ketentuan dalam rancangan pengajaran, yaitu: arah rancangan pengajaran, tahapan, sistematis, pendekatan, dan dasar pengetahuan.

## 2) Prinsip-prinsip Belajar

Proses belajar dapat terjadi secara efektif jika desain pengajaran dalam strategi pembelajaran telah tepat dilaksanakan. Aspek yang diperhatikan dalam hal ini adalah kesinambungan, pengulangan, dan penguatan dalam proses pembelajaran.

## 3) Rasional Rancangan Pengajaran

Rancangan pengajaran harus disusun berdasarkan kondisi yang tepat sehingga proses pembelajaran dapat terjadi. Rancangan pengajaran disusun secara bertahap dimulai dari tujuan yang dicapai, informasi, dan prinsip teori.

## 4) Pembuatan Rancangan Pengajaran

Pembuatan rancangan pengajaran dilakukan secara prosedural. Terdapat sembilan langkah yang diperhatikan dalam penyusunannya, yaitu: tujuan pengajaran (*instructional goal*), analisis pengajaran, karakteristik siswa, tujuan penampilan, penyusunan tes acuan kriteria, perencanaan strategi pengajaran, materi pengajaran, evaluasi formatif, dan evaluasi sumatif.

Menurut Rowntree dalam Wina Sanjaya (2006: 128), terdapat beberapa jenis strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran, yaitu: strategi penyampaian penemuan (*exposition-discovery learning*) dan strategi pembelajaran kelompok dan pembelajaran individual (*groups-individual learning*). Pada strategi penyampaian penemuan, bahan

pelajaran disajikan kepada siswa dalam bentuk jadi dan siswa dituntut untuk menguasai bahan tersebut. Siswa dituntut untuk menguasai bahan ajar tanpa harus mengolahnya terlebih dahulu. Dalam hal ini guru berfungsi sebagai penyampaian informasi. Sedangkan strategi pembelajaran kelompok dan pembelajaran individu dibagi menjadi dua, yaitu: strategi belajar individual dilakukan secara mandiri oleh siswa. Kecepatan dan keberhasilan pembelajaran siswa sangat ditentukan oleh kemampuan individu siswa yang bersangkutan dengan belajar melalui modul, dan sumber-sumber materi yang terkait. Kemudian strategi belajar kelompok dilakukan secara beregu. Kelompok dapat dilakukan secara besar maupun kecil. Strategi kelompok tidak memperhatikan kecepatan tiap individu, setiap individu dianggap sama.

#### **b. Model Pembelajaran**

Dalam *Models of Teaching* Bruce Joyce dan Marsha Weil (1996: 11) dalam menyatakan bahwa:

*"A model of teaching is a description of a learning environment. The descriptions have many uses, ranging of planning curriculums, courses, units, and lessons to designing instructional materials-books and workbooks, multimedia programs, and computer-assisted learning programs. Because the models provide learning tools to the students, they are uniquely suited to the development of programs for students whose "learning histories" are cause for concern."*

Model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan belajar yang menggambarkan perencanaan kurikulum, kursus-kursus, desain unit-unit pelajaran dan pembelajaran, perlengkapan belajar, buku-buku kerja, program multimedia dan bantuan belajar melalui program teknologi komputer. Karena model-model

pembelajaran menyediakan kebutuhan belajar siswa, model pembelajaran sangat tepat dikembangkan untuk memperoleh perhatian siswa di dalam kelas.

Dalam pembelajaran, strategi, model, dan metode memiliki karakteristik yang tersendiri. Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2009: 23), model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi maupun metode, yaitu:

- 1) Rasional teoretis logis yang disusun oleh pada pencipta atau pengembangnya;
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil;
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Dapat disimpulkan model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal hingga akhir dan disiapkan oleh guru yang lebih menekankan suatu implementasi di dalam kelas. Penerapannya lebih dapat digunakan secara menyeluruh dalam pembelajaran di dalam kelas. Terdapat enam model pembelajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu: presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas (Trianto, 2009: 25).

### **c. Metode Pembelajaran**

Menurut Hamzah Uno (2009: 3), metode pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru dalam menjalankan fungsinya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode bersifat lebih prosedural, yaitu berisi tahapan tertentu dalam pembelajaran.

Faktor yang menentukan dipilihnya suatu metode dalam pembelajaran antara lain tujuan pembelajaran, tingkat kematangan anak didik, situasi, dan kondisi yang ada dalam proses pembelajaran. Adapun prinsip penting pemilihan suatu metode pembelajaran disesuaikan dengan tujuan, tidak terikat pada satu alternatif metode, dan penggunaannya dapat bersifat kombinasi.

Metode pembelajaran sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Secara umum, suatu metode memiliki unsur-unsur sebagai berikut (Nasution, 2000: 30):

- 1) Uraian pembelajaran;
- 2) Diskusi dan pertukaran pikiran;
- 3) Kegiatan yang menggunakan peralatan instruksional, laboratorium, dan lain-lain;
- 4) Kegiatan-kegiatan dalam lingkungan sekitar sekolah seperti kunjungan, kerja lapangan, eksplorasi, dan penelitian.

Banyak contoh metode pembelajaran yang dapat digunakan, yaitu: Metode ceramah, metode latihan, metode tanya jawab, metode karyawisata, metode demonstrasi, metode sosiodrama, metode bermain peran, metode pemberian tugas dan resitasi, metode eksperimen, dan metode proyek (Sugihartono, 2007: 81-84).

### **3. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

Pembelajaran Berbasis Masalah dalam bahasa Inggris disebut dengan istilah *Problem Based Learning* (PBL). PBL mengutamakan

pemberian berbagai situasi bermasalah yang berdasarkan fakta ataupun masalah yang telah dirancang dan bermakna kepada siswa yang berfungsi sebagai bahan untuk investigasi, penyelidikan, hingga proses pemecahan, dan hasil. Strategi pemecahan masalah yang telah dikembangkan dewasa ini dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu: pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Solso, pemecahan masalah Wankat dan Oreovocz, pemecahan masalah sistematis, inkuiri biologi, inkuiri jurisprudensial, inkuiri sosial, strategi pemecahan masalah ideal, dan strategi belajar berbasis masalah (Made Wena, 2011: 53).

Menurut Dewey dalam Trianto (2009: 91), *Problem Based Learning* adalah interaksi antara stimulus dengan respon-respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungannya. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem syaraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. PBL terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan sebagai langkah dalam proses pembelajaran. Proses yang dilalui tersebut dengan memecahkan masalah bukan sebagai suatu bentuk penerapan aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan belajar terdahulu, melainkan merupakan suatu proses untuk

mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Dengan proses berfikir siswa untuk memecahkan masalah, maka proses pembelajaran lebih ditekankan pada pemecahan masalah.

Tiap-tiap model pembelajaran memiliki dasar teori sebagai ciri-ciri penting yang membedakan suatu model pembelajaran dengan model pembelajaran yang lainnya. Dalam PBL terdapat ikhtisar sebagai dasar suatu model yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Ikhtisar terdiri dari landasan teori yang membangun model pembelajaran tersebut, pengembang teori, hasil belajar, ciri pengajaran, dan karakteristik lingkungan dalam pembelajaran. Menurut Trianto (2009: 26) Model pembelajaran PBL memiliki ikhtisar sebagai berikut:

Tabel 1. Ikhtisar model pembelajaran PBL

No.	Ciri-ciri Penting	<b>Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i></b>
1	Landasan Teori	Teori Kognitif; Teori Konstruktivis
2	Pengembangan Teori	Dewey; Vygotsky; Piaget
3	Hasil Belajar	Keterampilan akademik dan inkuiri
4	Ciri Pengajaran	Proyek berdasarkan inkuiri yang dikerjakan dalam kelompok
5	Karakteristik Lingkungan	Fleksibel, lingkungan berpusat pada inkuiri

Pembelajaran PBL membangun cara berfikir siswa secara struktural hingga dalam tahap memecahkan permasalahan melalui proses berfikir. Teori belajar kognitif menekankan pada proses belajar secara berkesinambungan yang tepat dan serasi dengan struktur kognitif yang dibangun siswa. Sedangkan teori belajar konstruktivis merupakan landasan pembelajaran kontekstual. Dimana membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 116).



Tiap-tiap model pembelajaran memiliki suatu karakteristik dan ciri-ciri khusus. Model PBL memiliki karakteristik, keunggulan dan kelemahan, manfaat, serta tahapan sebagai berikut:

**a. Karakteristik PBL**

Menurut Arends (2008: 42-43), PBL memiliki beberapa karakteristik utama dalam pembelajaran, yaitu:

1) Mempunyai Pertanyaan atau Masalah yang Merangsang

PBL mengorganisasikan pembelajaran disekitar pertanyaan dan masalah yang penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. PBL memberikan situasi nyata yang autentik, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi.

2) Berfokus pada Keterkaitan Interdisipliner

Masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

3) Penyelidikan yang Autentik

PBL mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik. Siswa menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan.

4) Menghasilkan Produk dan Memamerkannya

PBL menuntut siswa untuk menghasilkan suatu karya tertentu yang menjelaskan bentuk penyelesaian masalah yang

dikemukakan. Karya nyata dan peragaan yang dihasilkan hingga akhirnya dapat didemonstrasikan.

#### 5) Kolaborasi

PBL juga dapat dicirikan siswa yang bekerja sama dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berfikir.

### b. Keunggulan dan Kelemahan PBL

Keunggulan PBL sebagai suatu model pembelajaran adalah (Trianto, 2009: 96):

- 1) Realistis dengan kehidupan siswa;
- 2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa;
- 3) Memupuk sifat penyelidikan *inquiry* siswa;
- 4) Retensi konsep jadi kuat;
- 5) Memupuk kemampuan *problem solving*.

Selain memiliki keunggulan, model pembelajaran PBL memiliki kelemahan dalam penerapannya, yaitu (Trianto, 2009: 97):

- 1) Persiapan pembelajaran yang kompleks;
- 2) Sulitnya mencari problem yang relevan;
- 3) Seringnya terjadi *miss*-konsep; dan
- 4) Konsumsi waktu.

### c. Manfaat PBL

PBL tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. PBL lebih ditekankan

pada siswa dalam pembelajaran. Tugas guru yaitu membantu siswa dalam pembelajaran melalui perumusan pada tugas-tugas secara sistematis. Manfaat dari pembelajaran ini (Trianto, 2009: 96), yaitu sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan berfikir;
- 2) Meningkatkan pemahaman metode pemecahan masalah;
- 3) Meningkatkan keterampilan intelektual;
- 4) Memberikan belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan dalam pengalaman nyata atau simulasi;
- 5) Dengan bimbingan dari guru, siswa dapat belajar lebih otonom dan mandiri;
- 6) Meningkatkan kemampuan siswa dalam merumuskan tugas.

**d. Tahapan PBL**

Tahapan suatu pembelajaran berisi langkah praktis yang dilakukan guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Tahapan pada PBL dipakai sebagai patokan dalam proses pembelajaran di ruang kelas. Tahapan PBL dibagi menjadi beberapa bagian dengan tujuan agar pemecahan masalah dapat dilakukan lebih sistematis. Langkah-langkah praktis PBL dijelaskan dalam tabel berikut (Made Wena, 2011: 90).

Tabel 2. Tahapan PBL

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
Tahap-1 Identifikasi Permasalahan	Guru memberikan permasalahan pada siswa dan membimbing siswa dalam melakukan identifikasi masalah. Dalam hal ini siswa diharapkan memahami dan mengidentifikasi masalah yang dihadapi.
Tahap-2 Representasi/Penyajian Permasalahan	Guru membantu siswa untuk merumuskan dan memahami masalah secara benar. Siswa diharapkan merumuskan dan mengenal permasalahan yang dihadapi.
Tahap-3 Perencanaan Pemecahan	Guru membimbing siswa melakukan perencanaan pemecahan masalah. Siswa diharapkan melakukan perencanaan pemecahan masalah.
Tahap-4 Menerapkan/ Mengimplementasikan Perencanaan	Guru membimbing siswa menerapkan perencanaan yang telah dibuat. Siswa diharapkan menerapkan rencana pemecahan masalah yang dibuat.
Tahap-5 Menilai Perencanaan	Guru membimbing siswa dalam melakukan penilaian terhadap perencanaan pemecahan masalah. Siswa melakukan penilaian terhadap perencanaan pemecahan masalah.
Tahap-6 Menilai Hasil Pemecahan	Guru membimbing siswa melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah. Sedangkan siswa melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah.

Menurut Ibrahim dalam Trianto (2009: 97), berdasarkan tahapan pada PBL akan sangat berpengaruh pada tugas guru selama melaksanakan proses belajar mengajar, yaitu:

- 1) Pengajuan masalah atau orientasi siswa kepada masalah yang autentik, yaitu masalah dalam kehidupan sehari-hari;
- 2) Fasilitas dan bimbingan penyelidikan dalam pengamatan dan eksperimen/percobaan;
- 3) Fasilitas terhadap dialog siswa;
- 4) Dukungan terhadap belajar siswa.

#### 4. Berfikir-Berpasangan-Berbagi (*Think-Pair-Share*)

Menurut Arends (2008: 15) pembelajaran berfikir-berpasangan-berbagi atau *think-pair-share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. TPS berkembang dari penelitian belajar kooperatif dan waktu tunggu. Model pembelajaran TPS berkembang dari penelitian belajar kooperatif di Universitas Maryland oleh Frang Lyman dan rekan-rekannya. Model pembelajaran ini merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Guru membantu dalam memberikan penjelasan singkat mengenai permasalahan yang belum dimengerti siswa. Dalam hal ini guru sebagai fasilitator di kelas dan tetap mengatur kelas secara keseluruhan.

Melalui pembelajaran TPS akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam tugas-tugas yang terstruktur. Melalui pembelajaran ini, seorang siswa akan menjadi sumber bagi teman yang lain. Pembelajaran ini dikembangkan dengan asumsi bahwa proses belajar lebih bermakna jika peserta didik saling mengajarkan melalui sumber belajar utama dari guru dan teman belajarnya. Dalam proses pembelajarannya, pembelajaran TPS mengedepankan beberapa unsur yang tidak dimiliki beberapa pembelajaran yang mengutamakan langkah berfikir konstruktif dan mendalam seperti halnya pada PBL. Pada TPS mengutamakan proses pembelajaran untuk menyelesaikan tugas dengan interaksi antar sesama kelompok sehingga tercipta suasana pembelajaran yang aktif. Adapun Ikhtisar pembelajaran kooperatif tipe TPS yaitu (Trianto, 2009: 26):

Tabel 3. Ikhtisar model pembelajaran TPS

No.	Ciri-ciri Penting	Pembelajaran Kooperatif ( <i>Think-Pair-Share</i> )
1	Landasan Teori	Teori Belajar Sosial; Teori Konstruktivis
2	Pengembangan Teori	Dewey; Vygotsky; Slavin; Piaget
3	Hasil Belajar	Keterampilan akademik dan sosial
4	Ciri Pengajaran	Kerja kelompok dengan ganjaran kelompok dan struktur tugas
5	Karakteristik Lingkungan	Fleksibel, demokratis, lingkungan berpusat pada guru

Landasan teori yang mengacu pada model TPS menekankan teori belajar sosial dan konstruktif. Dalam hal ini menurut Vygotsky dalam Trianto (2009: 39), teori belajar sosial menekankan pada aspek sosial dalam pembelajaran yang membangkitkan fungsi mental dimana pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap ke dalam individu tersebut. Hal ini berarti menekankan pada komponen kognitif dari pikiran, pemahaman, dan evaluasi. Individu belajar tentang perilaku melalui peniruan dengan melihat dan mendengar dari lingkungan sekitar yang sesuai dengan belajar kelompok yang dilakukan bersama untuk mencapai tujuan bersama dalam kelompok. Sedangkan teori belajar konstruktivis menekankan pada pengetahuan sedikit demi sedikit, kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas

Pembelajaran dengan model TPS cenderung lebih fleksibel dan demokratis untuk dilaksanakan. Guru berfungsi sebagai fasilitator dalam kerja kelompok di ruang kelas. Sedangkan hasil belajar dapat diketahui secara akademik dan sosial, yaitu dapat diketahui berdasarkan pemberian latihan maupun pengamatan. Model TPS memiliki karakteristik, keunggulan dan kelemahan, manfaat, serta tahapan sebagai berikut:

### a. Karakteristik TPS

Model pembelajaran TPS pada dasarnya merupakan pengembangan dari model pembelajaran tipe Kooperatif (*Cooperative Learning*). Oleh karena itu, karakteristik pada TPS dapat mengacu pada model pembelajaran kooperatif (Made Wena, 2011: 190-192), yaitu:

#### 1) Saling Ketergantungan yang Bersifat Positif

Guru dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang mendorong siswa agar merasa saling membutuhkan. Suasana tersebut dapat diciptakan dengan pendekatan pencapaian tujuan dan pendekatan dalam penyelesaian tugas.

#### 2) Interaksi Tatap Muka

Interaksi tatap muka menuntut siswa berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya. Anggota kelompok melaksanakan aktivitas-aktivitas dasar seperti bertanya, menjawab pertanyaan, menunggu dengan sabar teman yang sedang memberikan penjelasan, berkata sopan, meminta bantuan, memberi penjelasan, dan sebagainya.

#### 3) Akuntabilitas Individual

Untuk mencapai tujuan kelompok (hasil belajar kelompok), setiap siswa (individu) harus bertanggung jawab terhadap penguasaan materi pembelajaran secara maksimal, karena hasil belajar kelompok didasari atas rata-rata nilai

anggota kelompok. Kondisi belajar ini akan mampu menumbuhkan tanggung jawab (akuntabilitas) pada individu.

4) Keterampilan Menjalin Hubungan Antarpribadi

Keterampilan sosial seperti tenggang rasa, sikap sopan, mengkritik ide dengan baik, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, tidak hanya diasumsikan, tetapi diajarkan oleh guru secara praktis.

**b. Keunggulan dan Kelemahan**

Beberapa keunggulan yang terdapat pada TPS adalah sebagai berikut (Wina Sanjaya, 2006: 249):

- 1) Siswa tidak terlalu tergantung pada guru, tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
- 2) Siswa dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- 3) Dapat membantu siswa untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- 4) Dapat memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) Dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata.



- 6) Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Sedangkan kelemahan yang terdapat pada TPS adalah sebagai berikut (Wina Sanjaya, 2006: 250):

- 1) Untuk siswa yang memiliki kelebihan akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang, sehingga dapat mengganggu iklim belajar kelompok.
- 2) Penilaian yang diberikan cenderung didasarkan pada kerja kelompok kecepatan siswa kurang menonjol dan dianggap sama.
- 3) Keberhasilan dalam mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode yang cukup panjang.

#### **c. Manfaat TPS**

Terdapat beberapa manfaat pada TPS, yaitu sebagai berikut (Atik Widarti: 2007):

- 1) Para siswa menggunakan waktu yang banyak untuk mengerjakan tugasnya dan mendengarkan satu sama lain, sehingga ketika terlibat dalam pembelajaran ini, partisipasi siswa dan memungkinkan kualitas jawaban yang lebih baik.
- 2) Siswa dapat berkonsentrasi mendengarkan jawaban siswa, mengamati reaksi siswa, dan mengajukan pertanyaan tingkat tinggi.

#### d. Tahapan TPS

Tahapan pada TPS dipakai sebagai patokan dalam pembelajaran di ruang kelas. Berikut adalah tahapan yang terdapat dalam TPS (Trianto, 2009: 81).

Tabel 4. Tahapan TPS

Tahap	Kegiatan Pembelajaran
Tahap-1 Pendahuluan	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Tahap-2 Berfikir ( <i>Thinking</i> )	Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berfikir sendiri jawaban atau masalah.
Tahap-3 Berpasangan ( <i>Pairing</i> )	Guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4-5 menit untuk berpasangan.
Tahap-4 Berbagi ( <i>Sharing</i> )	Guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.
Tahap-5 Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Tahapan-tahapan diatas dilaksanakan dalam bentuk kelompok berpasangan. Dalam model TPS perlu diupayakan pengaturan ruang kelas agar proses pembelajaran kelompok dapat berjalan baik. Pembagian waktu belajar perlu dilakukan secara efisien, sehingga saat penggunaan model ini, dapat menghemat waktu ketika memberikan instruksi dan pembentukan kelompok.

## 5. Model Pembelajaran Gabungan antara PBL dan TPS

Penerapan model pembelajaran gabungan saat ini masih belum banyak dilakukan dalam pembelajaran. Penerapan model pembelajaran gabungan membutuhkan persiapan yang matang dan pengetahuan yang mendasar untuk tiap model pembelajaran yang akan diterapkan. Untuk memenuhi tantangan kekurangan penerapan satu model pembelajaran dan perbedaan karakteristik tiap siswa dapat dilakukan dengan menerapkan beberapa model pembelajaran sekaligus dalam satu tatap muka. Dalam *Learning to Teach*, Arends (2008: 110) menyatakan bahwa:

“Guru menerapkan dua strategi utama untuk memenuhi kebutuhan seluruh siswa - menggunakan *multiple models of instruction*. Menggunakan *multiple models* berarti bahwa guru mengambil beberapa model mengajar dan memilih berbagai pendekatan yang berbeda tergantung tujuan belajarnya. Hal itu juga berarti bahwa mereka mampu menghubungkan dan menggunakan berbagai model yang berbeda secara tandem selama sebuah pelajaran atau sebuah unit pekerjaan.”

Dalam hal ini *multiple models* dapat diartikan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi yang dikenal dengan model pembelajaran gabungan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran gabungan adalah suatu model yang menerapkan beberapa model pembelajaran dalam satu pertemuan yang berdasarkan tahapan-tahapan yang terdapat pada tiap-tiap model yang digabungkan. Penerapan model pembelajaran gabungan dilakukan dengan memasukkan tahapan-tahapan inti dalam suatu model pembelajaran.

Selanjutnya penerapan model pembelajaran gabungan dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran PBL dan TPS. Model-model yang berpusat pada siswa seperti pembelajaran

kooperatif dan PBL dapat menghasilkan pembelajaran akademis dan lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan mengatasi masalah dan berfikir tingkat tinggi serta meningkatkan keterampilan sosial siswa (Arends: 2008, 112).

**a. Dasar Penerapan Model Pembelajaran Gabungan PBL dan TPS**

Dalam penerapan model pembelajaran, perlu diketahui landasan teori yang terdapat pada suatu model pembelajaran, hasil yang dapat dicapai dengan menggunakan model pembelajaran, ciri-ciri pembelajaran, dan karakteristik yang digunakan suatu model dalam lingkungan pembelajaran. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran yang digabungkan maka akan menghasilkan suatu dasar sebagai ciri-ciri penting suatu model pembelajaran yang diterapkan. Adapun ciri-ciri penting dalam model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS yaitu:

Tabel 5. Ciri penting model pembelajaran gabungan PBL dan TPS

No.	Ciri-ciri Penting	Model Pembelajaran Gabungan antara PBL dan TPS
1	Landasan Teori	Teori kognitif (Model PBL) Teori belajar sosial (Model TPS) Teori konstruktivis (Model PBL dan TPS)
2	Hasil Belajar	Keterampilan inkuiri (Model PBL) Keterampilan sosial (Model TPS) Keterampilan akademik (Model PBL dan TPS)
3	Ciri Pengajaran	Proyek berdasarkan inkuiri (Model PBL) Kerja kelompok dengan ganjaran kelompok dan struktur tugas (Model TPS)
4	Karakteristik Lingkungan	Fleksibel (Model PBL dan TPS) Lingkungan berpusat pada inkuiri (Model PBL) Demokratik (Model TPS) Lingkungan berpusat pada guru (Model TPS)

Berdasarkan ciri-ciri penting yang terdapat pada model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS, maka beberapa

dasar pertimbangan penggabungan model pembelajaran PBL dan TPS dapat diterapkan dalam satu pertemuan di dalam kelas, yaitu:

- 1) Model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS memiliki landasan teori yang sama, yaitu konstruktivis dimana siswa yang membangun pengetahuan sendiri berdasarkan hasil belajar mereka.
- 2) Keterampilan belajar akademik siswa sangat diutamakan dengan ditunjang oleh keterampilan inkuiri dan keterampilan sosial.
- 3) Model pembelajaran PBL maupun TPS sama-sama memiliki karakteristik berpusat pada siswa (*student oriented*) sehingga dalam penerapannya di dalam kelas menjadi lebih mudah dan fleksibel.

**b. Keunggulan dan Kelemahan**

Berdasarkan pada keunggulan yang terdapat pada PBL maupun TPS, keunggulan pada model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS yaitu sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk berfikir mendalam, mengutarakan ide, dan mampu untuk membandingkan dengan ide orang lain.
- 2) Siswa dapat memilah informasi yang dibutuhkan secara tepat dan mengoreksi kesalahan dalam pemahaman informasi.
- 3) Siswa dapat memecahkan masalah secara individual sekaligus mampu berinteraksi dalam permasalahan secara sosial.

- 4) Membantu siswa untuk respek pada orang lain dan menyadari keterbatasan serta menerima perbedaan.
- 5) Interaksi selama PBL dan TPS dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Berdasarkan pada kelemahan yang terdapat pada PBL maupun TPS, kelemahan yang terdapat pada model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan pembelajaran yang sangat kompleks karena melibatkan dua model pembelajaran sekaligus dalam satu waktu pembelajaran.
- 2) Sulitnya mencari permasalahan yang relevan untuk menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.
- 3) Pemberian konsep harus sangat hati-hati dan terperinci, jika tidak sangat memungkinkan kesalahan konsep pada siswa.
- 4) Penggunaan waktu yang sangat banyak dalam persiapan dan pelaksanaannya.

### **c. Tahapan**

Tahapan pada model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS diambil dari tahapan masing-masing model pembelajaran PBL maupun TPS. Tahapan-tahapan tersebut digabungkan untuk menjadi satu kesatuan sehingga dapat digunakan dalam satu waktu pembelajaran secara efisien. Adapun tahapan pada model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS yaitu:

Tabel 6. Tahapan model pembelajaran gabungan PBL dan TPS

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Dasar Model</b>
Tahap-1	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar	Tahap-1 TPS
Tahap-2	Memberikan permasalahan kepada siswa dan membantu siswa merumuskan dan memahami masalah secara benar.	Tahap-2 PBL
Tahap-3	Guru membimbing siswa melakukan perencanaan pemecahan masalah.	Tahap-3 PBL
Tahap-4	Meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4-5 menit untuk berpasangan.	Tahap-3 TPS
Tahap-5	Meminta siswa yang berpasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Dalam hal ini guru juga membimbing siswa melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah tiap individu.	Tahap-4 TPS Tahap-5 PBL

Dalam penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS ini, pada awal pelaksanaannya cenderung ditekankan pada model pembelajaran PBL. Kemudian setelah pembagian kelompok dilakukan pada pertengahan waktu proses pembelajaran, model pembelajaran TPS yang lebih dominan. Adapun penerapan model pembelajaran gabungan ini dilakukan dengan memasukkan tahapan-tahapan yang merupakan inti dari tiap tahapan model pembelajaran tanpa mengurangi unsur penting tiap model pembelajaran.

## 6. Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana (2002: 22), hasil belajar memiliki arti suatu kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa tersebut menerima pengalaman belajar. Hasil belajar erat kaitannya dengan istilah pengukuran dan penilaian. Menurut Sutrisno Hadi (dalam Sugihartono, 2007: 129), pengukuran diartikan sebagai suatu tindakan untuk

mengidentifikasi besar kecilnya gejala-gejala. Sedangkan penilaian merupakan suatu tindakan untuk memberikan interpretasi terhadap hasil pengukuran dengan menggunakan norma tertentu untuk mengetahui tinggi-rendahnya atau baik-buruknya aspek tertentu.

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa di kelas (Ngalim Purwanto, 1990: 107), yaitu:

a. Faktor dari Luar

Faktor dari luar meliputi lingkungan dan instrumental. Faktor lingkungan dipengaruhi oleh alam dan sosial. Sedangkan faktor instrumental dipengaruhi oleh kurikulum/bahan ajar, guru, pengajar, sarana dan fasilitas, administrasi/manajemen.

b. Faktor dari Dalam

Faktor dari dalam meliputi fisiologi dan psikologi. Faktor fisiologi dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kondisi panca indra. Sedangkan faktor psikologi dipengaruhi oleh bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif.

Penilaian hasil belajar dapat dilakukan melalui pendekatan tes hasil belajar. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar yang telah dilakukan. Berdasarkan tujuan dan ruang lingkupnya, tes hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam (Uzer Usman & Lilis Setiawati, 1993: 9), yaitu:

a. Tes Formatif

Penilaian ini digunakan untuk mengukur setiap satuan bahasan tertentu dan bertujuan hanya untuk memperoleh gambaran



tentang daya serap siswa terhadap satuan bahasan tersebut. Hasil tes ini digunakan untuk memperbaiki proses belajar-mengajar bahan tertentu dalam waktu tertentu.

b. Tes Subsumatif

Penilaian ini meliputi bahan pengajaran atau satuan bahasan yang telah diajarkan dalam waktu tertentu. Tujuannya untuk memperoleh gambaran daya serap dan menetapkan tingkat prestasi belajar.

c. Tes Sumatif

Penilaian ini untuk mengukur daya serap siswa terhadap pokok-pokok bahasan yang telah diajarkan selama satu semester. Tujuannya untuk menetapkan tingkat keberhasilan hasil belajar siswa dalam suatu periode tertentu.

Dalam hasil belajar, perlu dilakukan penilaian untuk mengetahui perkembangan yang diperoleh siswa. Penilaian hasil belajar dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis. Oleh karena itu dalam pemilihan tes hasil belajar perlu diterapkan dalam bentuk yang tepat. Menurut bentuknya, tes hasil belajar dibedakan menjadi dua macam (Sri Rumini: 1993: 124), yaitu:

a. Tes Obyektif

Tes obyektif terdiri dari bermacam-macam jenis, yaitu pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah dan tes jawab singkat atau mengisi titik-titik. Perkataan obyektif disini mempunyai arti tidak terbuka bagi macam-macam interpretasi, tidak bersifat subyektif. Skoringnya lebih polos dan lugas dari pada skoring pada tes essay.

b. Tes Essay

Bagian paling sukar dari pengukuran dengan tes ini ialah menimbang-nimbang dan memutuskan kualitas jawaban yang diberikan murid, disamping membuat pertanyaan-pertanyaan yang baik dan jelas juga tidak mudah.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar suatu kemampuan berupa perubahan perilaku yang dimiliki siswa setelah mengalami proses belajar atau aktivitas belajar. Perubahan yang terjadi tersebut tetap bersifat kontinyu, aktif, permanen, dan meliputi seluruh aspek perilaku. Hasil belajar perlu ditetapkan secara tepat agar mampu mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar yang telah dilakukan secara tepat. Hasil belajar Hasil belajar merupakan suatu indikator tolak ukur keberhasilan siswa dalam belajar. Untuk itu diperlukan suatu penilaian dalam pelaksanaannya.

## 7. Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)

Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) merupakan salah satu mata pelajaran produktif pada kompetensi keahlian jurusan TKR. PSKO merupakan mata pelajaran pengelompokan dari lima Standar Kompetensi (SK) yang dibuat berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional (SKKNI). Kelima SK yang ditetapkan itu adalah: *engine*, *power train*, *chasis* dan *suspension*, *electrical*, serta *body* dan *painting*.

PSKO merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan sistem kelistrikan dalam kendaraan, baik sistem kelistrikan mesin maupun kelistrikan bodi. Adapun Pelaksanaan penelitian di SMK N 2 Yogyakarta dikhususkan pada mata pelajaran PSKO dengan materi

yang telah disepakati oleh peneliti dan guru pembimbing di sekolah. Mata pelajaran yang disiapkan yaitu PSKO dengan standar kompetensi memperbaiki sistem starter dengan kode kompetensi 20. KK. 18. Sedangkan kompetensi dasar yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan PTK adalah mengidentifikasi sistem starter dengan kode kompetensi 18. 1 dan memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya dengan kode kompetensi 18. 3 (Depdiknas, 2010: 86-88).

Tabel 7. Standar kompetensi mata pelajaran PSKO

Standar Kompetensi	NKD	Kompetensi Dasar	KKM			
			Kp	DD	Int	Nilai KKM
Memperbaiki sistem starter dan pengisian	18. 1	Mengidentifikasi sistem starter	75	80	75	76,6
	18. 2	Mengidentifikasi sistem pengisian	75	80	75	76,6
	18. 3	Memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya	75	80	75	76,6
	18. 4	Memperbaiki sistem pengisian dan komponen-komponennya	75	80	75	76,6

Kegiatan pelaksanaan kelas teori dan praktik yang dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta dilakukan dengan pembagian secara sistematis. Pada awal pertemuan bulan pertama sampai dengan dua bulan selanjutnya dilakukan pembelajaran dengan kelas teori kecuali pada jam pelajaran pertama atau dalam 2 x 45 menit untuk waktu yang telah ditentukan tetap dilaksanakan kelas teori. Adapun lamanya pertemuan kelas teori ditentukan hingga jumlah materi yang diajarkan terselesaikan. Hal ini diupayakan ketika pelaksanaan praktik berlangsung, siswa lebih memahami pekerjaan yang diberikan sesuai dengan *job sheet* yang telah disediakan.

Tabel 8. Jadwal pembelajaran di SMK N 2 Yogyakarta

Jam Pelajaran	Kegiatan	Keterangan
06.45-08.15 (2 x 45 menit)	Belajar mengajar	Kelas teori
08.15-09.45 (2 x 45 menit)	Belajar mengajar	Kelas teori dilaksanakan terlebih dahulu hingga materi pembelajaran terselesaikan atau 2 x 45 menit untuk kelas teori sesuai kesepakatan kemudian dilanjutkan dengan kelas praktik
09.45-10.00	Istirahat	
10.00-11.30 (2 x 45 menit)	Belajar mengajar	
11.30-13.00 (2 x 45 menit)	Belajar mengajar	
13.00-14.30	Menyesuaikan jadwal pembelajaran	Menyesuaikan jadwal pembelajaran dan kondisi pada kelas praktik

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang model pembelajaran telah banyak dilakukan. Penelitian tentang pembelajaran dengan model PBL ataupun kooperatif tipe TPS juga telah banyak dilakukan. Sedangkan penelitian dengan langkah menggabungkan beberapa model pembelajaran sekaligus belum banyak dijumpai peneliti. Penelitian yang menggabungkan beberapa model pembelajaran yang dijumpai masih dalam satu model yang terbagi menjadi beberapa metode yang lebih kecil kemudian digabungkan. Misalnya model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD), *Jigsaw*, *Think-Pair-Share* (TPS), *Numbered Head Together* (NHT) yang semuanya masih dalam model pembelajaran kooperatif. Sedangkan penelitian tentang penerapan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS belum pernah dijumpai peneliti.

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan terhadap penelitian penerapan model pembelajaran gabungan antara model PBL dan TPS dalam rangka meningkatkan hasil belajar adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Devi Diyas Sari (2012) tentang Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 5 Sleman. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas VIII B SMP Negeri 5 Sleman dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Problem Based Learning*. Peningkatan masing-masing indikator berpikir kritis tersebut antara lain indikator definisi dan klarifikasi masalah dari cukup menjadi baik yakni sebesar 83%, kemudian indikator menilai informasi berdasarkan masalah kriteria penilaiannya meningkat dari cukup menjadi baik sebesar 85%, dan indikator merancang solusi berdasarkan masalah kriteria penilaian meningkat dari cukup menjadi baik sebesar 83%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Vina Yulianti (2012) tentang Penerapan Pembelajaran Kooperatif *Think-Pair-Share* (TPS) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi Kelas VIII E SMP Negeri 16 Surakarta. Hasil dari penelitian diperoleh rata-rata nilai persentase capaian setiap indikator dari angket motivasi belajar biologi siswa pada pra siklus sebesar 70,57%, pada siklus I sebesar 74,83%, dan pada siklus II sebesar 80,29%. Rata-rata nilai persentase capaian setiap indikator dari observasi motivasi belajar biologi siswa pada pra siklus adalah 51,10%, pada siklus I sebesar 69,85% dan pada siklus II

sebesar 83,08%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Marlina Yudianta (2010) tentang Penerapan Multi Metode (Metode *Inquiry*, *Card Slot*, dan *Jigsaw*) dalam Rangka Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas VII SMPN 4 Malang. Dari tiga siklus yang diterapkan, dapat dilihat pada evaluasi nilai post test, rata-rata siswa mendapatkan nilai yang baik. Pada siklus I adalah 68,7, pada siklus II adalah 76,6, dan pada siklus III adalah 91,9, presentase peningkatan nilai siswa pada siklus I sebesar 25%, pada siklus II sebesar 39,3%, pada siklus III sebesar 67,1%. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa siswa sudah semangat dalam belajar dan multi metode sudah berhasil diterapkan.

### C. Kerangka Berfikir

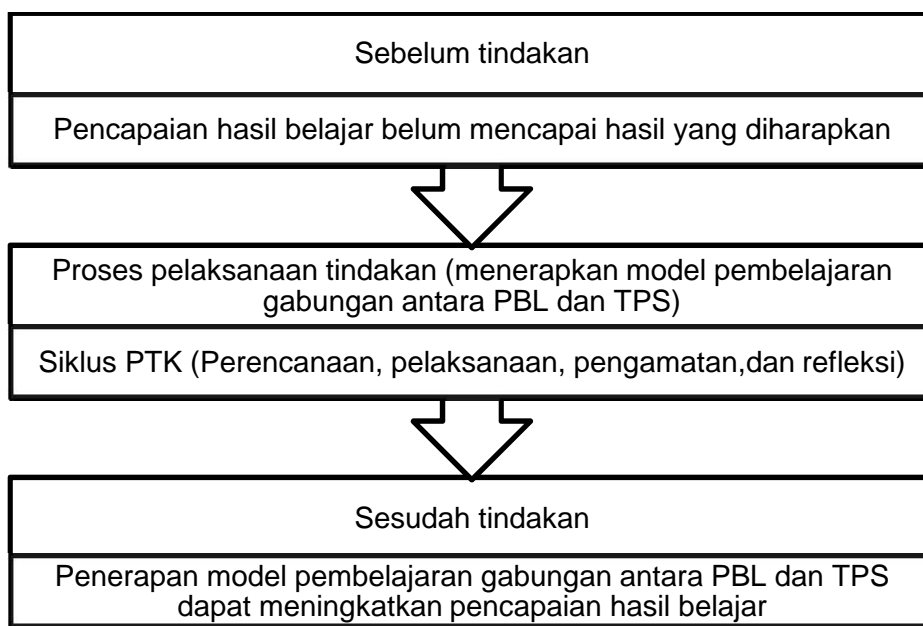
Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar merupakan faktor yang saling berhubungan dalam penentuan hasil belajar siswa di kelas. Langkah dalam memaksimalkan kegiatan belajar mengajar di kelas salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang efektif kepada siswa. Dengan memperhatikan kebutuhan siswa, model pembelajaran yang tepat perlu diterapkan guna meningkatkan hasil belajar siswa di dalam kelas. Pembelajaran tersebut dapat diterapkan baik dengan metode dan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah yang diberikan cenderung bersifat satu arah dimana guru bersifat aktif dan murid lebih pasif dan hanya mendengarkan ceramah dari guru. Sehingga siswa kurang memperoleh kesempatan untuk lebih aktif di kelas. Siswa yang tidak aktif berpengaruh pada hasil belajar yang diperolehnya. Di SMK N 2 Yogyakarta, guru mata pelajaran sering menggunakan metode ceramah dengan hasil belajar yaitu sebanyak 12% siswa belum mencapai nilai KKM yang diharapkan pada mata pelajaran PSKO dengan sub kompetensi dasar sistem starter hanya 68% dan 65% pada sistem starter konvensional dan reduksi. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran yang lebih bervariasi perlu diupayakan guna meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk itu penerapan model pembelajaran antara PBL dan TPS digabungkan dalam satu materi ajar dengan asumsi waktu mengajar yang ditentukan terlebih dahulu. Diharapkan dengan model pembelajaran gabungan mampu mengurangi kelemahan pada penggunaan satu model mengajar dan memberikan keleluasaan siswa untuk berperan aktif, sehingga hasil belajar siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta dapat ditingkatkan.

Setelah melaksanakan model pembelajaran gabungan yang dilakukan selama proses belajar mengajar di ruang kelas, diharapkan terdapat perubahan positif pada siswa kelas XI jurusan TKR di SMK N 2 Yogyakarta. Pencapaian tersebut terletak pada perubahan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO dengan sub kompetensi dasar sistem starter. Dimana persentase pencapaian KKM pada mata pelajaran PSKO

dengan sub kompetensi dasar sistem starter dapat ditingkatkan setelah mengikuti model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.



Gambar 1. Proses kerangka berfikir

#### D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian pada kajian teori hingga kerangka berfikir sebelumnya, maka hipotesis tindakan penelitian ini dapat dirumuskan yaitu:

“Penerapan model pembelajaran gabungan antara *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think-Pair-Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PSKO siswa kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK N 2 Yogyakarta.”



### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

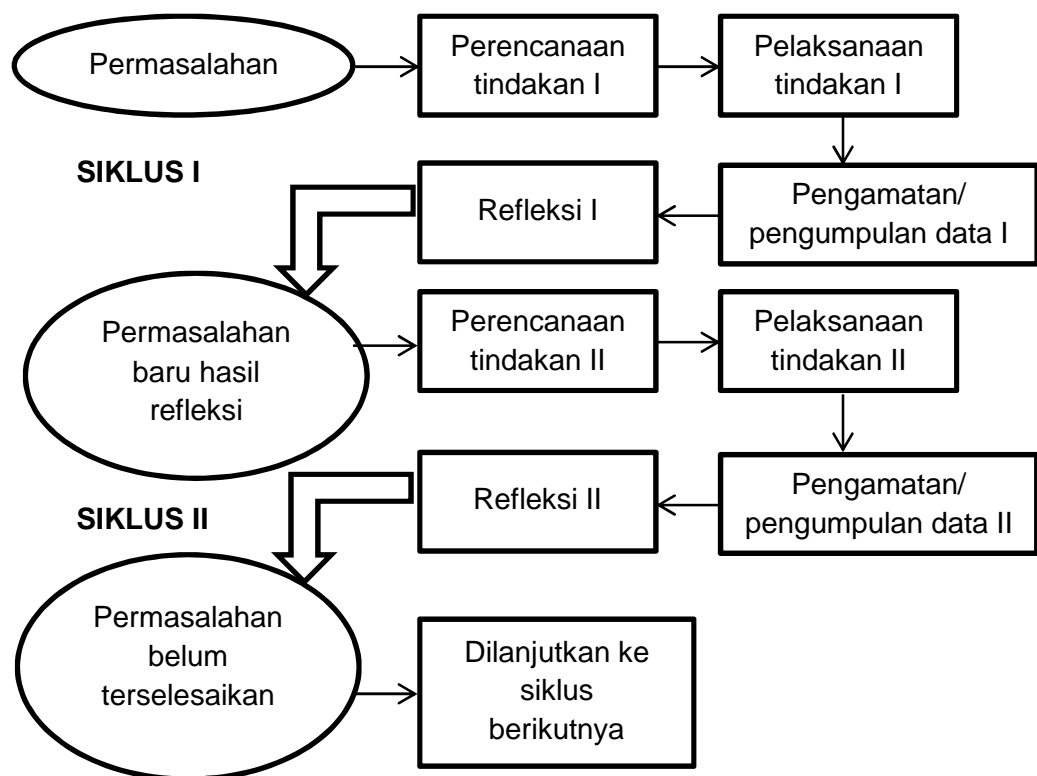
#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau dikenal juga dengan istilah *Classroom Action Research* (CAR). Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 3), PTK merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dalam sebuah kelas secara bersama. PTK merupakan sebagai salah satu strategi pemecahan masalah yang memanfaatkan tindakan nyata dan proses pengembangan kemampuan dalam mendeteksi pemecahan masalah. PTK dapat juga diartikan sebagai suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu untuk memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran di kelas secara lebih berkualitas sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik (Mohammad Asrori, 2007: 6).

Dapat disimpulkan PTK adalah suatu pencerminan yang bersifat reflektif untuk memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran agar lebih baik. Tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan pengembangan profesinya. Secara prinsip PTK memiliki tiga unsur (Kunandar, 2011: 45), yaitu: penelitian sebagai aktivitas mencermati suatu obyek tertentu melalui metodologi ilmiah, tindakan sebagai suatu aktivitas yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu untuk memperbaiki suatu masalah dalam proses belajar mengajar, dan kelas dimana sekelompok siswa dalam waktu yang sama menerima pelajaran dari seorang guru.

PTK yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu upaya untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar mata pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) melalui model pembelajaran gabungan antara *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think-Pair-Share* (TPS) siswa kelas XI TKR. Penelitian yang dilakukan merupakan bentuk kolaboratif antara peneliti dan guru dalam proses pembelajaran di ruang kelas. Upaya peningkatan dilakukan dalam proses belajar mengajar dengan mengikuti tahapan-tahapan yang terdapat pada model belajar yang telah dipersiapkan. Melalui pendekatan PTK peneliti dapat langsung mengamati, melaksanakan, dan mengimplementasi pembelajaran pada siswa kelas XI TKR di SMK N 2 Yogyakarta.

PTK harus menunjukkan adanya perubahan kearah perbaikan dan peningkatan kualitas secara positif. Untuk mencapai perbaikan dan peningkatan kualitas secara maksimal, rumusan tindakan tersebut tidak cukup hanya dilakukan satu kali saja melainkan bersiklus hingga hasil penelitian diperoleh secara maksimal. Jadi tindakan yang dilakukan untuk memberikan arah perbaikan dan peningkatan kualitas secara maksimal perlu adanya perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Tindakan yang dilakukan dengan melalui proses yang dinamis dan lengkap yang terdiri dari empat tahapan utama, yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).



Gambar 2. Siklus pelaksanaan PTK  
(Suharsimi Arikunto, 2006: 74)

Pelaksanaan PTK dalam bentuk siklus berulang yang di dalamnya terdapat empat tahapan utama kegiatan, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Awal pelaksanaannya dimulai dengan sirkus pertama yang terdiri dari empat tahapan. Apabila sudah diketahui letak keberhasilan dan hambatan dari tindakan yang dilaksanakan pada siklus pertama tersebut, peneliti melanjutkan untuk rancangan siklus kedua.

Kegiatan pada siklus kedua dapat berupa tahapan yang sama dengan tahapan pada siklus pertama apabila ditujukan untuk mengulangi kesuksesan atau untuk menguatkan hasil. Tetapi pada umumnya, kegiatan pada siklus kedua memiliki berbagai tambahan perbaikan dari tindakan terdahulu untuk memperbaiki kelemahan dan kesulitan pada siklus pertama.

### 1. **Perencanaan (*Planning*)**

Tahapan ini berupa menyusun rancangan tindakan yang menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut akan dilakukan. Peneliti dalam tahapan ini menentukan fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian membuat sebuah instrumen pengamatan untuk merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung. Tahapan pada perencanaan adalah mengidentifikasi dan menganalisis masalah, menetapkan alasan penelitian, merumuskan masalah, menetapkan langkah tindakan (hipotesis), menentukan cara menguji hipotesis, dan membuat rincian rancangan tindakan (Suharsimi Arikunto: 2006).

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

Tahap pelaksanaan merupakan realisasi dari teori dan teknik mengajar serta tindakan (*treatment*) yang sudah direncanakan sebelumnya (Kunandar, 2008: 98). Skenario dari tindakan harus dilaksanakan dengan baik dan tampak wajar. Langkah-langkah praktis tindakan diuraikan dengan jelas. Pelaksanaan merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan terhadap tindakan di kelas. Disini peneliti melakukan analisis dan refleksi terhadap permasalahan temuan observasi awal dan melaksanakan rencana pada kegiatan perencanaan sebelumnya.

### 3. **Pengamatan (*Observing*)**

Pengamatan merupakan kegiatan pengambilan data untuk mengetahui besarnya efek tindakan setelah mencapai sasaran.

Pengamat (observer) melakukan pengamatan dan mencatat pelaksanaan tindakan berlangsung. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan format observasi/penilaian yang telah disusun, termasuk pengamatan terhadap pelaksanaan skenario tindakan serta dampaknya terhadap proses dan hasil belajar siswa. Pengamatan dalam tahap ini meliputi pengumpulan data, mencari sumber data, dan analisis data.

#### **4. Refleksi (*Reflecting*)**

Refleksi ialah upaya evaluasi yang dilakukan peneliti terkait dengan PTK yang dilaksanakan (Djunaidi Ghony: 2008). Refleksi mencakup analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan yang dilakukan. Pada tahap ini, peneliti menjawab pertanyaan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan perubahan yang terjadi. Jika terdapat masalah dari proses refleksi maka dilakukan pengkajian ulang melalui siklus berikutnya hingga permasalahan dapat teratasi.

### **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 2 Yogyakarta yang berlokasi di Jalan AM. Sangaji no. 47. Peneliti melakukan penelitian pada pertengahan semester 4 tahun ajaran 2012/2013 dan berakhir pada akhir semester tahun ajaran 2012/2013 di kelas XI jurusan TKR. Jumlah siswa yaitu 34 siswa pada mata pelajaran PSKO.

### C. Data dan Sumber Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 129), sumber data yang baik adalah sumber data yang diambil dengan tepat dan akurat. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan TKR yang mengikuti proses belajar mengajar dan guru yang mengajar mata pelajaran PSKO. Sumber data hasil belajar adalah siswa sedangkan sumber data tentang pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS adalah guru dan siswa.

### D. Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), sehingga prosedur dan langkah-langkah pelaksanaan penelitian mengikuti prinsip-prinsip dasar yang berlaku dalam PTK. Penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) yang disebut satu siklus penelitian tindakan. Adapun ketika telah terjadi peningkatan hasil belajar siswa, maka penelitian berhenti dilakukan.

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dilakukan pretes sebelum tindakan pada tiap siklus. Sedangkan pada akhir pelaksanaan tindakan dilakukan postes untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO. Dalam penelitian ini, terdapat dua hal yang diamati, yaitu:

1. Proses pelaksanaan dengan menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dalam rangka meningkatkan hasil belajar mata pelajaran PSKO pada siswa kelas XI.

2. Peningkatan hasil belajar siswa kelas XI jurusan TKR pada mata pelajaran PSKO pada siswa kelas XI setelah melaksanakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

Secara rinci prosedur penelitian tiap kegiatan pada masing-masing siklus dapat dijabarkan sebagai berikut:

## **1. Siklus I**

### **a. Perencanaan Tindakan I**

Tahap perencanaan merupakan tahap yang mendasari tahapan-tahapan dan kegiatan pada tindakan selanjutnya. Tindakan yang dilakukan pada perencanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi siswa dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran PSKO melalui observasi awal.
- 2) Membuat skenario pembelajaran yang berisikan langkah-langkah yang dilakukan sampai bentuk kegiatan yang siswa dalam rangka implementasi tindakan.
- 3) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal perancangan permasalahan, dan media pembelajaran yang mendukung model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.
- 4) Menyusun alat perekam data yang berupa soal tes hasil belajar (pretes, soal perancangan permasalahan, dan postes), lembar observasi pelaksanaan, angket respon siswa, dan catatan lapangan.

**b. Pelaksanaan Tindakan I**

Pelaksanaan yang dilakukan dalam siklus I dengan menerapkan tindakan yang mengacu pada skenario pembelajaran.

Tahap pelaksanaan yang dilakukan yaitu:

- 1) Melakukan analisis terhadap permasalahan-permasalahan temuan observasi awal. Hasil dan analisis ini digunakan sebagai acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran dan alat perekam data.
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.
- 3) Menerapkan alat perekam data berupa lembar observasi, soal perancangan permasalahan, soal tes hasil belajar, lembar observasi kegiatan belajar mengajar, catatan lapangan, dan angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

**c. Pengamatan I**

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap proses hasil belajar mengajar yang dilakukan serta aktivitas siswa di dalam kelas. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan menggunakan lembar catatan lapangan. Sedangkan angket respon siswa digunakan bersamaan dengan pemberian tes hasil belajar sehingga pada tahap pelaksanaan tindakan dan pengamatan dapat dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan sesuai dengan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS di dalam kelas.



**d. Refleksi I**

Seluruh data yang diperoleh dianalisis untuk digunakan sebagai bahan refleksi. Analisis yang dilakukan dengan menelaah suatu objek, diuraikan menjadi bagian-bagian, dan mencermati unsur-unsurnya. Hasil kesimpulan pada tahap refleksi berupa tingkat keefektifan rancangan pembelajaran, daftar permasalahan, dan kendala-kendala yang dihadapi di lapangan. Beberapa data yang dihasilkan tersebut sebagai pendukung dalam melakukan abstraksi secara deduktif maupun secara induktif. Hasil ini digunakan untuk refleksi sebagai dasar perencanaan pada siklus II.

**2. Siklus II****a. Perencanaan Tindakan II**

- 1) Merevisi format skenario pembelajaran siklus I sesuai hasil refleksi pada siklus I.
- 2) Merevisi perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, soal perancangan permasalahan, dan media pembelajaran yang telah dibuat pada siklus I sesuai hasil refleksi I.
- 3) Menyusun lembar observasi pelaksanaan dan lembar catatan lapangan.

**b. Pelaksanaan Tindakan II**

- 1) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.
- 2) Menyusun alat perekam data berupa lembar observasi, soal perancangan permasalahan, soal tes hasil belajar, lembar observasi kegiatan belajar mengajar, lembar catatan

lapangan, dan angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

**c. Observasi II**

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap proses hasil belajar mengajar. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan pedoman lembar observasi dan lembar catatan lapangan. Pelaksanaan observasi II dilaksanakan sesuai dengan rencana tindakan II yang dibuat berdasarkan revisi dari hasil analisis dan refleksi pada siklus I.

**d. Refleksi II**

Berdasarkan keseluruhan tahapan yang dilaksanakan selanjutnya dilakukan analisis untuk penyimpulan data. Analisis terhadap tahapan hasil PTK dilakukan melalui:

- 1) Membandingkan hasil observasi siklus I dan siklus II;
- 2) Membandingkan hasil tes siklus I dan II;
- 3) Menyimpulkan hasil angket siswa;
- 4) Membandingkan pencapaian dan peningkatan nilai KKM siswa pada tiap siklus.

Hasil dari analisis dan refleksi digunakan untuk menentukan kesimpulan akhir dari kegiatan pada siklus II. Jika terdapat masalah dari proses refleksi maka dilakukan proses pengkajian ulang melalui siklus berikutnya hingga permasalahan dapat teratasi.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini ada tiga macam data yang dikumpulkan dengan cara yang berbeda.

1. Teknik observasi yang digunakan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Observasi dilakukan dengan cara melihat, mengamati, dan mencatat perilaku dalam proses belajar mengajar. Pada tahap ini pengamat langsung mengamati pembelajaran PSKO yang dilakukan di kelas dengan menggunakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.
2. Teknik angket yang digunakan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Angket merupakan instrumen dalam komunikasi tidak langsung. Angket disajikan dalam sejumlah pertanyaan tertulis yang harus dijawab secara tertulis pula oleh responden. Angket yang digunakan menggunakan jenis angket tertutup, dimana jawaban telah disediakan sehingga responden tinggal memilih jawaban tersebut.
3. Teknik tes yang digunakan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa. Tes sebagai alat ukur pencapaian hasil belajar siswa kelas XI jurusan TKR pada mata pelajaran PSKO. Tes yang dilakukan meliputi pretes dan postes. Pretes dilakukan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO sebelum tindakan. Sedangkan postes dilakukan saat akhir tindakan

untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa setelah tindakan. Dengan adanya pretes dan postes, peneliti dapat mengukur tingkat keberhasilan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen sangat terkait dengan obyek penelitian. Instrumen penelitian dapat dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur (Sukardi: 2009). Dengan adanya instrumen penelitian, maka akan mempermudah dalam pengumpulan data untuk pengambilan kesimpulan. Instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Instrumen Lembar Observasi**

Instrumen lembar observasi berupa *check list* digunakan sebagai pedoman dalam mengamati pelaksanaan model pembelajaran gabungan yang diterapkan selama proses belajar mengajar berlangsung dengan memperhatikan aktivitas siswa yang berkaitan dengan pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dilaksanakan di dalam kelas.

Lembar observasi berisi indikator-indikator pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada mata pelajaran PSKO di kelas XI TKR. Pelaksanaan pengisian lembar observasi dilakukan oleh pengamat selama kegiatan belajar-mengajar berlangsung dengan memberikan centangan pada lembar observasi sesuai dengan pengamatan yang dilakukan. Penilaian yang dilakukan

berdasarkan indikator yang ditetapkan untuk kemudian dilakukan pengamatan secara visual selama proses pembelajaran.

Selanjutnya lembar observasi yang dilakukan dengan mengukur aktivitas siswa dalam melaksanakan model pembelajaran gabungan. Observasi yang dilakukan dengan menggunakan sistem kategori (*category system*). Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 134), sistem kategori adalah sistem pengamatan yang membatasi pada sejumlah variabel, dalam hal ini pengamat hanya memperhatikan kejadian-kejadian yang masuk ke dalam kategori aktivitas atau partisipasi murid. Dalam observasi yang dilakukan, aspek yang diobservasi dibatasi pada aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan menggunakan model PBL dan aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan menggunakan model TPS.

Kategori aktivitas tersebut berupa indikator yang disusun berdasarkan karakteristik-karakteristik yang terdapat pada model pembelajaran PBL dan TPS. Indikator yang disusun memperhatikan aktivitas siswa di dalam kelas selama model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dilaksanakan. Indikator no. 1 s/d 5 menunjukkan aktivitas siswa berdasarkan model pembelajaran PBL, sedangkan indikator no. 6 s/d 10 menunjukkan aktivitas siswa berdasarkan model pembelajaran TPS. Adapun kisi-kisi instrumen lembar observasi yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. Kisi-kisi instrumen lembar observasi

No.	Aspek yang Diobservasi	Indikator
1	Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL	Perhatian siswa saat guru mempresentasikan materi
2		Keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas persoalan masalah
3		Keaktifan siswa dalam memecahkan persoalan masalah
4		Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas
5		Antusias siswa dalam mengerjakan tugas
6	Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS	Siswa mendapat tempat duduk yang sesuai dengan teman kelompok
7		Keaktifan siswa selama pembelajaran
8		Aktivitas siswa ketika bersosialisasi dalam kelompok
9		Aktivitas siswa saat berdiskusi
10		Keaktifan siswa dalam memberi pendapat

## 2. Angket Respon Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran

Angket berisi tentang garis-garis pokok yang ditanyakan dengan maksud agar siswa mengungkapkan tanggapannya terhadap model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada mata pelajaran PSKO. Angket menggunakan instrumen yang disusun peneliti dengan beberapa kategori sebagai bentuk pernyataan respon siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Respon yang diberikan oleh siswa berupa tanggapan terhadap tiap langkah dalam proses pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan tanggapan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Dengan konversi nilai yaitu: SS bernilai 4, S bernilai 3, TS bernilai 2, dan STS bernilai 1. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap pembelajaran

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya antusias mengikuti pelajaran				
2	Saya aktif dalam pembelajaran				
3	Saya mampu menganalisa permasalahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas				
4	Saya dapat memahami dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang diberikan pada mata pelajaran PSKO				
5	Saya mampu menerapkan kerja kelompok dengan siswa lain				
6	Saya mampu berdiskusi dengan teman sekelompok				
7	Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran				
8	Pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan				
9	Saya merasa lebih memahami materi pelajaran PSKO lebih baik dari sebelumnya				
10	Dalam mengikuti pelajaran, saya merasa pelajaran PSKO lebih menarik				

### 3. Instrumen Alat Ukur Kemampuan Siswa

Instrumen alat ukur kemampuan siswa berbentuk tes pilihan ganda (obyektif) tes uraian (essai) dengan pertanyaan yang mengacu pada indikator dalam mata pelajaran PSKO. Tes pilihan ganda dinyatakan dalam sepuluh butir pertanyaan dengan empat pilihan jawaban. Tes uraian dinyatakan dalam empat butir pertanyaan. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum siswa dikenai tindakan untuk mengetahui hasil belajar awal siswa dan sesudah pelaksanaan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

## **G. Teknik Analisis Data**

Menurut Sukardi (2009: 50), analisis data merupakan proses mengolah data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data. Analisis data dalam PTK bertujuan untuk memperoleh kepastian apakah terjadi perbaikan, peningkatan atau perubahan sebagaimana yang diharapkan. Data dalam penelitian ini berupa data hasil observasi, data angket respon siswa, dan data instrumen alat ukur kemampuan siswa. Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Sedangkan data perbandingan proses pembelajaran pada mata pelajaran PSKO disajikan dalam bentuk data kuantitatif. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terhadap data hasil observasi pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS difokuskan pada hal-hal pokok yang berkaitan dengan pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Hasil data memaparkan indikator-indikator aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Data hasil observasi disajikan dengan langkah sebagai berikut:
  - a) Membuat rekapitulasi jawaban yang dilakukan pengamat.
  - b) Menghitung presentase jawaban peserta didik.
  - c) Melakukan analisis data hasil observasi dengan membandingkan hasil indikator dalam pembelajaran.

Tiap indikator pada lembar observasi yang diberi tanda centang sebagai pernyataan perilaku siswa selama di kelas yang bernilai 1 dan 0 sesuai dengan proses pembelajaran di kelas.



2. Terhadap data hasil angket respon siswa dilakukan analisis dengan memfokuskan hal-hal pokok yang berkaitan dengan pelaksanaan model pembelajaran gabungan. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang tanggapan dan kendala siswa selama pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Data hasil angket respon siswa disajikan dengan langkah sebagai berikut:
  - a) Membuat rekapitulasi hasil angket akhir siswa.
  - b) Menghitung persentase jawaban peserta didik.
  - c) Melakukan analisis data angket dan evaluasi diri dengan cara membandingkan hasil indikator angket dalam pembelajaran.

Pernyataan pada angket menggunakan gradasi (kondisi tingkatan banyak, tinggi, atau sering) penilaian dengan peringkat 1 sampai dengan 4. Tiap kategori memiliki skor yang berbeda. Skor 4 untuk kategori sangat setuju (SS), skor 3 untuk kategori setuju (S), skor 2 untuk kategori tidak setuju (TS), dan skor 1 untuk kategori sangat tidak setuju (STS) (Suharsimi Arikunto, 2002: 214).

3. Terhadap data alat ukur kemampuan siswa untuk mengetahui hasil belajar dilakukan analisis dengan menentukan nilai maksimum, minimum, rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), modus (*mode*), peningkatan dari pretes dan postes pada tiap siklus yang dilakukan, dan persentase siswa yang mencapai ketuntasan nilai KKM pada tiap siklusnya. Kemudian dilakukan pembuatan distribusi frekuensi untuk mengetahui sebaran angka pada pretes dan postes. Hasil dari analisis kemudian dibandingkan dengan hasil yang diperoleh pada tiap siklusnya.

- a) Perhitungan rata-rata (*mean*) nilai tes hasil belajar dilakukan dengan rumus berikut (Sugiyono, 2011: 49):

$$Me = \frac{\sum Xi}{n}$$

Dimana:

$Me$  = Mean (rata-rata) = Epsilon (baca jumlah)

$Xi$  = Nilai X ke i sampai ke n  $n$  = Jumlah individu

- b) Perhitungan nilai tengah (*median*) dan modus (*mode*) dengan langkah mengurutkan data dari data terkecil hingga terbesar.
- c) Pembuatan frekuensi distribusi dengan mengetahui hasil data statistik nilai pretes dan postes.
- d) Perhitungan peningkatan nilai siswa dengan rumus berikut:

$$Peningkatan = \text{hasil nilai postes} - \text{hasil nilai pretes}$$

- e) Perhitungan persentase jawaban dan nilai siswa dilakukan dengan rumus berikut:

$$Presentase = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai skor}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

## H. Validitas Instrumen

Valid merupakan salah satu dari prinsip evaluasi yang berarti menggambarkan keadaan siswa sesuai apa yang sebenarnya dievaluasi. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Sebuah instrumen tersebut harus dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Jadi instrumen yang valid merupakan syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid.

Instrumen dalam penelitian ini yaitu observasi, angket, dan tes hasil belajar siswa. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pengujian validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Untuk menguji validitas konstruk digunakan pendapat dari ahli (*judgement experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan suatu teori, maka dikonsultasikan dengan para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun untuk dilakukan perbaikan ataupun perombakan total. Sedangkan untuk menguji validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2011: 352-353).

Uji validitas observasi dan angket digunakan dengan pengujian validitas konstruk. Setelah kisi-kisi pada observasi dan angket disusun, kemudian dikonsultasikan kepada dosen ahli bidang penelitian pendidikan (*judgement expert*) untuk dilakukan perbaikan. Cara validasi instrumen adalah melalui diskusi dan saran tertulis. Adapun aspek yang dipertimbangkan untuk diperbaiki yaitu: tujuan pernyataan isi dan kejelasan instrumen, relevansi terhadap tujuan penelitian, persiapan pengamat observasi, dan format observasi. Setelah melalui bimbingan konsultasi dengan para ahli, terdapat sejumlah penyempurnaan terhadap instrumen tersebut. Hasil keputusan konsultasi menyatakan siap untuk digunakan pada penelitian.

Uji validitas tes hasil belajar siswa digunakan dengan pengujian validitas isi. Setelah kisi-kisi observasi dan angket disusun, kemudian peneliti membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

Selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen ahli bidang penelitian (*judgement expert*). Kemudian konsultasi materi pelajaran dengan guru pembimbing di SMK N 2 Yogyakarta. Adapun konsultasi dengan guru pembimbing untuk memprediksi soal yang dianggap mudah hingga sulit untuk dikerjakan siswa.

Selanjutnya dalam validitas isi dilakukan validitas terhadap butir soal dengan melakukan analisis butir soal. Menurut Nana Sudjana (2002: 135), analisis butir soal adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai. Analisis butir soal dilakukan dengan menganalisis taraf kesukaran dan daya pembeda. Menganalisis taraf kesukaran diukur dari segi kesulitannya sedangkan menganalisis daya pembeda untuk menentukan kesanggupan tes dalam membedakan siswa unggul dan asor. Berikut ini adalah hasil analisis butir soal siklus I dan II.

#### 1. Analisis Butir Soal Obyektif Siklus I dan II

Analisis butir soal obyektif untuk mengetahui taraf kesukaran dan daya pembeda pada soal pilihan ganda. Untuk menentukan taraf kesukaran pada soal obyektif dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Suharsimi Arikunto, 2002: 208):

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

$JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan klasifikasi indeks kesukaran soal sebagai berikut:

- a) Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar;
- b) Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang;
- c) Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah.

Sedangkan untuk menghitung daya pembeda pada soal obyektif digunakan rumus berikut (Suharsimi Arikunto, 2002: 213-214):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

$D$  = Daya pembeda

$J$  = Jumlah peserta tes

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

$P_A$  = Indeks kesukaran kelompok atas

$P_B$  = Indeks kesukaran kelompok bawah

Banyaknya peserta kelompok atas dan kelompok bawah adalah 50%.

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

$D : 0,00 - 0,20$  : Jelek (*poor*)

$D : 0,21 - 0,40$  : Cukup (*satisfactory*)

$D : 0,41 - 0,70$  : Baik (*good*)

$D : 0,71 - 1,00$  : Baik sekali (*excellent*)

$D$  : negatif : Semuanya tidak baik,  $D$  negatif sebaiknya dibuang

Hasil analisis butir soal obyektif pada siklus I dan II menghasilkan tingkat kesukaran dan daya pembeda yang

diklasifikasikan menurut ketentuan. Adapun hasil analisis butir soal obyektif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 11. Analisis butir soal obyektif siklus I

No. Soal	P	Klasifikasi	D	Klasifikasi
1	1,00	Mudah	0,00	Jelek
2	0,48	Sedang	0,57	Baik
3	0,86	Mudah	-0,14	Sangat jelek
4	1,00	Mudah	0,00	Jelek
5	0,97	Mudah	-0,07	Sangat jelek
6	0,62	Sedang	0,21	Cukup
7	0,76	Mudah	0,36	Cukup
8	0,83	Mudah	0,21	Cukup
9	1,00	Mudah	0,00	Jelek
10	0,66	Sedang	0,50	Baik

Tabel 12. Analisis butir soal obyektif siklus II

No. Soal	P	Klasifikasi	D	Klasifikasi
1	0,94	Mudah	0,13	Jelek
2	1,00	Mudah	0,00	Jelek
3	0,94	Mudah	0,13	Jelek
4	1,00	Mudah	0,00	Jelek
5	1,00	Mudah	0,00	Jelek
6	0,97	Mudah	0,06	Jelek
7	0,91	Mudah	0,19	Jelek
8	0,67	Sedang	0,50	Baik
9	0,94	Mudah	0,00	Jelek
10	0,88	Mudah	0,25	Cukup

## 2. Analisis Butir Soal Essai Siklus I dan II

Analisis butir soal essai untuk mengetahui taraf kesukaran dan daya pembeda pada siklus I dan II. Berbeda dengan soal obyektif, analisis butir soal essai pada taraf kesukaran dilakukan dengan berdasarkan proporsi/persentase tes (testi) yang menjawab benar. Sedangkan daya pembeda dihitung dengan mengurangi tingkat kesukaran pada kelompok atas terhadap kelompok bawah. Adapun

rumus yang digunakan untuk menentukan taraf kesukaran adalah (Martubi, 35: 2005):

$$TK = \frac{B}{N}$$

$TK$  = Taraf/tingkat kesukaran

$B$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar

$N$  = Jumlah seluruh peserta tes

Sedangkan untuk menghitung daya pembeda pada soal essay digunakan rumus berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Banyaknya peserta kelompok atas dan kelompok bawah adalah 27%.

Tabel 13. Analisis butir soal essay siklus I

No. Soal	TK	Klasifikasi	D	Klasifikasi
1	0,24	Sukar	0,55	Baik
2	0,01	Sukar	0,05	Jelek
3	0,00	Sukar	0,00	Jelek
4	0,21	Sukar	0,00	Jelek

Tabel 14. Analisis butir soal essay siklus II

No. Soal	TK	Klasifikasi	D	Klasifikasi
1	0,60	Sedang	0,25	Cukup
2	0,48	Sedang	0,23	Cukup
3	0,16	Sukar	0,63	Baik
4	0,69	Sedang	0,48	Baik

Hasil-hasil analisis butir soal tersebut menunjukkan kualitas soal yang digunakan, tetapi dalam pelaksanaan hanya dilakukan satu kali pengujian pada pelaksanaan analisis butir soal karena terbatasnya waktu yang digunakan untuk melaksanakan penelitian dan psikologis siswa (teste). Pada soal soal-soal obyektif menunjukkan tingkat kesukaran yang cenderung mudah dengan daya pembeda yang tidak

terlalu baik. Sedangkan pada soal-soal essai menunjukkan tingkat kesukaran yang cenderung sukar dengan daya pembeda yang cukup.

#### **I. Indikator Keberhasilan Penelitian**

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO siswa kelas XI Jurusan TKR. Patokan keberhasilan dalam hasil belajar ditandai dengan pencapaian siswa terhadap nilai KKM yang ditetapkan SMK N 2 Yogyakarta yaitu sebesar 76,6. Selanjutnya dari hasil pencapaian nilai KKM siswa pada mata pelajaran PSKO selanjutnya dibandingkan untuk menentukan tingkat keberhasilan dalam penelitian. Penelitian dikatakan berhasil apabila kategori pencapaian nilai KKM pada siswa di kelas TKR mencapai 75%.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think Pair Share* (TPS) serta peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO). Penelitian dilaksanakan di kelas XI semester 4, tahun ajaran 2012/2013. Subyek penelitian adalah siswa jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) yang berjumlah 34 siswa. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama satu bulan sesuai dengan jadwal sekolah. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8, 20, 22, dan 29 Mei 2013 bertempat di ruang kelas lantai satu jurusan TKR.

Sebelum penelitian dilakukan, terdapat hasil observasi terhadap metode, model, dan hasil belajar pada jurusan TKR siswa kelas XI SMK N 2 Yogyakarta. Hasil observasi sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran mata pelajaran PSKO di SMK N 2 Yogyakarta menggunakan model konvensional dengan metode ceramah yang berpusat pada siswa. Pencapaian nilai untuk mata pelajaran PSKO belum mencapai hasil yang optimal. Pada sub kompetensi materi sistem starter belum diperoleh hasil yang memuaskan karena persentase ketuntasan sistem starter konvensional hanya sebesar 68% dan starter reduksi hanya sebesar 65%.

Penelitian dilaksanakan selama dua siklus. Dalam satu siklus dilakukan pertemuan sebanyak dua kali. Setiap siklus membahas standar kompetensi memperbaiki sistem starter, tetapi sub kompetensi dasar yang

berbeda. Pada siklus I, materi yang diajarkan adalah mengidentifikasi sistem starter. Pada siklus II, materi dilanjutkan pada memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya. Tiap pertemuan merupakan kelas teori dengan waktu mengajar selama  $2 \times 45$  menit. Adapun dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dalam proses pembelajaran di kelas.

Kegiatan tiap siklus dalam PTK ini terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian siklus I belum memperoleh hasil yang diharapkan sehingga dilakukan tahapan siklus selanjutnya pada siklus II. Pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada mata pelajaran PSKO adalah sebagai berikut:

## **1. Paparan Data Siklus I**

### **a. Perencanaan**

Peneliti melakukan beberapa persiapan awal sebagai langkah pertama dalam melaksanakan penelitian. Pertama dilakukan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Konsultasi tersebut dilakukan diawal persiapan kemudian dilanjutkan dengan persiapan-persiapan penelitian dan bahan ajar yang digunakan. Kedua dilakukan pemberian instruksi kepada pengamat agar pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilakukan secara efektif dan dapat memperoleh data secara menyeluruh.

Adapun tahapan perencanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti bersama guru pembimbing merencanakan pembelajaran PSKO menggunakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dengan membuat rencana pembelajaran untuk sub kompetensi dasar mengidentifikasi sistem starter yang akan dilaksanakan.
- 2) Peneliti menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP berisi rangkaian langkah pembelajaran yang disesuaikan dengan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Susunan RPP berisi materi identifikasi sistem starter dan soal-soal perancangan permasalahan yang menyesuaikan model pembelajaran selama di ruang kelas. RPP disusun oleh peneliti atas pertimbangan dosen dan guru pembimbing.
- 3) Peneliti mempersiapkan instrumen penelitian yaitu lembar observasi dan alat ukur kemampuan siswa berupa lembar tes (soal-soal pretes dan postes) serta catatan lapangan.
- 4) Peneliti mempersiapkan media pembelajaran berupa *handout* materi, laptop dan proyektor, spidol, serta penghapus.

**b. Pelaksanaan**

Pelaksanaan tindakan dalam siklus I dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, yaitu pada tanggal 8 Mei 2013 pukul 13.00 – 14.30 (pertemuan pertama) dan tanggal 20 Mei 2013 pukul 13.00 – 14.30 (pertemuan kedua). Pembelajaran dilakukan menyesuaikan RPP yang telah disusun sebelumnya. Materi yang diberikan adalah identifikasi sistem starter. Media yang digunakan adalah *handout* materi, spidol dan penghapus, serta papan tulis. Dalam

pelaksanaan pembelajaran di ruang kelas, peneliti, guru pembimbing, dan pengamat yang melaksanakan tugas masing-masing. Adapun deskripsi hasil pelaksanaan adalah sebagai berikut:

### **1) Pertemuan Pertama Siklus I**

Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan sesuai tahapan-tahapan PBL dan TPS yang mengacu pada RPP. Pada awal pembelajaran dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran. Kemudian dilanjutkan pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada mata pelajaran PSKO kompetensi dasar mengidentifikasi sistem starter.

Tahap inti pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dilakukan dengan memberikan soal permasalahan yang telah dirancang sebelumnya terhadap siswa untuk mempelajari permasalahan dan melakukan analisis pada materi identifikasi sistem starter. Permasalahan yang diberikan terhadap siswa dikerjakan secara individu. Dalam tahap ini siswa diberi keleluasaan dalam mencari referensi yang terkait dari berbagai sumber belajar.

Selanjutnya siswa dibagi menjadi kelompok berpasangan. Berdasarkan soal permasalahan yang dikerjakan, siswa diminta untuk berdiskusi dengan pasangannya terhadap hasil jawaban yang telah dibuat. Beberapa kelompok siswa yang berpasangan diminta untuk

menjelaskan hasil jawabannya di depan kelas. Hingga pada kegiatan akhir dilakukan evaluasi dan kesimpulan pada materi identifikasi sistem starter.

## **2) Pertemuan Kedua Siklus I**

Pertemuan kedua dilakukan dengan salam dan apersepsi. Hasil pretes sebelumnya telah diketahui belum mencapai hasil yang diharapkan. Sehingga diberikan metode ceramah secara singkat untuk menjelaskan gambaran umum tentang sistem starter. Selanjutnya permasalahan mengenai sistem starter yang telah dirancang diberikan kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Siswa diberi kesempatan untuk belajar dari berbagai sumber dan menemukan pemecahan masalah secara mandiri.

Selanjutnya siswa dibagi menjadi kelompok pasangan. Berdasarkan soal permasalahan yang telah dikerjakan, siswa diminta untuk berdiskusi dengan pasangannya terhadap hasil jawaban yang telah dibuat. Beberapa kelompok siswa diminta untuk menjelaskan hasil jawaban di depan kelas.

Setelah tahapan tersebut terlaksana, siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal postes. Postes bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada mata pelajaran PSKO dengan kompetensi dasar mengidentifikasi sistem starter setelah dilakukan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

Pada akhir pelajaran peneliti mengomentari keaktifan siswa dalam mengerjakan soal permasalahan dan keaktifan siswa selama berdiskusi berpasangan. Sisa waktu yang digunakan dipakai untuk menjawab soal-soal tes secara singkat. Kemudian pada akhir pelajaran dilakukan penutupan dengan evaluasi dan kesimpulan.

### **c. Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada saat proses belajar mengajar. Tahapan pelaksanaan dan tahapan pengamatan dalam PTK dilakukan dalam waktu yang sama. Peneliti bertindak sebagai pengajar dibantu guru pembimbing kemudian pengamat yang mengisi lembar observasi. Untuk mempermudah pelaksanaan pengamatan, dilakukan pengaturan penempatan siswa berdasarkan nomor presensi.

Pengamatan dilakukan terhadap proses pembelajaran dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Data yang dikumpulkan pada pengamatan siklus I yaitu: lembar observasi yang mengukur aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan TPS, hasil pemberian soal pemecahan masalah, dan catatan singkat yang dibuat dalam bentuk lembar catatan lapangan. Data berupa lembar observasi dan jawaban soal pemecahan masalah dilengkapi saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran, sedangkan catatan lapangan dirangkum setelah proses pembelajaran dilaksanakan.

#### **d. Hasil Data Penelitian Siklus I**

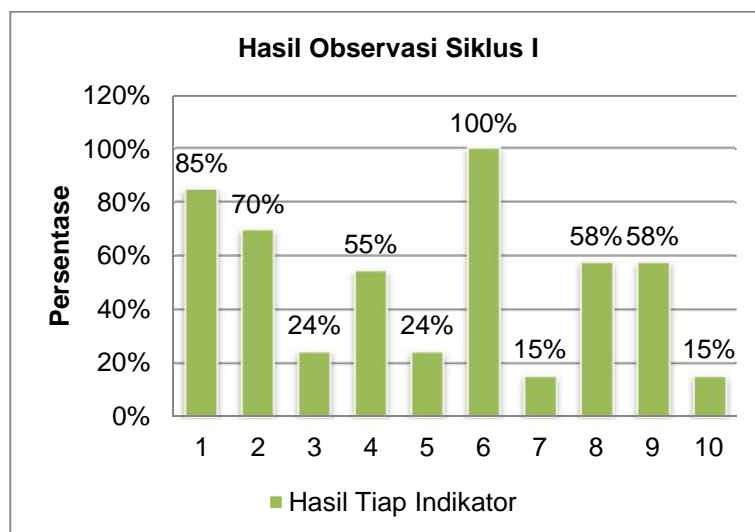
##### **1) Hasil Observasi**

Pengamatan dilakukan setelah langkah apersepsi dalam proses pembelajaran. Pengamatan hanya dilakukan oleh pengamat. Dalam kondisi ini, pengamat mengamati dan melengkapi lembar observasi sesuai indikator-indikator yang tertera. Sedangkan peneliti memberikan materi yang sesuai dengan penerapan model pembelajaran PBL dan TPS yang dibantu oleh guru pembimbing dalam proses pembelajaran serta memberikan komentar mengenai jalannya kegiatan pembelajaran.

Lembar observasi siklus I menjabarkan 10 butir observasi siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS siklus I. Penilaian dilakukan berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses belajar mengajar. Tiap butir pernyataan merupakan aktivitas siswa yang diamati langsung oleh pengamat. Butir no. 1 sampai dengan 5 mewakili model PBL dan butir no. 6 sampai dengan 10 mewakili model pembelajaran TPS. Hasil observasi merupakan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang dinilai langsung oleh pengamat. Adapun hasil observasi siklus I yaitu sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil observasi siklus I

No.	Indikator	Jumlah	Persentase
1	Perhatian siswa saat guru mempresentasikan materi	28	85%
2	Keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas persoalan masalah	23	70%
3	Keaktifan siswa dalam memecahkan persoalan masalah	8	24%
4	Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas	18	55%
5	Antusias siswa dalam mengerjakan tugas	8	24%
6	Siswa mendapat tempat duduk yang sesuai dengan teman kelompok	33	100%
7	Keaktifan siswa selama pembelajaran	5	15%
8	Aktivitas siswa ketika bersosialisasi dalam kelompok	19	58%
9	Aktivitas siswa saat berdiskusi	19	58%
10	Keaktifan siswa dalam memberi pendapat	5	15%
<b>Total Penilaian</b>		166	50%



Gambar 3. Hasil observasi siklus I

Berdasarkan total penilaian dari tiap-tiap indikator, dapat diketahui hanya sebesar 50% siswa mengikuti proses belajar mengajar dengan menyesuaikan model pembelajaran



PBL dan TPS. Hanya sebagian siswa melakukan aktivitas, sehingga disimpulkan bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan, belum sepenuhnya langkah-langkah tahapan praktis dalam PBL dan TPS diikuti siswa.

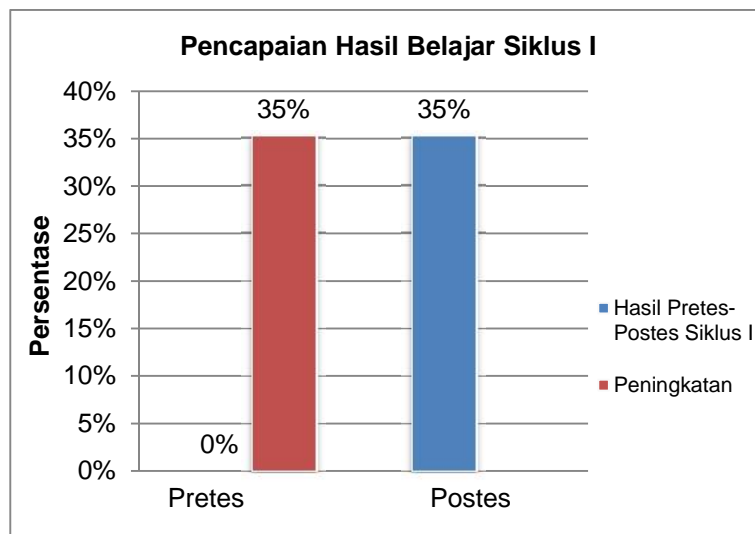
## 2) Hasil Pretes dan Postes

Hasil belajar siswa selama melaksanakan kegiatan belajar mengajar dapat diketahui melalui pemberian tes. Soal pretes dan postes siklus I terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Berdasarkan data yang diperoleh, pencapaian pretes dan postes pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 16. Pencapaian pretes dan postes siklus I

Kategori	Siklus I		Peningkatan	
	Pretes	Postes	Nilai	Persentase
Jumlah siswa	34	34	-	-
Rata-rata	46,55	72,66	26,10	36%
Jumlah Pencapaian KKM	0	12	12	35%
Persentase Pencapaian KKM (%)	0%	35%	-	-

Hasil pretes siklus I menunjukkan bahwa tidak ada siswa mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Setelah dilakukan tindakan, terjadi peningkatan sebanyak 12 siswa mencapai nilai KKM dari total 34 siswa dengan persentase keberhasilan memperoleh nilai KKM sebesar 35%. Sedangkan persentase peningkatan nilai KKM pada postes siklus I sebesar 35%.



Gambar 4. Persentase pencapaian hasil belajar siklus I

Selain pencapaian hasil belajar pada pretes dan postes siklus I, diperoleh data statistik siklus I pada tabel berikut:

Tabel 17. Data statistik pretes dan postes siklus I

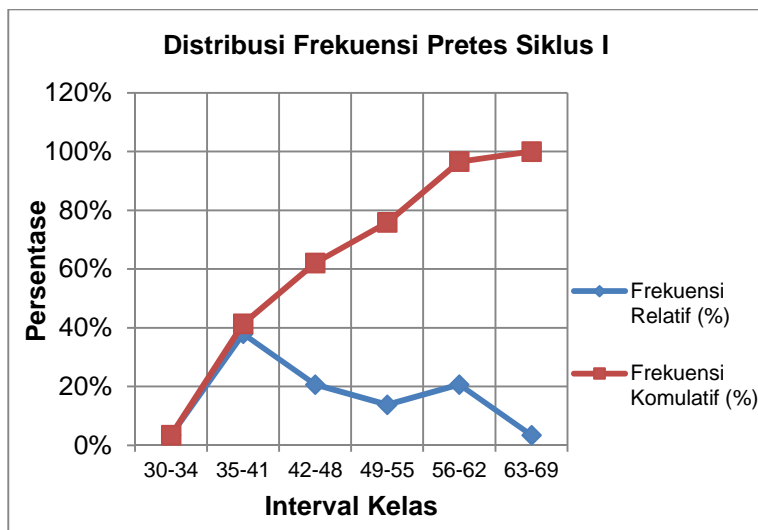
Pretes Siklus I		Postes Siklus I	
Mean	46,55	Mean	72,66
Standard Error	1,73	Standard Error	1,61
Median	45	Median	70
Mode	40	Mode	70
Standard Deviation	9,34	Standard Deviation	9,13
Sample Variance	87,24	Sample Variance	83,44
Range	32,5	Range	32,5
Minimum	30	Minimum	57,5
Maximum	62,5	Maximum	90
Sum	1350	Sum	2325
Count	29	Count	32

Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), modus (*mode*), nilai minimum, dan nilai maksimum siswa setelah tindakan mengalami kenaikan.

Berdasarkan pada data statistik tersebut, dapat diketahui distribusi frekuensi pretes siklus I sebagai berikut:

Tabel 18. Distribusi frekuensi pretes siklus I

Pretes Siklus I					
No.	Interval	Frekuensi	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif (%)
1	30-34	1	1	3%	3%
2	35-41	11	12	38%	41%
3	42-48	6	18	21%	62%
4	49-55	4	22	14%	76%
5	56-62	6	28	21%	97%
6	63-69	1	29	3%	100%
Jumlah		29		100%	



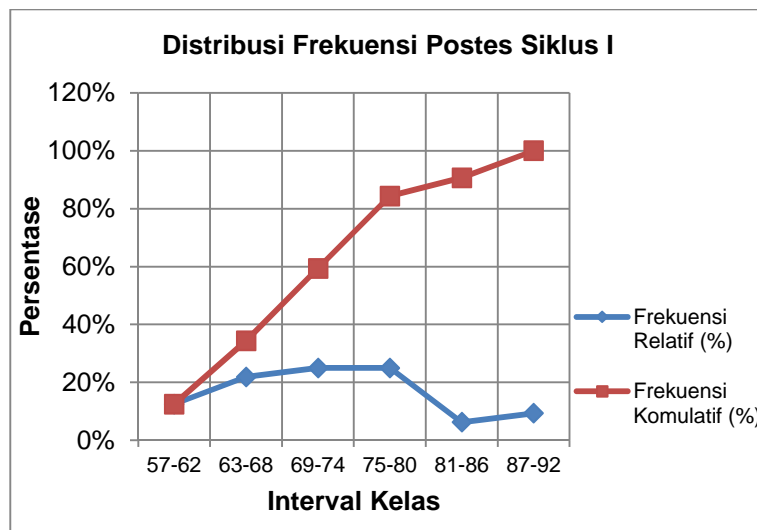
Gambar 5. Grafik distribusi frekuensi pretes siklus I

Hasil data pretes siklus I menunjukkan bahwa rentang nilai siswa berada hanya pada 30 hingga 62,5. Hal ini menunjukkan nilai pretes siklus I siswa masih dibawah hasil yang diharapkan. Sedangkan frekuensi terbanyak yang diperoleh siswa pada rentang nilai 35 hingga 41.

Adapun distribusi frekuensi postes siklus I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Distribusi frekuensi postes siklus I

Postes Siklus I					
No.	Interval	Frekuensi	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif (%)
1	57-62	4	4	13%	13%
2	63-68	7	11	22%	34%
3	69-74	8	19	25%	59%
4	75-80	8	27	25%	84%
5	81-86	2	29	6%	91%
6	87-92	3	32	9%	100%
Jumlah		32		100%	



Gambar 6. Grafik distribusi frekuensi postes siklus I

Hasil data postes siklus I menunjukkan bahwa rentang nilai siswa berada pada 57,5 hingga 90. Hal ini menunjukkan nilai postes siklus I siswa meningkat jika dibanding dengan pretes siklus I. Sedangkan frekuensi terbanyak yang diperoleh siswa pada rentang nilai 69 hingga 80.

Hasil belajar siswa yang ditandai dengan keberhasilan siswa memperoleh nilai KKM pada kelas XI TKR SMK N 2 Yogyakarta setelah postes siklus I sebesar 35%. Tetapi hasil tersebut dikategorikan kurang karena belum mencapai 75% tingkat keberhasilan yang telah ditetapkan. Tetapi dengan mengacu pada hasil pretes dan postes pada siklus I, dapat diketahui setelah menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS, terjadi peningkatan nilai dan pencapaian KKM mata pelajaran PSKO dengan sub kompetensi dasar sistem starter.

**e. Refleksi**

Setelah melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pengamatan, hasil yang telah diperoleh kemudian diputuskan untuk mengetahui besarnya pengaruh penelitian. Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dapat ditemukan beberapa kekurangan pada penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

- 1) Dalam mengerjakan tugas untuk memecahkan masalah yang diberikan dalam PBL, masih banyak siswa yang tidak aktif membuka *handout* materi maupun catatan untuk memecahkan masalah yang diberikan.
- 2) Dalam berkelompok, hanya siswa yang memiliki kemampuan yang lebih baik yang antusias dalam memberikan jawaban dan tanggapan, sedangkan siswa yang berkemampuan kurang dan

siswa yang duduk di bagian paling belakang tidak aktif dalam proses belajar.

- 3) Peneliti belum memberikan bimbingan secara menyeluruh kepada tiap siswa dalam diskusi tiap siswa, sehingga beberapa pasangan siswa berdiskusi diluar materi pembelajaran yang ditetapkan.
- 4) Proses pembelajaran dengan menerapkan metode gabungan antara PBL dan TPS sering terburu-buru karena waktu yang singkat, sedangkan materi pembelajaran yang cukup banyak.

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I maka dilakukan beberapa perencanaan untuk memperbaiki tindakan yang diimplementasikan pada siklus II, yaitu:

- 1) Peneliti harus lebih banyak menggiatkan siswa untuk aktif membaca *handout* materi dan buku catatan.
- 2) Peneliti harus memberikan beberapa pertanyaan singkat kepada siswa yang tidak aktif dalam kelompok siswa berpasangan.
- 3) Peneliti harus lebih menyeluruh dalam melakukan bimbingan pada siswa yang berpasangan, terutama bagi siswa yang berkemampuan kurang.
- 4) Peneliti tidak dapat menambah jam belajar siswa untuk mata pelajaran PSKO sub kompetensi sistem starter, sehingga peneliti membagikan *handout* materi yang berisi materi ajar agar siswa dapat belajar di luar jam sekolah.

Hasil penelitian yang telah dilakukan belum mencapai hasil yang diharapkan. Hasil belajar tersebut dikategorikan kurang karena belum mencapai 75% tingkat keberhasilan yang telah ditetapkan. Berdasarkan indikator keberhasilan tersebut, perlu dilakukan tindakan lanjutan yang diimplementasikan pada siklus II.

## **2. Paparan Data Siklus II**

### **a. Perencanaan**

Adapun tahapan perencanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti bersama pembimbing merencanakan pembelajaran PSKO menggunakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dengan membuat rencana pembelajaran untuk sub kompetensi dasar memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya.
- 2) Peneliti menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Susunan dalam RPP berisi materi memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya serta pemberian soal-soal perancangan permasalahan.
- 3) Peneliti mempersiapkan instrumen penelitian yaitu lembar observasi, lembar angket, dan alat ukur kemampuan siswa berupa lembar tes (soal-soal pretes dan postes) serta catatan lapangan.
- 4) Peneliti mempersiapkan media pembelajaran berupa *handout* materi, laptop dan proyektor, spidol, serta penghapus.

- 5) Sebelum pelaksanaan pembelajaran, peneliti bersama pengamat merapikan jarak tiap tempat duduk siswa agar siswa dapat bekerja lebih mandiri.

#### **b. Pelaksanaan**

Pelaksanaan tindakan dalam siklus II dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, yaitu pada tanggal 22 Mei 2013 pukul 13.00 – 14.30 (pertemuan pertama) dan tanggal 29 Mei 2013 pukul 13.00 – 14.30 (pertemuan kedua). Materi yang diberikan adalah memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya. Adapun deskripsi hasil pelaksanaan adalah sebagai berikut:

##### **1) Pertemuan Pertama Siklus II**

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan sesuai dengan tahapan-tahapan PBL dan TPS yang mengacu pada RPP. Pada awal pembelajaran dimulai dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan singkat tentang materi identifikasi sistem starter yang telah diajarkan pada siklus I. Siswa diberikan penjelasan singkat tentang perbaikan sistem starter berupa tampilan slide agar mempermudah dalam penjelasan. Kemudian dilakukan prestes untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada mata pelajaran PSKO sub kompetensi dasar memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya.

Tahap inti pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dilakukan dengan memberikan soal permasalahan yang telah dirancang sebelumnya. Permasalahan yang diberikan terhadap siswa dikerjakan secara individu. Dalam tahap ini



siswa diberi keleluasaan dalam mencari referensi yang terkait dari berbagai sumber belajar. Siswa ditekankan untuk membaca beberapa referensi pada buku dan peneliti mengarahkan tiap pertanyaan yang diberikan dengan menjelaskan secara dasar konsep-konsep yang telah diberikan agar siswa memahami konsep lebih baik agar dapat memecahkan permasalahan yang diberikan.

Selanjutnya siswa dibagi menjadi berpasang-pasangan. Berdasarkan soal permasalahan yang telah dikerjakan, siswa diminta untuk berdiskusi dengan pasangannya terhadap hasil jawaban yang telah dibuat. Pada tahap ini siswa terlihat lebih aktif dan berani mengutarakan pendapat terhadap jawaban yang diberikan. Beberapa kelompok siswa yang berpasangan menjelaskan hasil jawabannya di depan kelas. Dengan sisa waktu yang tersisa, peneliti menjelaskan secara rinci jawaban terhadap permasalahan yang diberikan. Hingga pada kegiatan akhir dilakukan kesimpulan pada materi memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya.

## **2) Pertemuan Kedua Siklus II**

Pertemuan kedua dilakukan dengan salam dan apersepsi. Hasil pretes sebelumnya belum mencapai hasil yang memuaskan. Siswa diberi penjelasan singkat terhadap kesulitan-kesulitan yang dicapai pada permasalahan pertemuan pertama pada siklus II. Selanjutnya permasalahan mengenai

sistem starter yang telah dirancang diberikan kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Pada kesempatan ini siswa diberi kesempatan untuk belajar dari berbagai sumber dan menemukan pemecahan masalahnya secara mandiri.

Selanjutnya dilakukan pembagian siswa menjadi berpasang-pasangan. Berdasarkan soal permasalahan yang telah dikerjakan, siswa diminta untuk berdiskusi dengan pasangannya terhadap hasil jawaban yang telah dibuat. Beberapa kelompok siswa yang berpasangan diminta untuk menjelaskan hasil jawabannya di depan kelas. Pada tahapan ini sebagian besar siswa terlihat lebih aktif dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Setelah tahapan-tahapan tersebut terlaksana, selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal postes. Tes tersebut guna mengetahui kemampuan akhir siswa pada mata pelajaran PSKO dengan sub kompetensi dasar memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya setelah dilakukan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

Pada akhir pelajaran siswa diminta untuk mengisi lembar angket sebagai bentuk respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS yang telah dilaksanakan. Kemudian pada akhir pelajaran ditutup dengan evaluasi dan kesimpulan.

### **c. Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap proses pembelajaran dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Adapun data yang dikumpulkan pada pengamatan siklus II yaitu: lembar observasi yang mengukur aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan TPS, hasil pemberian soal pemecahan masalah, lembar angket, dan catatan singkat yang dibuat dalam bentuk lembar catatan lapangan.

Pengamatan dengan menggunakan lembar observasi pada siklus II dilaksanakan lebih mudah karena pada siklus I telah diperoleh rekam data siswa yang menunjukkan aktivitas dan kemampuan awal tiap siswa di kelas. Dengan data tersebut, telah dapat diprediksi siswa yang paling aktif dan rajin di kelas dan siswa yang tidak aktif di kelas sehingga dapat memberikan gambaran bagi peneliti dan pengamat dalam memperoleh data. Sedangkan lembar angket disebarkan kepada siswa diakhir waktu pertemuan kedua siklus II.

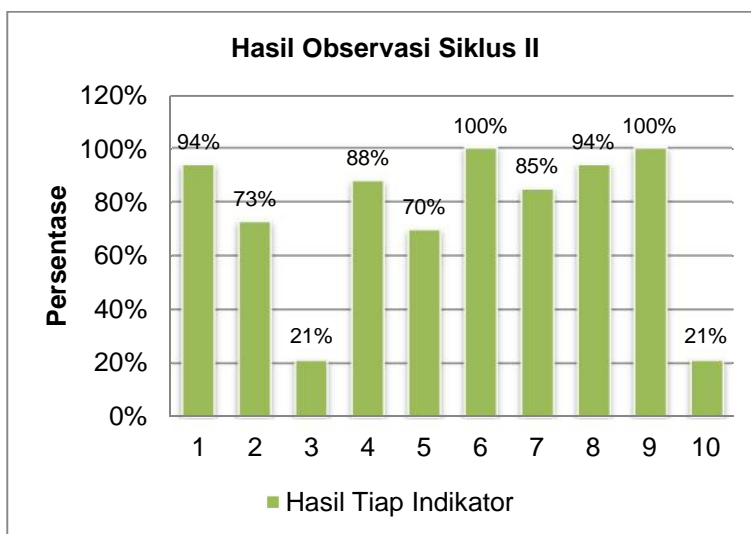
### **d. Hasil Data Penelitian Siklus II**

#### **1) Hasil Observasi**

Pengamatan pada siklus II dilakukan pengamat selama proses pembelajaran pada pertemuan ketiga dan keempat. Butir pernyataan pada lembar observasi pada siklus II merupakan aktivitas siswa yang diamati langsung oleh dua pengamat. Butir no. 1 s/d 5 mewakili model PBL dan butir no. 6 s/d 10 mewakili model pembelajaran TPS.

Tabel 20. Hasil observasi siklus II

No.	Indikator	Jumlah	Persentase
1	Perhatian siswa saat guru mempresentasikan materi	31	94%
2	Keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas persoalan masalah	24	73%
3	Keaktifan siswa dalam memecahkan persoalan masalah	7	21%
4	Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas	29	88%
5	Antusias siswa dalam mengerjakan tugas	23	70%
6	Siswa mendapat tempat duduk yang sesuai dengan teman kelompok	33	100%
7	Keaktifan siswa selama pembelajaran	28	85%
8	Aktivitas siswa ketika bersosialisasi dalam kelompok	31	94%
9	Aktivitas siswa saat berdiskusi	33	100%
10	Keaktifan siswa dalam memberi pendapat	7	21%
<b>Total Penilaian</b>		246	75%



Gambar 7. Hasil observasi siklus II

Dari tiap-tiap indikator, dapat diketahui sebesar 75% siswa mengikuti proses belajar mengajar dengan menyesuaikan model pembelajaran PBL dan TPS. Sebagian

besar siswa telah melakukan aktivitas yang ada dalam model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Sehingga disimpulkan bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan, sebagian besar langkah-langkah tahapan praktis dalam PBL dan TPS telah diikuti siswa.

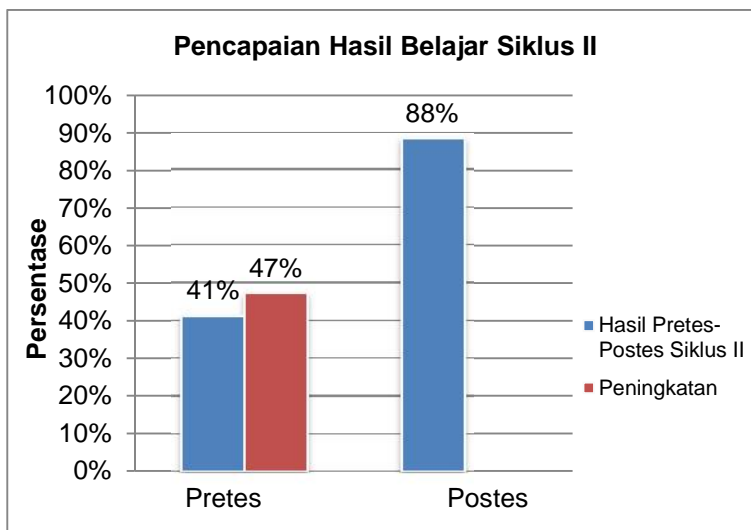
## 2) Hasil Pretes dan Postes

Berdasarkan data yang diperoleh, hasil pretes dan postes pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 21. Hasil pretes dan postes siklus II

Kategori	Siklus I		Peningkatan	
	Pretes	Postes	Frekuensi	Persentase
Jumlah siswa	34	34	-	-
Rata-rata	69,39	62,50	12,50	20%
Jumlah pencapaian KKM	14	30	16	47%
Persentase pencapaian KKM	44%	88%	-	-

Hasil pretes siklus II menunjukkan bahwa sebanyak 14 siswa mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Setelah dilakukan tindakan dan melalui postes, terjadi peningkatan sebanyak 30 siswa mencapai nilai KKM dari total 34 siswa dengan persentase peningkatan sebesar 47%. Sedangkan persentase postes siklus II siswa yang lulus nilai KKM sebesar 88%.



Gambar 8. Persentase pencapaian hasil belajar siklus II

Selain pencapaian hasil belajar pada pretes dan postes siklus II, diperoleh pula data statistik siklus II pada tabel berikut:

Tabel 22. Data statistik pretes dan postes siklus II

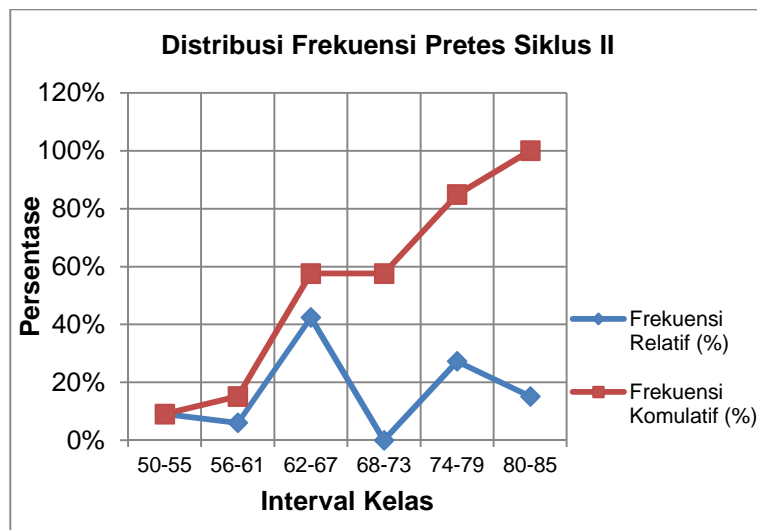
Pretes Siklus II		Postes Siklus II	
<i>Mean</i>	69,39	<i>Mean</i>	84,84
<i>Standard Error</i>	1,52	<i>Standard Error</i>	1,48
<i>Median</i>	65	<i>Median</i>	85
<i>Mode</i>	65	<i>Mode</i>	77,5
<i>Standard Deviation</i>	8,75	<i>Standard Deviation</i>	8,35
<i>Sample Variance</i>	76,57	<i>Sample Variance</i>	69,73
<i>Range</i>	32,5	<i>Range</i>	37,5
<i>Minimum</i>	50	<i>Minimum</i>	62,5
<i>Maximum</i>	82,5	<i>Maximum</i>	100
<i>Sum</i>	2290	<i>Sum</i>	2715
<i>Count</i>	33	<i>Count</i>	32

Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), modus (*mode*), nilai minimum, dan nilai maksimum siswa setelah tindakan mengalami kenaikan.

Berdasarkan pada data statistik tersebut, dapat diketahui distribusi frekuensi pretes siklus I sebagai berikut:

Tabel 23. Distribusi frekuensi pretes siklus II

Pretes Siklus II					
No.	Interval	Frekuensi	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif (%)
1	50-55	3	3	9%	9%
2	56-61	2	5	6%	15%
3	62-67	14	19	42%	58%
4	68-73	0	19	0%	58%
5	74-79	9	28	27%	85%
6	80-85	5	33	15%	100%
Jumlah		33		100%	



Gambar 9. Grafik distribusi frekuensi pretes siklus II

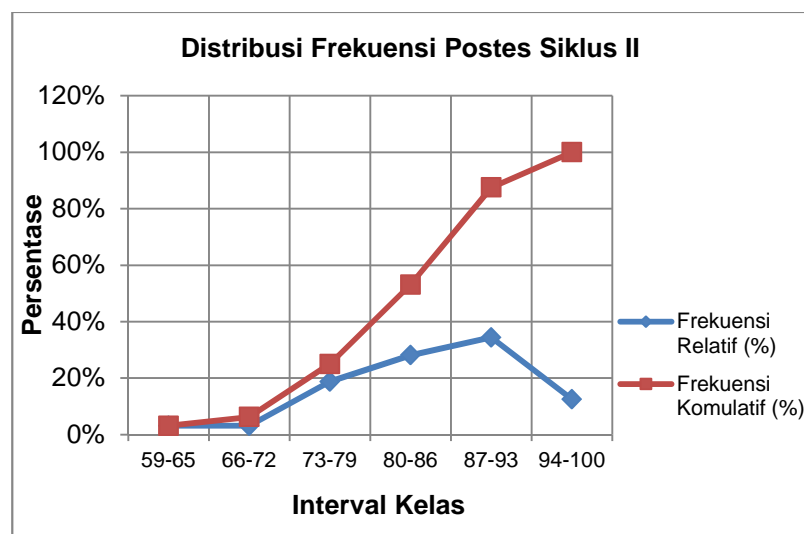
Hasil data pretes siklus II menunjukkan rentang nilai siswa berada pada 50 hingga 82,5. Hal ini menunjukkan nilai pretes siklus II siswa masih belum mencapai hasil yang diharapkan. Tetapi jika dibanding dengan pretes siklus I, terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Sedangkan frekuensi

terbanyak yang diperoleh siswa pada rentang nilai 62 sampai dengan nilai 67.

Adapun distribusi frekuensi postes siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 24. Distribusi frekuensi postes siklus II

Postes Siklus II					
No.	Interval	Frekuensi	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif (%)
1	59-65	1	1	3%	3%
2	66-72	1	2	3%	6%
3	73-79	6	8	19%	25%
4	80-86	9	17	28%	53%
5	87-93	11	28	34%	88%
6	94-100	4	32	13%	100%
Jumlah		32		100%	



Gambar 10. Grafik distribusi frekuensi postes siklus II

Berdasarkan pretes dan postes siklus II, dapat diketahui setelah menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS, terjadi peningkatan pencapaian nilai KKM serta nilai berdasarkan data statistik.



## 3) Hasil Angket

Data hasil angket respon siswa disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 25. Data hasil angket respon siswa

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya antusias mengikuti pelajaran	3	28	1	0
2	Saya aktif dalam pembelajaran	1	22	9	0
3	Saya mampu menganalisa permasalahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas	1	15	16	0
4	Saya dapat memahami dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang diberikan pada mata pelajaran PSKO	0	19	13	0
5	Saya mampu menerapkan kerja kelompok dengan siswa lain	8	22	2	0
6	Saya mampu berdiskusi dengan teman sekelompok	8	23	1	0
7	Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran	1	19	12	0
8	Pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan	1	16	15	0
9	Saya merasa lebih memahami materi pelajaran PSKO lebih baik dari sebelumnya	0	23	8	2
10	Dalam mengikuti pelajaran, saya merasa pelajaran PSKO lebih menarik	1	15	16	1
<b>Jumlah</b>		24	202	93	0
<b>Persentase</b>		8%	63%	29%	0%

Data hasil angket merupakan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Respon yang diberikan oleh siswa berupa tanggapan tiap langkah dalam proses pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Berdasarkan tabel no. 19 diketahui bahwa sebanyak 8% siswa memilih jawaban sangat setuju (SS), 63% siswa memilih jawaban setuju (S), 29% siswa memilih jawaban tidak setuju

(TS), dan 0% siswa memilih jawaban sangat tidak setuju (STS).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan siswa untuk setuju terhadap tanggapan proses pembelajaran.

#### **e. Refleksi**

Dari hasil observasi dan hasil tes pada siklus II, dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS mampu meningkatkan sebagian besar indikator aktivitas siswa selama pelaksanaan siklus I dan siklus II kecuali keaktifan siswa dalam memecahkan permasalahan.
- 2) Sebagian besar tahapan-tahapan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada siklus II dilalui siswa dengan baik jika dibanding dengan siklus I, hal ini terkait dengan nilai tiap indikator-indikator dalam observasi.
- 3) Terdapat peningkatan nilai rata-rata , nilai tengah, modus, nilai minimum, dan nilai maksimum pada pretes dan postes siswa dari siklus I ke siklus II.

Berdasarkan data hasil pelaksanaan penelitian dari siklus I ke siklus II telah terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan pada siklus I tidak menunjukkan hasil yang signifikan, tetapi pada siklus II menunjukkan hasil yang sangat baik. Peningkatan hasil belajar siswa dikategorikan baik sekali/optimal dengan mencapai 88% siswa mencapai nilai KKM. Indikator penilaian aktivitas siswa di dalam kelas selama proses pembelajaran juga mengalami kenaikan tiap siklusnya. Sedangkan

angket menunjukkan 8% siswa sangat setuju dan 63% setuju dengan tahapan-tahapan dalam penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada mata pelajaran PSKO pertama kali diterapkan di kelas XI jurusan TKR SMK N 2 Yogyakarta. Kompetensi dasar yang dikenai tindakan adalah sistem starter. Selama penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada mata pelajaran PSKO dilakukan pengambilan data pelaksanaan pembelajaran dengan melaksanakan observasi, pemberian tes hasil belajar, dan penyebaran angket respon siswa. Adapun pembahasan pada penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS diuraikan pelaksanaan kegiatan dan peningkatan hasil belajar selama penelitian dilaksanakan.

### **1. Pelaksanaan Model Pembelajaran Gabungan Antara PBL dan TPS pada Siklus I dan Siklus II**

Data pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS ada dua macam data. Data tersebut menunjukkan pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS pada siklus I dan II, yaitu hasil observasi dan hasil angket respon siswa. Adapun hasil observasi dan hasil angket respon siswa ditunjukkan sebagai berikut.

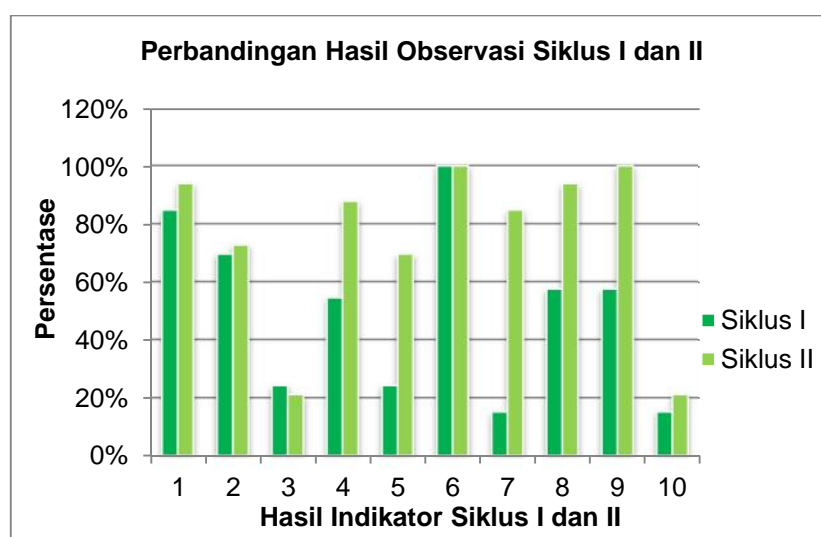
#### **a. Pembahasan Hasil Observasi Siklus I dan II**

Hasil observasi yang dilakukan pada siklus I dan II merupakan bentuk pengamatan terhadap aktivitas dan bentuk

respon siswa selama melaksanakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Observasi yang dilakukan oleh peneliti melibatkan pengamat serta siswa sebagai objek yang diteliti. Adapun hasil observasi yang dilakukan pada siklus I dan siklus II terdapat pada tabel berikut:

Tabel 26. Hasil observasi siklus I dan II

Indikator ke-	Siklus I		Siklus II	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	28	85%	31	94%
2	23	70%	24	73%
3	8	24%	7	21%
4	18	55%	29	88%
5	8	24%	23	70%
6	33	100%	33	100%
7	5	15%	28	85%
8	19	58%	31	94%
9	19	58%	33	100%
10	5	15%	7	21%
<b>Total</b>	166	50%	246	75%



Gambar 11. Perbandingan hasil observasi siklus I dan II

Berdasarkan analisis perbandingan antara observasi yang dilakukan dari siklus I hingga siklus II, diketahui terjadi peningkatan aktivitas selama proses pembelajaran dengan menerapkan model

pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Pada siklus I persentase aktivitas siswa yang dinilai sebesar 50% naik menjadi 75% pada siklus II. Indikator-indikator tersebut mewakili tahapan-tahapan secara umum yang terdapat pada model pembelajaran PBL dan TPS. Setelah melalui tahapan refleksi PTK pada siklus I, dilakukan analisis perbaikan sehingga siswa mampu lebih mengikuti aktivitas dalam pembelajaran secara menyeluruh.

Pelaksanaan model pembelajaran PBL secara menyeluruh mengalami peningkatan yang ditandai dengan indikator no. 1 s/d no. 5. Perhatian siswa pada siklus I sebesar 85% naik menjadi 94% pada siklus II. Keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas persoalan masalah pada siklus I sebesar 70% naik menjadi 73% pada siklus II. Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas pada siklus I sebesar 55% naik menjadi 88% pada siklus II. Antusias siswa dalam mengerjakan tugas pada siklus I sebesar 24% naik menjadi 70% pada siklus II. Sedangkan keaktifan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan mengalami penurunan sebesar 3%.

Pelaksanaan model pembelajaran TPS secara menyeluruh mengalami peningkatan yang ditandai dengan indikator no. 6 s/d no. 10. Dalam pelaksanaannya, siswa telah mendapat tempat duduk sesuai dengan instruksi peneliti. Keaktifan siswa selama pembelajaran pada siklus I sebesar 15% naik menjadi 85% pada siklus II. Aktifitas siswa ketika bersosialisasi dalam kelompok pada siklus I sebesar 58% naik menjadi 94% pada siklus II. Aktivitas

siswa saat berdiskusi pada siklus I sebesar 58% naik menjadi 100% pada siklus II. Keaktifan siswa dalam memberi pendapat pada siklus I sebesar 15% naik menjadi 21% pada siklus II.

**b. Pembahasan Hasil Angket Respon Siswa Siklus I dan II**

Berdasarkan pada data hasil angket respon siswa diketahui sebanyak 8% siswa sangat setuju (SS), 63% siswa setuju (S), 29% siswa tidak setuju (TS), dan 0% siswa sangat tidak setuju (STS) terhadap pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS. Adapun penilaian tiap-tiap indikator terdapat pada tabel berikut:

Tabel 27. Hasil analisis indikator angket respon siswa

No.	Rating				Jumlah responden	Jumlah nilai	Rata-rata nilai	Kategori
	4	3	2	1				
1	3	28	1	0	32	98	3,06	T
2	1	22	9	0	32	88	2,75	R
3	1	15	16	0	32	81	2,53	R
4	0	19	13	0	32	83	2,59	R
5	8	22	2	0	32	102	3,19	T
6	8	23	1	0	32	103	3,22	T
7	1	19	12	0	32	85	2,66	R
8	1	16	15	0	32	82	2,56	R
9	0	24	8	0	32	88	2,75	R
10	1	15	16	0	32	81	2,53	R
<b>Fr</b>	24	202	93	0			2,78	
<b>%</b>	8%	63%	29%	0%				

Hasil analisis tiap indikator pada angket respon siswa diatas dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu tinggi (T) dan rendah (R). Hasil penilaian tiap indikator dinyatakan T jika bernilai diatas rata-rata nilai, sedangkan indikator dinyatakan R jika bernilai

dibawah rata-rata nilai. Sehingga tiap indikator dapat diurut dari penilaian paling tinggi hingga paling rendah.

Tabel 28. Urutan jawaban angket respon siswa

Pertanyaan ke-	Rata-rata nilai	Kategori
6	3,22	T
5	3,19	T
1	3,06	T
2	2,75	R
9	2,75	R
7	2,66	R
4	2,59	R
8	2,56	R
3	2,53	R
10	2,53	R

Berdasarkan urutan angket respon siswa pada tabel no. 22, dapat diketahui bahwa:

- 1) Siswa dapat berdiskusi dengan kelompok (6), siswa mampu menerapkan kerja kelompok dengan siswa lain (5), dan siswa antusias mengikuti pelajaran (1) dapat dikategorikan sudah tinggi (T).
- 2) Keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran (2), pemahaman yang lebih baik setelah mengikuti mata pelajaran PSKO dengan menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS (9), kemudahan siswa dalam memahami materi pelajaran (7), pemahaman siswa dalam memahami dan memecahkan permasalahan-permasalahan pada mata pelajaran PSKO (4), pembelajaran yang lebih menyenangkan (8), kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan yang diberikan dalam

proses belajar mengajar (3), dan ketertarikan siswa dalam mengikuti pelajaran (10) dapat dikategorikan masih rendah (R).

Hasil respon siswa menunjukkan bahwa secara keseluruhan pelaksanaan pembelajaran model gabungan antara PBL dan TPS masih dikategorikan rendah karena hanya sebanyak tiga indikator pertanyaan yang bernilai tinggi (T) dan tujuh indikator pertanyaan yang bernilai rendah (R). Sedangkan banyaknya jawaban yang diberikan oleh siswa didominasi oleh jawaban setuju (S) atas pelaksanaan pembelajaran yaitu sebesar 68%.

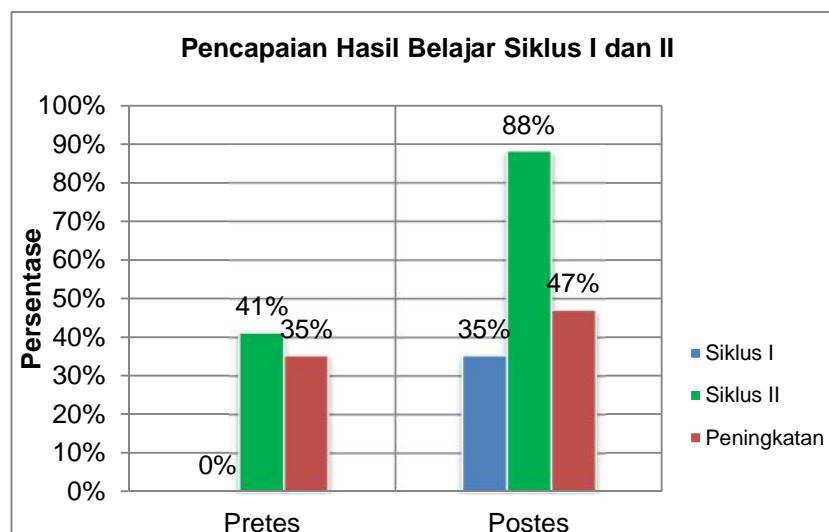
## 2. Peningkatan Pencapaian Hasil Belajar Mata Pelajaran PSKO pada Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil pretes dan postes pada kedua siklus dengan menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dapat diketahui terjadi peningkatan nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO dengan standar kompetensi memperbaiki sistem starter. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya nilai siswa hingga mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Adapun hasil belajar siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS mata pelajaran PSKO dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 29. Pencapaian hasil belajar siswa mata pelajaran PSKO

Tahapan		Pencapaian (%)	Mencapai Nilai KKM ( 76,6)
Siklus I	Pretes I	0%	0
	Postes I	35%	12
Peningkatan		<b>35%</b>	<b>12</b>
Siklus II	Pretes II	41%	14
	Postes II	88%	30
Peningkatan		<b>47%</b>	<b>16</b>





Gambar 12. Pencapaian hasil belajar siklus I dan II

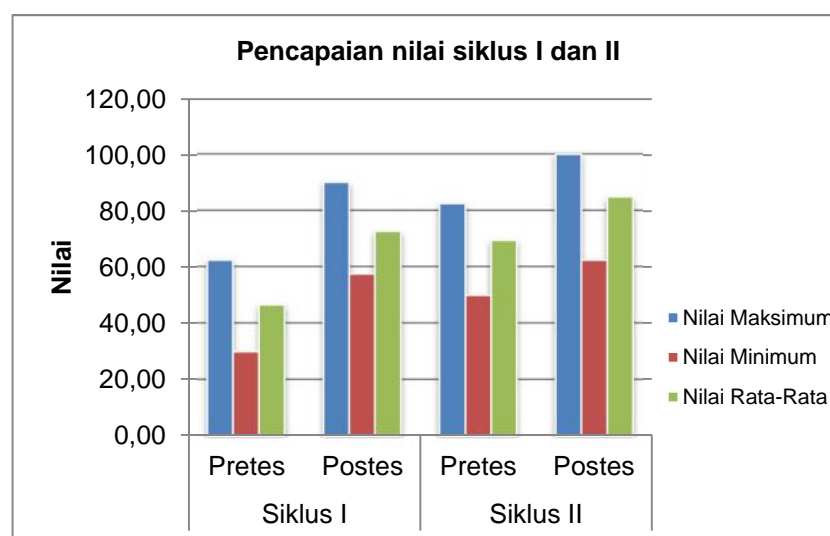
Penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO. Sebanyak 88% siswa mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Berdasarkan pencapaian nilai pada mata pelajaran PSKO, pada siklus I diperoleh hasil pretes dengan persentase 0% dan postes sebesar 35% atau telah mengalami peningkatan sebesar 35%. Pada siklus I pencapaian hasil belajar siswa terhadap nilai KKM dikategorikan kurang. Kemudian hasil pretes pada siklus II diperoleh hasil pretes dengan persentase 41% dan postes sebesar 88% atau telah mengalami peningkatan sebesar 47%. Pada siklus II dapat dikategorikan bahwa kualitas proses belajar mengajar termasuk baik dengan hasil belajar yang sangat baik/optimal.

Selain peningkatan hasil belajar yang ditandai pada pencapaian nilai KKM, terjadi peningkatan secara keseluruhan nilai siswa. Pada siklus I nilai rata-rata pretes sebesar 46,55 dan pada postes sebesar 72,66 atau telah mengalami peningkatan sebesar 26,11. Nilai minimum

pada pretes sebesar 30 dan nilai maksimum pada pretes sebesar 62,5. Nilai minimum pada postes sebesar 57,5 dan nilai maksimum pada postes sebesar 90. Pada siklus II nilai rata rata pretes sebesar 69,39 dan pada postes sebesar 84,84 atau telah mengalami peningkatan sebesar 15,45. Nilai minimum pada pretes sebesar 50 dan nilai maksimum pada pretes sebesar 82,5. Nilai minimum pada postes sebesar 62,5 dan nilai maksimum pada postes sebesar 100. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 30. Pencapaian nilai maksimum, minimum, dan rata-rata

Kategori	Siklus I		Siklus II	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
<b>Nilai Maksimum</b>	62,50	90,00	82,50	100,00
<b>Nilai Minimum</b>	30,00	57,50	50,00	62,50
<b>Nilai Rata-rata</b>	46,55	72,66	69,39	84,84



Gambar 13. Pencapaian nilai maksimum, minimum, dan rata-rata

Pencapaian hasil belajar siswa kelas XI TKR secara keseluruhan mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut baik dari jumlah siswa yang mencapai nilai KKM, nilai maksimum, nilai minimum, nilai rata-rata, dan rentang nilai secara keseluruhan dalam siklus I dan II.

Peningkatan pencapaian hasil belajar siswa dapat dilihat secara bertahap mulai dari peningkatan pada postes siklus I. Kemudian peningkatan pencapaian hasil belajar pada pretes siklus II mengalami penurunan tetapi dalam batas yang rendah serta lebih baik dibandingkan pretes pada siklus I. Sedangkan pada postes siklus II mengalami peningkatan yang signifikan. Penilaian pada postes siklus II sudah dapat dikategorikan sangat baik/optimal.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Proses pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think-Pair-Share* (TPS) dimulai dari perencanaan (siklus I) dengan konsultasi pada guru dan persiapan RPP, soal perancangan permasalahan, instrumen penelitian, serta media pembelajaran. Materi yang diajarkan yaitu mengidentifikasi sistem starter. Tahap inti pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dilakukan dengan memberikan soal permasalahan. Siswa dibagi menjadi kelompok berpasangan untuk berdiskusi terhadap hasil jawaban yang telah dibuat dan beberapa kelompok siswa menjelaskan hasil jawabannya di depan kelas. Selama pembelajaran dilakukan pengamatan melalui lembar observasi, jawaban soal pemecahan masalah, dan catatan lapangan. Kemudian perencanaan (siklus II) dengan konsultasi pada guru, menyiapkan RPP, soal perencanaan permasalahan, instrumen penelitian, dan media pembelajaran. Pelaksanaan tindakan pertemuan pertama dan kedua dengan materi memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya. Proses pembelajaran dilakukan dengan memberikan soal permasalahan kemudian membagi kelompok berpasangan untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuat sebelumnya. Pendekatan pada siswa selama memecahkan masalah, pertanyaan singkat, bimbingan dalam pemahaman materi, serta pemberian *handout* materi lebih diupayakan dalam pelaksanaan siklus II. Pengamatan dilakukan dengan

menggunakan lembar observasi, dan catatan lapangan. Lembar angket diserahkan ke siswa pada akhir pembelajaran. Kemudian pada refleksi II diketahui bahwa pembelajaran gabungan PBL dan TPS secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Hasil observasi siswa dalam penerapan model pembelajaran PBL dan TPS dari siklus I dan II mengalami peningkatan. Pada siklus I, aktivitas siswa yang mengikuti tahapan-tahapan PBL dan TPS hanya sebesar 50%. Pada siklus II, aktivitas siswa sebesar 75%. Respon-respon siswa selama mengikuti pelaksanaan penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS masih rendah. Berdasarkan kategori tinggi rendahnya pilihah jawaban, dari 10 indikator angket respon siswa hanya indikator no. 1, 5, dan 6 yang menunjukkan hasil yang tinggi (T), sedangkan indikator no. 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 menunjukkan hasil rendah (R). Sedangkan Pencapaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran PSKO dengan standar kompetensi memperbaiki sistem starter mengalami peningkatan. Pada siklus I diperoleh hasil pretes dengan persentase pencapaian nilai KKM sebesar 0% dan postes dengan persentase sebesar 35% atau telah mengalami peningkatan sebesar 35%. Hasil pretes pada siklus II diperoleh hasil pretes dengan persentase 41% dan postes sebesar 88% atau telah mengalami peningkatan sebesar 47%.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

1. Terbatasnya waktu yang dapat digunakan oleh peneliti sehingga penerapan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS di kelas

hanya dilakukan sebanyak 2 x 45 menit tatap muka. Sedangkan tiap model pembelajaran antara PBL dan TPS memiliki tahapan-tahapan yang sistematis dan kompleks. Sehingga peneliti mempersingkat waktu pelaksanaan pretes-postes pada siklus I dan II serta pengisian angket respon siswa.

2. Terbatasnya waktu untuk melaksanakan penelitian, sedangkan PTK yang menyangkut model pembelajaran membutuhkan waktu tatap muka dengan siswa secara kontinyu bahkan hingga berbulan-bulan.
3. Terbatasnya waktu mempersiapkan instrumen berupa tes hasil belajar siswa karena perlunya dilakukan uji coba dan analisis butir soal hingga diperoleh soal yang tepat bagi siswa.
4. Adanya perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing siswa, sehingga hasil penelitian tidak dapat disamakan tiap waktunya.

### **C. Saran**

1. Model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS dapat digunakan sebagai pilihan bagi guru-guru di SMK N 2 Yogyakarta untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
2. Berdasarkan data respon siswa selama melaksanakan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS belum memperoleh hasil respon yang memuaskan bagi peneliti, sehingga bagi peneliti yang berkeinginan mengadakan penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk mencari hubungan ataupun analisis antara hasil belajar siswa terhadap respon siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran gabungan antara PBL dan TPS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard. (2008). *Learning to Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyantini. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Atik Widarti. (2007). *Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Segi Empat pada Siswa Kelas VII*. Skripsi. UNNES.
- Baharuddin & Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2010). *Buku Induk II SMK N 2 Yogyakarta, Silabus Otomotif*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- Devi Diyas S. (2012). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Kelas VII SMP Negeri 5 Sleman*. Skripsi. UNY.
- Djunaidi Ghony. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: UIN-Malang Press.
- Eka M. Yudiana. (2010). *Penerapan Multi Metode dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas VII SMPN 4 Malang*. Skripsi. UIN Malang.
- Hamzah B. Uno. (2009). *Model Pembelajaran, Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Joyce, Bruce & Weil, Marsha. (1996). *Models of Teaching*. USA: Needham Heights.
- Kunandar. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas, sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Made Wena. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Martubi. (2005). *Kumpulan Modul Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: SP 4.
- Mohammad Asrori. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Nana Sudjana. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nasution, S. (2000). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ngalm Purwanto. (1990). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto, dkk. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoretis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto., Suhardjono & Supardi. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sri Rumini, dkk. (1993). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UPP UNY.
- Tengku Zahara Djaafar. (2001). *Kontribusi Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar*. Jakarta: Subbag Publikasi Sekretariat Badan, Depdiknas.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.
- Undang Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Uzer Usman & Lilis Setiawati. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Vina Yulianti. (2012). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi Kelas VIII E SMP Negeri 16 Surakarta*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran, Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.



## **LAMPIRAN**



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00

27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hary Hardyan  
No. Mahasiswa : 08504241018  
Judul PATA : Penerapan Model Pengajaran Gabungan Antara Metode Problem Based Learning dan Think-Pair-Share dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran SKO siswa kelas XI  
Dosen Pembimbing : Ibnu Siswanto, M. Pd.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	3/1 2013	BAB I	Latihan belakannya hrs lebih kuat.	
2	14/1 2013	BAB I	Lanjutkan Bab I & II PTK	
3	27/3 2013	BAB II & III		
4	8/4 2013	BAB I, II, III	Selesaikan RPP yg sesuai dg Ac Gode yg digunakan	
5	10/4 2013	Bab I, II, III & RPP		
6	11/4 2013	Perbaiki RPP		
7		Bab I, II, III		
8	16/4 2013	I, II, III, IV	- kesesuaian antara rumusan masalah & kesimpulan	
9			- lengkapi dg abstrak, daftar isi, dll. untuk checking akhir sbelum ujian	
10	13/3 2014		Siap ujian	

Keterangan :


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

## Lampiran 2. Daftar Nilai PSKO XI TKR 2

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 YOGYAKARTA  
PROGRAM KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN / KELAS : 2 TKR 2 / SEMESTER 3 TAHUN 2012 / 2013  
NILAI PSKO

No	Nama Siswa	STARTER KONVENSIONAL					STARTER REDUKSI					PENGALIHAN KONVENSIONAL					PENGALIHAN CDI					RAPORT PSKO
		P	L	NP	NT	NK	P	L	NP	NT	NK	P	L	NP	NT	NK	P	L	NP	NT	NK	
1	BIVAN DWIYOGA RAHADIYANTO	78	70	74,8	85	77,9	78	70	74,8	85	77,9	78	70	74,8	85	77,9	78	65	72,8	85	76,5	77,5
2	BONDAN TRI ANDOKO	77	72	75	90	78,5	77	76	76,6	90	80,6	78	70	74,2	98	81,3	77	67	73	98	80,5	80,5
3	BRILIAN IMRON CAHYA NUGROHO	76	76	76	85	78,7	76	76	76,8	85	79,3	76	75	75,6	98	82,3	76	69	73,2	98	80,6	80,2
4	DAMAR PRANOWO AJI *	76	76	76	70	74,2	76	76	76	70	74,2	76	80	77,6	93	82,2	76	68	72,8	93	78,9	77,4
5	DANANG DWI PURWANTO *	79	76	77,8	70	75,5	79	76	77,8	70	75,5	79	78	78,6	100	85,0	79	71	75,8	100	83,1	79,8
6	DANANG EKO NUGROHO	79	74	77	75	76,4	79	76	77,8	75	77,0	79	76	77,8	100	84,5	79	67	74,2	100	81,9	79,9
7	DANANG PRAMUDYA *	77	74	75,8	65	72,8	77	70	74,2	65	71,4	77	70	74,2	98	81,3	77	68	73,4	98	80,8	76,5
8	DANANG TRI HANGGORO *	76	76	76	70	74,2	76	70	73,6	70	72,5	76	78	76,8	87	79,9	76	69	73,2	87	77,3	76,0
9	DANI ARWANTO *	79	80	79,4	85	81,1	79	74	77	85	79,4	79	80	79,4	95	84,1	79	69	75	95	81,0	81,4
10	DAVED SULISTYO	78	78	78	85	80,1	78	70	74,8	85	77,9	78	70	74,8	91	79,7	78	70	74,8	91	78,7	79,3
11	DENNIS BENI ARDIY NUGROHO	76	70	73,6	80	75,5	76	68	72,8	80	75,0	76	68	72,8	85	76,5	76	75	75,6	85	78,4	76,3
12	DENNY SASMITO AJIE	80	76	78,4	80	78,9	80	78	79,2	80	79,4	80	70	76	95	81,7	80	68	75,2	95	81,1	80,3
13	DIDIK SYAFUL ROHMAN	77	76	76,6	70	74,6	77	80	78,2	70	75,7	77	73	75,4	89	79,5	77	68	73,4	89	78,1	77,0
14	DIKA SURYA AFRYANDI	80	80	80	80	80,0	80	80	80	80	80,0	80	80	80	95	84,5	80	78	79,2	95	83,9	82,1
15	DIKI KURNIAWAN	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0
16	DIMAS KRISNA ERYANTO	77	78	77,4	70	76,2	77	78	77,4	72	76,8	77	76	76,6	76	76,4	77	76	76,6	76	76,4	76,0
17	DODI TRI HARDIANTO	78	80	78,8	70	76,2	78	78	78	70	75,6	78	80	78,8	94	83,4	78	75	76,8	94	82,0	79,3
18	DONI EKO PRASETYO	84	70	78,4	85	80,4	84	74	80	85	81,5	76	70	73,6	100	81,5	76	67	72,4	100	80,7	81,0
19	DONI SETIAWAN PRAMONO	78	76	77,2	85	79,5	78	76	77,2	85	79,5	76	76	76	93	81,1	76	70	73,6	93	79,4	79,9
20	EDY MAHENDRA PUTRA *	80	78	79,2	85	80,9	80	78	79,2	85	80,9	76	78	76,8	95	82,3	76	80	77,6	95	82,8	81,7
21	EGY BRILIYANTO *	74	67	71,2	80	73,8	74	67	71,2	80	73,8	76	80	69,6	95	77,2	76	67	72,4	95	78,2	76,0
22	EKA PUTRA PRANESHADI *	80	78	79,2	75	77,9	80	68	75,2	75	75,1	78	78	76	93	82,5	78	68	74	93	79,7	78,8
23	EKO NURYANTO	81	70	76,6	85	79,1	81	68	75,8	85	78,6	76	70	73,6	100	81,5	76	68	72,8	100	81,0	80,0
24	EKO PRATIYO	85	80	83	85	83,6	85	70	79	85	80,8	78	80	78,8	100	85,2	78	70	74,8	100	82,4	83,0
25	EKO RACHMAD FAUZIE *	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0
26	ERFIN RISMAWAN	80	80	80	95	84,5	80	75	78	95	83,1	76	78	76,8	100	83,8	76	75	75,6	100	82,9	83,8
27	ERINDA SULISTYANTO	80	76	78,4	80	78,9	80	60	72	80	74,4	79	78	78,6	98	84,4	79	60	71,4	98	79,4	79,3
28	ERSAT SIDIK SAFRIL	76	76	76	90	80,2	76	68	72,8	90	78,0	76	78	76,8	95	82,3	76	68	72,8	95	79,5	80,0
29	ESA YOGA ARDITYA	86	72	80,4	70	77,3	86	76	82	70	78,4	80	70	76	96	82,0	80	65	74	96	80,6	79,8
30	ESTHI BUDOYO *	83	72	78,6	75	77,5	83	76	80,2	75	78,6	80	80	80	93	83,9	80	65	74	93	79,7	79,9
31	FAHMI ALLAWI MUHAMMAD	87	80	84,2	80	82,9	87	68	79,4	80	79,6	79	78	78,6	98	84,4	79	65	73,4	98	80,8	81,9
32	FARID FAKHUR ROZI	88	74	82,4	70	78,7	88	74	82,4	70	78,7	80	80	72	98	79,8	80	65	74	98	81,2	79,6
33	FATKHLULWAFDA SYAHIDA	80	72	76,8	80	77,8	80	74	77,6	80	78,3	76	68	72,8	98	80,4	76	70	73,6	98	80,9	79,3
34	FAUZI NUR RAHMAN	80	74	77,6	70	75,3	80	74	77,6	70	75,3	76	76	76	98	82,6	76	68	72,8	98	80,4	78,4
35	FENDY NUR WUJAYANTO *	82	78	80,4	70	77,3	82	76	79,6	70	76,7	77	78	77,4	100	84,2	77	78	77,4	100	84,2	80,6
36	FERRY CAHYO WIBOWO	88	76	83,2	70	79,2	88	78	84	70	79,8	79	78	78,6	100	85,0	79	80	79,4	100	85,6	82,4

Yogyakarta, 14 Desember 2012  
Guru Pengampu

  
AGUS SUDARMANTO, S.Pd.T  
NIP. 198208152010011020



## Lampiran 3. Daftar Presensi XI TKR 2

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 YOGYAKARTA  
 PROGRAM KEAHILIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN / KELAS : 2 TKR 2 / SEMESTER 4 TAHUN 2012/2013  
 PRESENSI TEORI & PRAKTIK PSKO (Senin)

PRESENSI TEORI & PRAKTIK PSKO (360min)																															
No	Nama Siswa	9/5	10/5	12/5	13/5	14/5	15/5	16/5	17/5	18/5	19/5	20/5	21/5	22/5	23/5	24/5	25/5	26/5	27/5	28/5	29/5	30/5	31/5	32/5	33/5	34/5	JMH ABSENSI				KETERANGAN
																											S	I	T		
1	BIVAN DWIYOGA RAHADIYANTO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
2	BONDAN TRI ANDOKO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
3	BRILIAN IMRON CAHYA NUGROHO	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
4	DAMAR PRANOWO AJI *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
5	DANANG DWI PURWANTO *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
6	DANANG EKO NUGROHO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
7	DANANG PRAMUDYA *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
8	DANANG TRI HANGGORO *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
9	DANI ARWANTO *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
10	DAVED SULISTYO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
11	DENNIS BENI ARDHY NUGROHO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
12	DENNY SASMITO AJIE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
13	DIDIK SYAIFUL ROHMAN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
14	DIKA SURYA AFRIYANDI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
15	DIMAS KRISNA ERYANTO	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
16	DODI TRI HARDIANTO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
17	DONI EKO PRASETYO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
18	DONI SETIAWAN PRAMONO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
19	EDY MAHENDRA PUTRA *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
20	EGY BRILLIYANTO *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
21	EKA PUTRA PRANESHADI *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
22	EKO NURYANTO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
23	EKO PRASTIYO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
24	ERFIN RISMAMAN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
25	ERIINDA SULISTYANTO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
26	ERSAT SIDIK SAFRIL	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
27	ESA YOGA ARDITIYA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
28	ESTHI BUDOYO *	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
29	FAHMI ALLAWI MUHAMMAD	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
30	FARID FAKHUD ROZI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
31	FATKHULWAFDA SYAHIDA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
32	FAUZI NUR RAHMAN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
33	FENDY NUR WIJAYANTO *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
34	FERRY CAHYO WIBOWO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

Yogyakarta,  
 Guru/Instruktur,

Agus Sudarmanto, S.Pd.T.  
 NIP. 198208152010011020

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS I**

Nama sekolah : SMK N 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : PSKO (Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif)

Kelas/Semester : XI TKR/IV

Pertemuan Ke : 1

KKM : 75

Alokasi Waktu : 2 × 45 Menit (2 x pertemuan)

Standar Kompetensi : Memperbaiki sistem starter

Kode Kompetensi : 20. KK. 18. 1

Kompetensi dasar : Mengidentifikasi sistem starter

Indikator :

1. Menjelaskan prinsip kerja sistem starter.
2. Menyebutkan komponen yang terdapat pada sistem starter tipe konvensional dan sistem starter tipe reduksi.
3. Menjelaskan fungsi yang terdapat pada sistem starter tipe konvensional dan sistem starter tipe reduksi.
4. Menjelaskan cara kerja yang terdapat pada sistem starter tipe konvensional dan sistem starter tipe reduksi.
5. Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.

#### **A. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja sistem starter.
2. Siswa dapat menyebutkan komponen yang terdapat pada sistem starter tipe konvensional dan sistem starter tipe reduksi.
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi yang terdapat pada sistem starter tipe konvensional dan sistem starter tipe reduksi.
4. Siswa dapat menjelaskan cara kerja yang terdapat pada sistem starter tipe konvensional dan sistem starter tipe reduksi.

**B. Materi Pembelajaran**

1. Prinsip kerja sistem starter
2. Komponen dan fungsi sistem starter
3. Cara kerja sistem starter

**C. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Ceramah
2. *Problem based learning* (PBL)
3. *Think-Pair-Share* (TPS)

**D. Sumber Bahan**

1. Anonim. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT. Toyota-Astra Motor.
2. Anonim. 1998. *Electrical Group*. Jakarta: PT. Toyota-Astra Motor.
3. Sumber-sumber buku lainnya yang terkait dengan sistem starter tipe konvensional dan tipe reduksi.

**E. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal: alokasi waktu 20 menit

No.	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)	Metode dan Model	Media
1	Berdoa sebelum memulai pelajaran	5		Presensi kelas dan soal pretes
2	Memeriksa kehadiran peserta didik			
3	Memberikan soal pretes	15		
J U M L A H		20 menit		

## 2. Kegiatan inti: alokasi waktu 50 menit

No.	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)	Metode dan Model	Media
1	Menjelaskan gambaran umum tentang prinsip kerja sistem starter dan komponen-komponen yang terdapat di dalamnya secara garis besar.	10	Ceramah (Metode)	Power Point/ LCD dan White Board
2	Merancang situasi permasalahan yang terdapat dalam sistem starter dengan waktu jeda untuk memberikan siswa membaca materi yang telah dirancang.	20	PBL-TPS (Model)	Lembaran materi permasalahan yang telah dirancang
	Memberikan permasalahan yang terkait dengan materi yang diajarkan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan lebih dalam dan menganalisis cara kerja pada sistem starter. Permasalahan yang dikerjakan oleh siswa dilakukan secara individu dengan mengacu pada materi yang diajarkan .			White board dan lembaran laporan siswa
3	Mengumpulkan semua hasil kerja siswa untuk dilakukan penilaian lebih lanjut.	5		White board
	Membagi kelompok menjadi berpasangan untuk bertukar pikiran mengenai permasalahan yang telah diberikan pada model PBL.			
4	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi terhadap jawaban yang telah dibuat agar siswa menemukan pemahaman yang terbaik dalam memahami sistem starter secara menyeluruh.	15		
5	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan pemecahan masalah yang dibuat sebelumnya.			
J U M L A H		50 menit		

3. Kegiatan akhir: alokasi waktu 20 menit

No.	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)	Metode dan Model	Media
1	Memberikan soal postes	15		Soal postes
2	Salam dan doa penutup	5		
J U M L A H		20 menit		

#### **F. Media Pembelajaran**

1. Power point
2. White board
3. Lembar soal permasalahan

#### **G. Penilaian**

1. Soal pretes
2. Lembar laporan siswa
3. Soal postes



### SOAL PERANCANGAN MASALAH DAN DISKUSI 1

1. Seorang mekanik mencoba memperbaiki sistem starter tipe konvensional pada sebuah mobil. Setelah diketahui, kerusakannya terdapat pada kumparan penahan (*hold-in coil*). Mekanik tersebut meminta anda untuk menjelaskan:
  - a. Bagaimana arus yang mengalir dalam motor starter tersebut? Sertakan gambar lengkapnya!
  - b. Apa gejala yang terjadi dalam sistem starter pada mobil tersebut!
2. Dua orang anak sedang berdiskusi mengenai motor starter tipe konvensional dan reduksi. Anak A menyatakan bahwa motor starter tipe konvensional memiliki tenaga putar/torsi yang lebih besar dari pada motor starter tipe reduksi. Anak B menyatakan bahwa motor starter tipe reduksi memiliki tenaga putar/torsi yang lebih besar daripada motor starter tipe konvensional.

**Pertanyaan:**

- a. Manakah pernyataan yang benar, anak A atau anak B, jelaskan!
- b. Jika armatur motor starter berputar pada 4000 rpm, berapa besar putaran pada gigi pinion motor starternya (dalam rpm) pada:
  - Motor starter tipe konvensional (**jika anda menjawab pernyataan anak A yang benar**)!berikan penjelasan.
  - Motor starter tipe reduksi (**jika anda menjawab pernyataan anak B yang benar**)!berikan penjelasan.

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)** **SIKLUS II**

Nama sekolah : SMK N 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : PSKO (Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif)

Kelas/Semester : XI TKR/IV

Pertemuan Ke : 1

KKM : 75

Alokasi Waktu : 2 × 45 Menit (2 x pertemuan)

Standar Kompetensi : Memperbaiki sistem starter

Kode Kompetensi : 20. KK. 18. 3

Kompetensi dasar : Memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya

Indikator :

1. Menjelaskan proses pembongkaran dan pemasangan pada komponen motor starter.
2. Menjelaskan prosedur pemeriksaan dan perbaikan yang benar pada komponen motor starter.
3. Menjelaskan prosedur pengujian pada motor starter.
4. Menjelaskan pemeriksaan pada rangkaian motor starter.
5. Menguasai langkah-langkah *trouble shooting* terhadap kerusakan yang terjadi pada rangkaian motor starter.

#### **A. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan proses pembongkaran dan pemasangan pada komponen motor starter.
2. Siswa dapat menjelaskan prosedur pemeriksaan dan perbaikan yang benar pada komponen motor starter.
3. Siswa dapat menjelaskan prosedur pengujian pada motor starter.
4. Siswa dapat menjelaskan pemeriksaan pada rangkaian motor starter.
5. Siswa dapat menguasai langkah-langkah *trouble shooting* terhadap kerusakan yang terjadi pada rangkaian motor starter.

**B. Materi Pembelajaran**

1. Konstruksi dan prinsip kerja sistem Starter
2. Analisa kerusakan komponen sistem starter
3. Prosedur perbaikan sistem starter
4. Standar prosedur keselamatan kerja

**C. Metode dan Model Pembelajaran**

1. Ceramah
2. *Problem based learning* (PBL)
3. *Think-Pair-Share* (TPS)

**D. Sumber Bahan**

1. Anonim. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT. Toyota-Astra Motor.
2. Anonim. 1998. *Electrical Group*. Jakarta: PT. Toyota-Astra Motor.
3. Sumber-sumber buku lainnya yang terkait dengan sistem starter tipe konvensional dan tipe reduksi.

**E. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Kegiatan awal: alokasi waktu 20 menit

No.	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)	Metode dan Model	Media
1	Berdoa sebelum memulai pelajaran	5		Presensi kelas dan soal pretes
2	Memeriksa kehadiran peserta didik			
3	Mmberikan soal pretes	15		
<b>J U M L A H</b>		<b>20 menit</b>		

## 2. Kegiatan inti: alokasi waktu 50 menit

No.	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)	Metode dan Model	Media
1	Menjelaskan gambaran umum tentang prinsip kerja sistem starter dan komponen-komponen yang terdapat di dalamnya secara garis besar.	10	Ceramah (Metode)	Power Point/ LCD dan White Board
2	Merancang situasi permasalahan yang terdapat dalam sistem starter dengan waktu jeda untuk memberikan siswa membaca materi yang telah dirancang.	20	PBL-TPS (Model)	Lembaran materi permasalahan yang telah dirancang
	Memberikan permasalahan yang terkait dengan materi yang diajarkan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan lebih dalam dan menganalisis cara kerja pada sistem starter. Permasalahan yang dikerjakan oleh siswa dilakukan secara individu dengan mengacu pada materi yang diajarkan .			White board dan lembaran laporan siswa
3	Mengumpulkan semua hasil kerja siswa untuk dilakukan penilaian lebih lanjut.	5		White board
	Membagi kelompok menjadi berpasangan untuk bertukar pikiran mengenai permasalahan yang telah diberikan pada model PBL.			
4	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi terhadap jawaban yang telah dibuat agar siswa menemukan pemahaman yang terbaik dalam memahami sistem starter secara menyeluruh.	15		
5	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan pemecahan masalah yang dibuat sebelumnya.			
J U M L A H		50 menit		

3. Kegiatan akhir: alokasi waktu 10 menit

No.	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)	Metode dan Model	Media
1	Memberikan soal postes	15		Soal postes
2	Salam dan doa penutup	5		
J U M L A H		20 menit		

#### **F. Media Pembelajaran**

1. Power point
2. White board
3. Lembar soal permasalahan

#### **G. Penilaian**

1. Soal pretes
2. Lembar laporan siswa
3. Soal postes

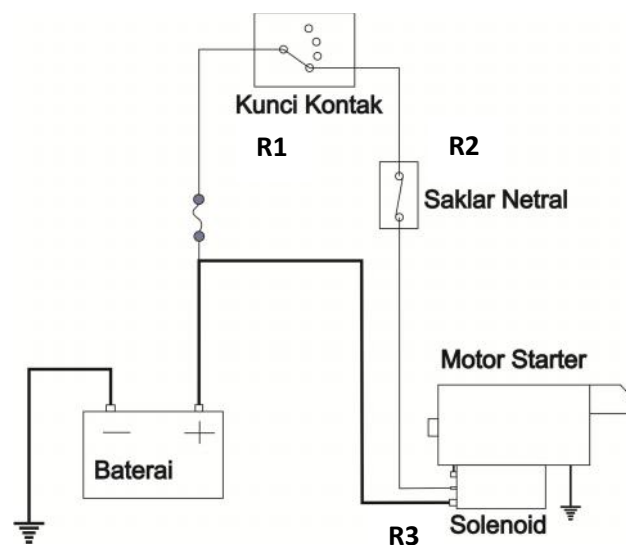
## SOAL PERANCANGAN MASALAH DAN DISKUSI 2

1. Diketahui hasil pemeriksaan pada motor starter sebagai berikut:

No.	Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan	Peralatan
1.	Hubungan antara komutator dengan bodi armatur.	Terdapat hubungan	Ohm meter
2.	Hubungan antara segmen pada komutator.	Tidak terdapat hubungan	
3.	Hubungan antara ujung kumparan medan dengan bodi (kumparan tipe seri)	Terdapat hubungan	
4.	Hubungan antara ujung terminal C dan ujung kumparan medan yang berhubungan dengan sikat.	Tidak terdapat hubungan	
5.	Hubungan antara dudukan sikat positif dan plat pemegang sikat.	Terdapat hubungan	

### Pertanyaan:

- Simpulkan kondisi motor starter tersebut (kondisi baik atau tidak baik)!
  - Pemeriksaan mana saja yang menunjukkan kerusakan? jika ada, sebutkan dan jelaskan!
2. Berikut ini adalah rangkaian motor starter tanpa *relay* dengan menggunakan saklar netral.



Diketahui kunci kontak (R1) sebesar 10 ohm, saklar starter (R2) sebesar 10 ohm, dan solenoid (R3) sebesar 20 ohm. Jika tahanan kabel dan sekering diabaikan serta kapasitas baterai sebesar 12 V.

**Pertanyaan:**

- a. Berapa besar arus yang mengalir pada rangkaian sistem starter tersebut!
- b. Berapa besar tegangan jatuh (*voltage drop*) pada kunci kontak, saklar netral, dan solenoid pada starter!

## Lampiran 6. Lembar Observasi

**Lembar Observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Model Pembelajaran Gabungan  
Antara *Problem Based Learning* dan *Think Pair Share***

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
 Siklus ke- : .....  
 Petunjuk Penilaian : Berilah tanda centang ( ) pada kolom no. 1 s/d 10 sesuai dengan pengamatan terhadap siswa di ruang kelas.

No.	Aspek yang Diobservasi	Indikator	Pengamatan pada Siswa ke-									
1	Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL	Perhatian siswa saat guru mempresentasikan materi										
2		Keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas persoalan masalah										
3		Keaktifan siswa dalam memecahkan persoalan masalah										
4		Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas										
5		Antusias siswa dalam mengerjakan tugas										
6	Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS	Siswa mendapat tempat duduk yang sesuai dengan teman kelompok										
7		Keaktifan siswa selama pembelajaran										
8		Aktivitas siswa ketika bersosialisasi dalam kelompok										
9		Aktivitas siswa saat berdiskusi										
10		Keaktifan siswa dalam memberi pendapat										
Hasil Penilaian												

Yogyakarta, .....

Observer,

(.....)



## Lampiran 7. Lembar Angket

**Lembar Angket untuk Siswa pada Model Pembelajaran Gabungan  
Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)

**Petunjuk Pengisian :** Berilah tanda centang ( ) pada setiap kolom dibawah ini untuk setiap pertanyaan berikut dengan jawaban yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Kemudian isilah tanggal, nama lengkap, dan no. presensi anda pada bagian sebelah kanan bawah yang telah disediakan.

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya antusias mengikuti pelajaran				
2	Saya aktif dalam pembelajaran				
3	Saya mampu menganalisa permasalahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas				
4	Saya dapat memahami dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang diberikan pada mata pelajaran PSKO				
5	Saya mampu menerapkan kerja kelompok dengan siswa lain				
6	Saya mampu berdiskusi dengan teman sekelompok				
7	Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran				
8	Pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan				
9	Saya merasa lebih memahami materi pelajaran PSKO lebih baik dari sebelumnya				
10	Dalam mengikuti pelajaran, saya merasa pelajaran PSKO lebih menarik				

Yogyakarta, .....

Siswa/i,

(.....)

No. Presensi:

**Soal Pretes Siklus I**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
 Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sistem starter

**Petunjuk**

- A. Kerjakan soal-soal berikut ini sendiri dalam waktu 20 menit.**
- B. Tidak diperkenankan membuka buku, catatan, dan alat komunikasi selama mengerjakan soal berikut.**
- C. Tulis nama lengkap, kelas, dan nomor presensi pada lembar jawaban di sudut kanan atas lembar jawaban.**

**A. Pilihan Ganda**

1. Berikut ini merupakan komponen dalam rangkaian sistem starter, **kecuali**....
 

a. Motor starter	b. Magnetic switch
c. Kunci kontak	d. Alternator
2. Motor starter pada awal menghidupkan mesin dengan memutar dan menghubungkan .....sehingga mesin hidup.
 

a. Kopling dengan ring gear	b. Ring gear dengan poros engkol
c. Pinion gear dengan ring gear	d. Pinion gear dengan poros engkol
3. Arus dari kunci kontak (ST) akan langsung menuju.....pada magnetic switch ketika motor starter dinyalakan.
 

a. Terminal 50	b. Terminal 30
c. Terminal C	d. Terminal 15
4. Bagian motor starter yang berputar adalah....
 

a. Armature	b. Field coil
c. Brush	d. Magnetic switch
5. Pada motor starter DC, bila arus yang digunakan makin besar maka momen puntir yang dihasilkan akan....
 

a. Sama saja	b. Semakin besar
c. Semakin kecil	d. Semua jawaban benar

6. Komponen motor starter yang berfungsi membangkitkan gaya elektromagnet untuk mendorong pinion sehingga berkait dengan ring gear adalah....
  - a. Starter clutch
  - b. Armature
  - c. Field coil
  - d. Magnetic switch
7. Kumputan yang menghubungkan terminal 50 dan bodi solenoid dan berfungsi untuk menahan plunyer sehingga plat kontak tetap dapat menempel dengan terminal utama dan terminal penghubung (menghubungkan terminal 30 dan terminal C) adalah....
  - a. Hold-in coil
  - b. Pull-in coil
  - c. Armature coil
  - d. Field coil
8. Kumputan yang berfungsi untuk menghubungkan terminal 50 dan terminal C dan menarik plunyer sehingga berhubungan dengan plat kontak adalah....
  - a. Hold-in coil
  - b. Pull-in coil
  - c. Armature coil
  - d. Field coil
9. Berikut ini merupakan komponen motor starter reduksi yang tidak terdapat pada motor starter konvensional adalah....
  - a. Armature
  - b. Pinion gear
  - c. Gigi reduksi
  - d. Brush
10. Komponen pada motor starter yang berfungsi untuk mengalirkan arus dari kumputan komutator dan menyalurkan arus dari kumputan armatur melalui komutator ke massa adalah....
  - a. Armature
  - b. Brush
  - c. Field coil
  - d. Magnetic switch

## B. Essay

1. Jelaskan cara kerja rangkaian sistem starter! ilustrasikan dengan gambar.
2. Jelaskan cara kerja sistem starter tipe konvensional! ilustrasikan dengan gambar.
3. Jelaskan cara kerja sistem starter tipe reduksi! ilustrasikan dengan gambar.
4. Jelaskan perbedaan-perbedaan yang terdapat antara sistem starter tipe konvensional dan tipe reduksi!

**Soal Postes Siklus I**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
Kelas : XI TKR 2  
Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sistem starter

**Petunjuk**

- A. Kerjakan soal-soal berikut ini sendiri dalam waktu 20 menit.**
- B. Tidak diperkenankan membuka buku, catatan, dan alat komunikasi selama mengerjakan soal berikut.**
- C. Tulis nama lengkap, kelas, dan nomor presensi pada lembar jawaban di sudut kanan atas lembar jawaban.**

**A. Pilihan Ganda**

1. Komponen motor starter yang berfungsi membangkitkan gaya elektromagnet untuk mendorong pinion sehingga berkait dengan ring gear adalah....
  - a. Starter clutch
  - b. Armature
  - c. Field coil
  - d. Magnetic switch
2. Kumparan yang menghubungkan terminal 50 dan bodi solenoid dan berfungsi untuk menahan plunyer sehingga plat kontak tetap dapat menempel dengan terminal utama dan terminal penghubung (menghubungkan terminal 30 dan terminal C) adalah....
  - a. Hold-in coil
  - b. Pull-in coil
  - c. Armature coil
  - d. Field coil
3. Kumparan yang berfungsi untuk menghubungkan terminal 50 dan terminal C dan menarik plunyer sehingga berhubungan dengan plat kontak adalah....
  - a. Hold-in coil
  - b. Pull-in coil
  - c. Armature coil
  - d. Field coil
4. Berikut ini merupakan komponen motor starter reduksi yang tidak terdapat pada motor starter konvensional adalah....
  - a. Armature
  - b. Pinion gear
  - c. Gigi reduksi
  - d. Brush

5. Komponen pada motor starter yang berfungsi untuk mengalirkan arus dari kumparan komutator dan menyalurkan arus dari kumparan armatur melalui komutator ke massa adalah....
  - a. Armature
  - b. Brush
  - c. Field coil
  - d. Magnetic switch
6. Berikut ini merupakan komponen dalam rangkaian sistem starter, **kecuali**....
  - a. Motor starter
  - b. Magnetic switch
  - c. Kunci kontak
  - d. Alternator
7. Motor starter pada awal menghidupkan mesin dengan memutar dan menghubungkan .....sehingga mesin hidup.
  - a. Kopling dengan ring gear
  - b. Ring gear dengan poros engkol
  - c. Pinion gear dengan ring gear
  - d. Pinion gear dengan poros engkol
8. Arus dari kunci kontak (ST) akan langsung menuju.....pada magnetic switch ketika motor starter dinyalakan.
  - a. Terminal 50
  - b. Terminal 30
  - c. Terminal C
  - d. Terminal 15
9. Bagian motor starter yang berputar adalah....
  - a. Armature
  - b. Field coil
  - c. Brush
  - d. Magnetic switch
10. Pada motor starter DC, bila arus yang digunakan makin besar maka momen puntir yang dihasilkan akan....
  - a. Sama saja
  - b. Semakin besar
  - c. Semakin kecil
  - d. Semua jawaban benar

## B. Essay

1. Jelaskan cara kerja rangkaian sistem starter! ilustrasikan dengan gambar.
2. Jelaskan cara kerja sistem starter tipe konvensional! ilustrasikan dengan gambar.
3. Jelaskan cara kerja sistem starter tipe reduksi! ilustrasikan dengan gambar.
4. Jelaskan perbedaan-perbedaan yang terdapat antara sistem starter tipe konvensional dan tipe reduksi!

**Soal Pretes Siklus II**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

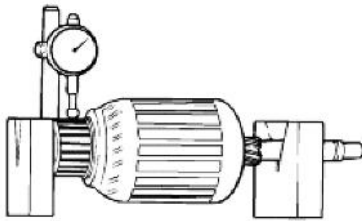
Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
 Kompetensi Dasar : Memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya

**Petunjuk**

- A. Kerjakan soal-soal berikut ini sendiri dalam waktu 20 menit.**
- B. Tidak diperkenankan membuka buku, catatan, dan alat komunikasi selama mengerjakan soal berikut.**
- C. Tulis nama lengkap, kelas, dan nomor presensi pada lembar jawaban di sudut kanan atas lembar jawaban.**

**A. Pilihan Ganda**

1. Perhatikan gambar dibawah ini!

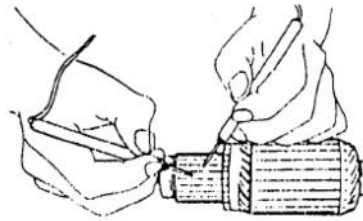


Gambar diatas merupakan pemeriksaan pada....

- a. Run out komutator
  - b. Keausan segmen komutator
  - c. Diameter luar komutator
  - d. Keolengan armature
2. Perhatikan kedua gambar dibawah ini!



Gambar 1



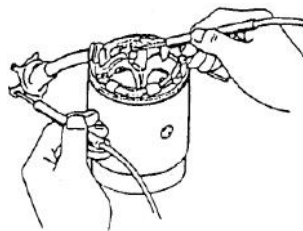
Gambar 2

Hasil pengukuran yang menunjukkan komponen masih berfungsi dengan baik adalah...

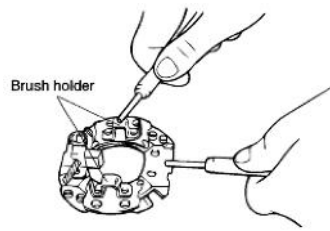
- a. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
- b. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan

- c. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - d. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

Gambar ke-1 merupakan pengukuran antaraudukan sikat positif dan plat pemegang sikat. Gambar ke-2 merupakan pengukuran pada ujung terminal C dan ujung kumparan medan yang berhubungan dengan sikat.



Gambar 1



Gambar 2

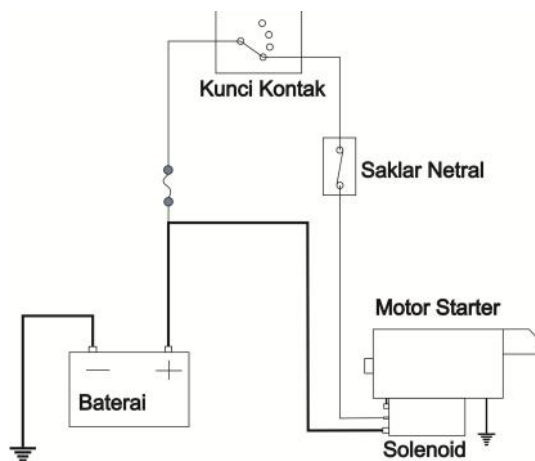
Hasil pengukuran yang menunjukkan komponen masih berfungsi dengan baik adalah...

- a. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
  - b. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - c. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - d. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
4. Pengetesan untuk mengetahui berfungsinya gigi pinion dapat bergerak maju disebut....
- a. Pengetesan pull-in coil
  - b. Pengetesan hold-in coil
  - c. Pengetesan kembalinya pinion
  - d. Pengetesan motor starter tanpa beban
5. Pengetesan untuk mengetahui berfungsinya gigi pinion dapat tertahan pada posisi tetap maju agar dapat berhubungan dengan ring gear disebut....
- a. Pengetesan pull-in coil
  - b. Pengetesan hold-in coil
  - c. Pengetesan kembalinya pinion
  - d. Pengetesan motor starter tanpa beban
6. Pengetesan untuk mengetahui gigi pinion dapat kembali ke posisi semula setelah berhubungan dengan ring gear (setelah demagnetisasi/saling menetralkan medan magnet pada pull-in coil dan hoil-in coil dalam magnetic switch) disebut....
- a. Pengetesan pull-in coil
  - b. Pengetesan hold-in coil
  - c. Pengetesan kembalinya pinion
  - d. Pengetesan motor starter tanpa beban
7. Pengetesan motor starter tanpa beban dilakukan dengan menggunakan alat ukur....
- a. Ohm meter
  - b. Voltmeter
  - c. Glow tester
  - d. Amper meter

8. Pengetesan yang berfungsi untuk mengetahui kelebihan tahanan pada rangkaian sistem starter adalah....
  - a. Pengetesan magnetic switch pada sistem starter
  - b. Pengetesan motor starter tanpa beban
  - c. Pengetesan tegangan jatuh
  - d. Pengetesan tahanan jatuh
9. Pengetesan tegangan jatuh (voltage drop) dilakukan dengan menggunakan alat ukur....
  - a. Ohm meter
  - b. Voltmeter
  - c. Glow tester
  - d. Amper meter
10. Pengetesan tegangan jatuh (voltage drop) dilakukan pada....
  - a. Kabel positif baterai
  - b. Kabel negatif baterai
  - c. Magnetic switch (solenoid)
  - d. Semua jawaban benar

## B. Essay

1. Jelaskan 5 macam pemeriksaan dan perbaikan pada motor starter!
2. Jelaskan mengapa perlu dilakukan pemeriksaan penurunan tegangan (*voltage drop*) pada sistem starter!
3. Berdasarkan gambar dibawah ini, jelaskan pengetesan tegangan pada:
  - a. Kabel positif baterai (gambarkan posisi voltmeter dalam pengetesan)
  - b. Kabel negatif baterai (gambarkan posisi voltmeter dalam pengetesan)



4. Jelaskan faktor penyebab dan solusinya terhadap kerusakan pada motor starter ketika starter berputar tetapi mesin tidak berputar!



**Soal Postes Siklus II**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
 Kompetensi Dasar : Memperbaiki sistem starter dan komponen-komponennya

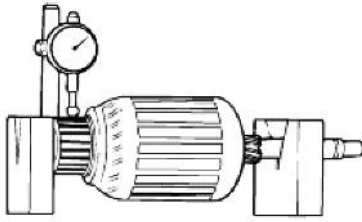
**Petunjuk**

- A. Kerjakan soal-soal berikut ini sendiri dalam waktu 20 menit.**
- B. Tidak diperkenankan membuka buku, catatan, dan alat komunikasi selama mengerjakan soal berikut.**
- C. Tulis nama lengkap, kelas, dan nomor presensi pada lembar jawaban di sudut kanan atas lembar jawaban.**

**A. Pilihan Ganda**

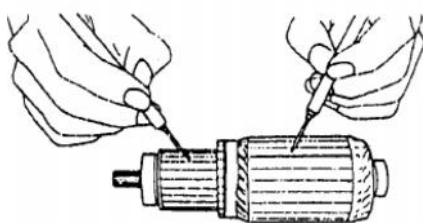
1. Pengetesan untuk mengetahui gigi pinion dapat kembali ke posisi semula setelah berhubungan dengan ring gear (setelah demagnetisasi/saling menetralkan medan magnet pada pull-in coil dan hold-in coil dalam magnetic switch) disebut....
  - a. Pengetesan pull-in coil
  - b. Pengetesan hold-in coil
  - c. Pengetesan kembalinya pinion
  - d. Pengetesan motor starter tanpa beban
2. Pengetesan motor starter tanpa beban dilakukan dengan menggunakan alat ukur....
  - a. Ohm meter
  - b. Voltmeter
  - c. Glow tester
  - d. Amper meter
3. Pengetesan yang berfungsi untuk mengetahui kelebihan tahanan pada rangkaian sistem starter adalah....
  - a. Pengetesan magnetic switch pada sistem starter
  - b. Pengetesan motor starter tanpa beban
  - c. Pengetesan tegangan jatuh
  - d. Pengetesan tahanan jatuh
4. Pengetesan tegangan jatuh (voltage drop) dilakukan dengan menggunakan alat ukur....
  - a. Ohm meter
  - b. Voltmeter
  - c. Glow tester
  - d. Amper meter
5. Pengetesan tegangan jatuh (voltage drop) dilakukan pada....

- a. Kabel positif baterai
  - b. Kabel negatif baterai
  - c. Magnetic switch (solenoid)
  - d. Semua jawaban benar
6. Perhatikan gambar dibawah ini!

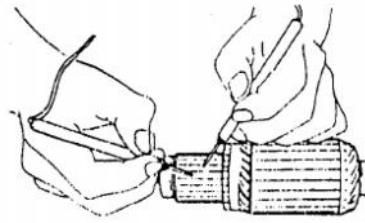


Gambar diatas merupakan pemeriksaan pada....

- a. Run out komutator
  - b. Keausan segmen komutator
  - c. Diameter luar komutator
  - d. Keolengan armature
7. Perhatikan kedua gambar dibawah ini!



Gambar 1

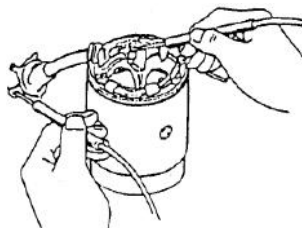


Gambar 2

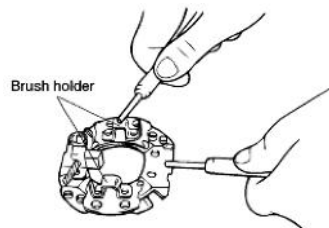
Hasil pengukuran yang menunjukkan komponen masih berfungsi dengan baik adalah...

- a. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
  - b. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - c. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - d. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
8. Perhatikan gambar dibawah ini!

Gambar ke-1 merupakan pengukuran antara kedudukan sikat positif dan plat pemegang sikat. Gambar ke-2 merupakan pengukuran pada ujung terminal C dan ujung kumparan medan yang berhubungan dengan sikat.



Gambar 1



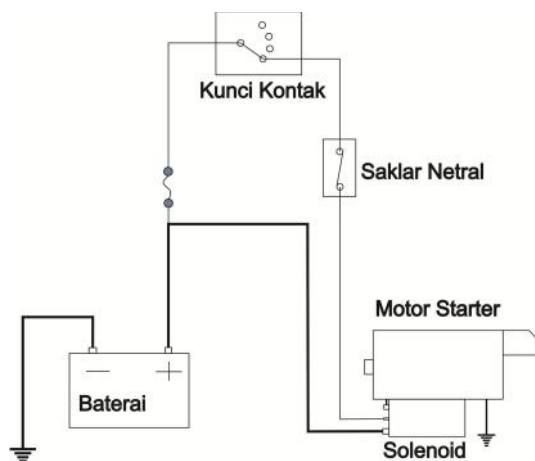
Gambar 2

Hasil pengukuran yang menunjukkan komponen masih berfungsi dengan baik adalah...

- a. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
  - b. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - c. Gambar 1 ada hubungan dan gambar 2 ada hubungan
  - d. Gambar 1 tidak ada hubungan dan gambar 2 tidak ada hubungan
9. Pengetesan untuk mengetahui berfungsinya gigi pinion dapat bergerak maju disebut....
- a. Pengetesan pull-in coil
  - b. Pengetesan hold-in coil
  - c. Pengetesan kembalinya pinion
  - d. Pengetesan motor starter tanpa beban
10. Pengetesan untuk mengetahui berfungsinya gigi pinion dapat tertahan pada posisi tetap maju agar dapat berhubungan dengan ring gear disebut....
- a. Pengetesan pull-in coil
  - b. Pengetesan hold-in coil
  - c. Pengetesan kembalinya pinion
  - d. Pengetesan motor starter tanpa beban

## B. Essay

1. Jelaskan 5 macam pemeriksaan dan perbaikan pada motor starter!
2. Jelaskan mengapa perlu dilakukan pemeriksaan penurunan tegangan (*voltage drop*) pada sistem starter!
3. Berdasarkan gambar dibawah ini, jelaskan pengetesan tegangan pada:
  - a. Kabel positif baterai (gambarkan posisi voltmeter dalam pengetesan)
  - b. Kabel negatif baterai (gambarkan posisi voltmeter dalam pengetesan)



4. Jelaskan faktor penyebab dan solusinya terhadap kerusakan pada motor starter ketika starter berputar tetapi mesin tidak berputar!

**Kunci Jawaban Pretes-Postes Siklus I**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

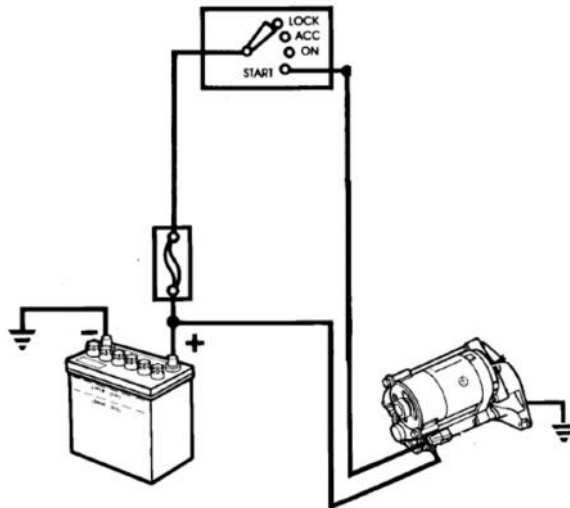
Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
 Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sistem starter

**A. Pilihan Ganda**

Pretes	Postes
1. D	1. D
2. C	2. A
3. A	3. B
4. A	4. C
5. B	5. B
6. D	6. D
7. A	7. C
8. B	8. A
9. C	9. A
10. B	10. B

**B. Essay**

1. Apabila kunci kontak diposisikan pada ST, maka arus akan mengalir dari baterai menuju kunci kontak sekering kunci kontak (jika menggunakan saklar netral akan melalui saklar netral terlebih dahulu dan jika menggunakan relay akan menuju kumparan relay untuk mengaktifkan saklar relay) terminal 50 magnetic switch pada sistem starter (terminal pull-in coil dan hold-in coil) mengakibatkan pinion bergerak menyentuh ring gear sehingga arus yang langsung mengalir dari baterai menuju terminal 30 hingga memutar sistem starter.

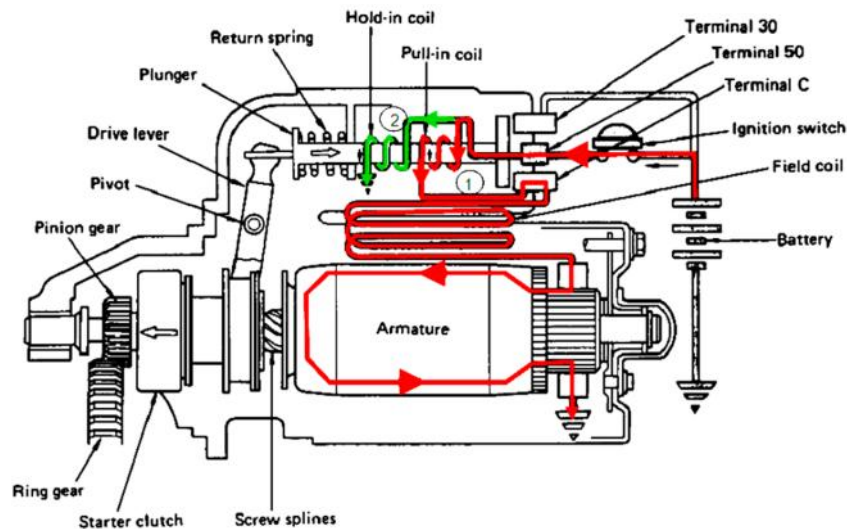


2. Cara kerja sistem starter tipe konvensional terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Saat kunci kontak posisi start (ST)

Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak terminal 50 pada solenoid kumparan *pull-in coil* terminal C kumparan medan (*field coil*) sikat positif kumparan armatur sikat negatif massa, sehingga **terbentuk medan magnet pada kumparan pull-in coil**.

Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak terminal 50 pada solenoid kumparan *hold-in coil* massa, sehingga **terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil**.

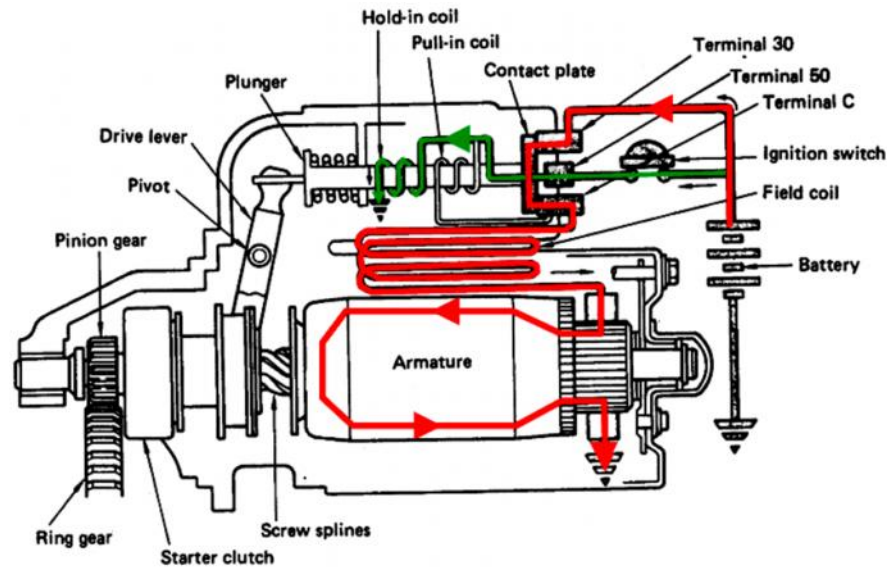


b. Saat gigi pinion berhubungan dengan ring gear

Arus dari baterai mengalir ke terminal 50 kumparan *hold-in coil* massa, sehingga **terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil**.

Arus yang besar dari baterai mengalir ke terminal 30 plat kontak terminal C kumparan medan sikat positif komutator kumparan armatur

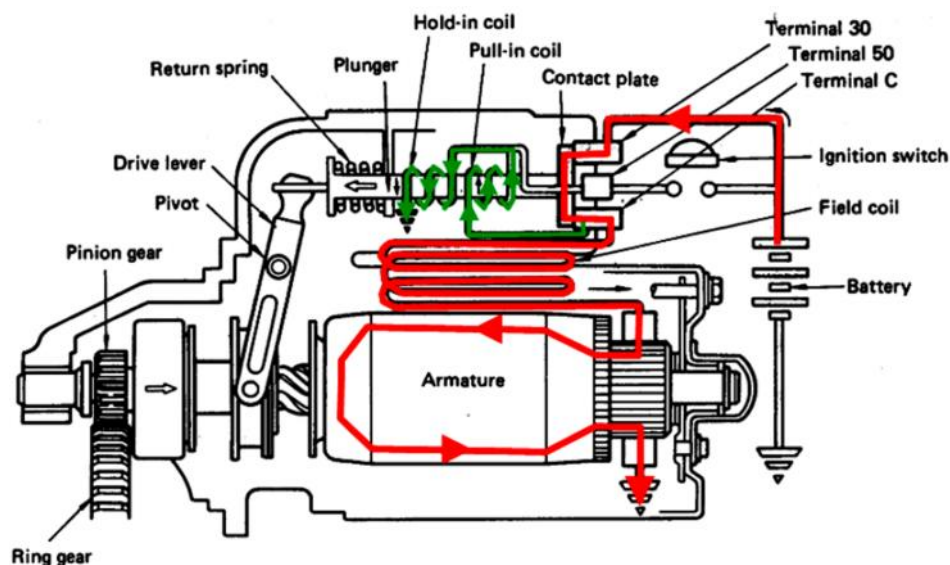
sikat negatif massa, sehingga terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter berputar.



c. Saat kunci kontak ke posisi On (IG)

Arus dari baterai mengalir ke terminal 30 plat kontak terminal C kumparan medan sikat positif komutator kumparan armatur sikat negatif massa, sehingga masih terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter masih berputar.

Arus dari baterai mengalir ke terminal 30 plat kontak terminal C kumparan *pull-in coil* kumparan *hold-in coil* massa, sehingga kumparan *pull-in coil* dan kumparan *hold-in coil* menghasilkan medan magnet, namun arahnya berlawanan.

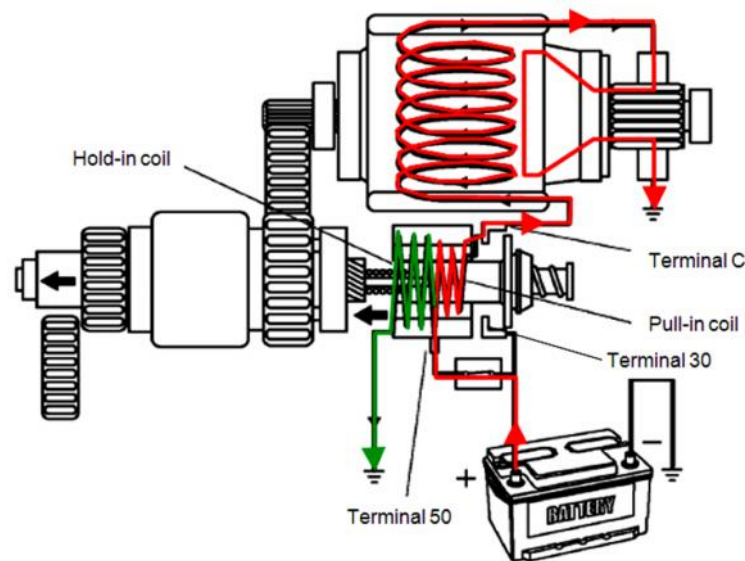


3. Cara kerja sistem starter tipe reduksi terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Saat kunci kontak posisi start (ST)

Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak terminal 50 pada solenoid kumparan pull-in coil terminal C kumparan medan (field coil) sikat positif kumparan armatur sikat negatif massa, sehingga terbentuk medan magnet pada kumparan pull-in coil.

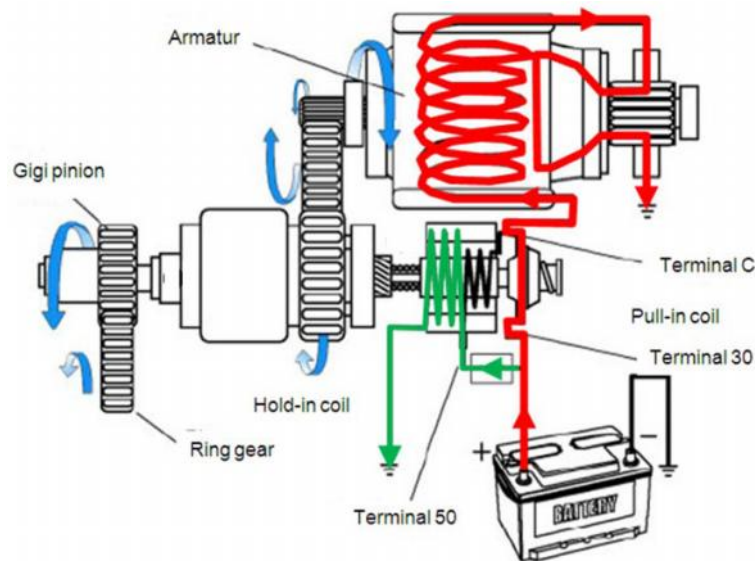
Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak terminal 50 pada solenoid kumparan hold-in coil massa, sehingga terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil.



b. Saat gigi pinion berhubungan dengan ring gear

Arus dari baterai mengalir ke terminal 50 kumparan *hold-in coil* massa terbentuk medan magnet pada kumparan *hold-in coil*.

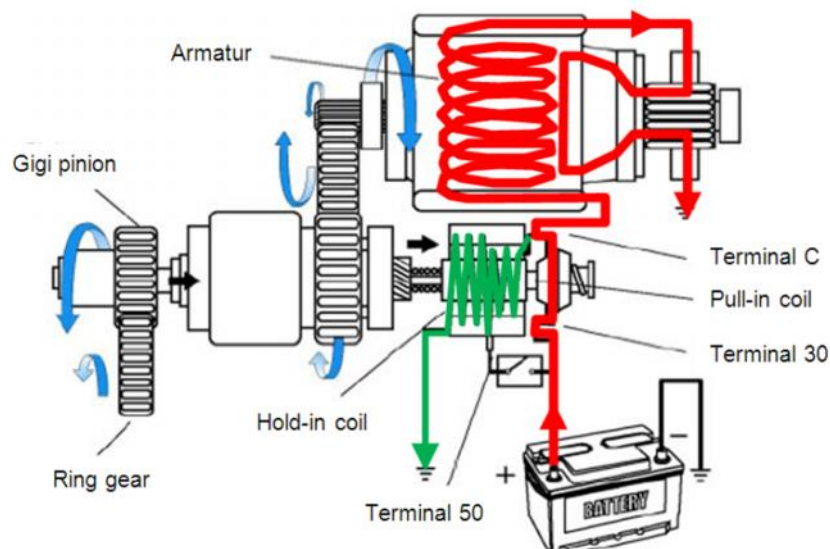
Arus yang besar dari baterai mengalir ke terminal 30 plat kontak terminal C kumparan medan sikat positif komutator kumparan armatur sikat negatif massa terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter berputar.



c. Saat kunci kontak posisi On (IG)

Arus dari baterai mengalir ke terminal 30 plat kontak terminal C kumparan medan sikat positif komutator kumparan armatur sikat negatif massa masih terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter masih berputar.

Arus dari baterai mengalir ke terminal 30 plat kontak terminal C kumparan *pull-in coil* kumparan *hold-in coil* massa kumparan *pull-in coil* dan kumparan *hold-in coil* menghasilkan medan magnet, namun arahnya berlawanan.





4. Perbedaan-perbedaan yang terdapat pada sistem starter konvensional dan reduksi adalah:
- a. Komponen yang digunakan pada motor starter tipe konvensional pada umumnya sama dengan yang digunakan pada motor starter tipe reduksi. Perbedaannya yaitu motor starter tipe reduksi menggunakan gigi reduksi yang terdiri dari driver gear, idle gear, dan driven gear.
  - b. Konstruksi gigi pinion yang digunakan pada motor starter tipe reduksi menyatu dengan driven gear gigi reduksi pada gigi pinionnya, sedangkan motor starter tipe konvensional tidak memiliki konstruksi tersebut.
  - c. Motor starter tipe konvensional menggunakan drive lever yang berfungsi untuk mendorong pinion menyentuh ring gear, sedangkan motor starter tipe reduksi menggunakan poros yang menghubungkan mekanisme gigi pinion dengan plunyer untuk mendorong gigi pinion.
  - d. Ujung armatur pada motor starter tipe reduksi memiliki gigi pada porosnya, sedangkan pada motor starter tipe konvensional tidak ada karena roda gigi pinionnya terpasang pada unit kopling starter.
  - e. Ukuran armatur motor starter tipe konvensional lebih besar daripada motor starter reduksi.
  - f. Torsi yang dihasilkan pada motor starter tipe reduksi lebih besar daripada motor starter tipe konvensional.

**Kunci Jawaban Pretes-Postes Siklus II**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Antara Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
 Kelas : XI TKR 2  
 Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
 Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sistem starter

**A. Pilihan Ganda**

<b>Pretes</b>	<b>Postes</b>
1. A	1. C
2. B	2. D
3. A	3. C
4. A	4. B
5. B	5. D
6. C	6. A
7. D	7. B
8. C	8. A
9. B	9. A
10. D	10. B

**B. Essay**

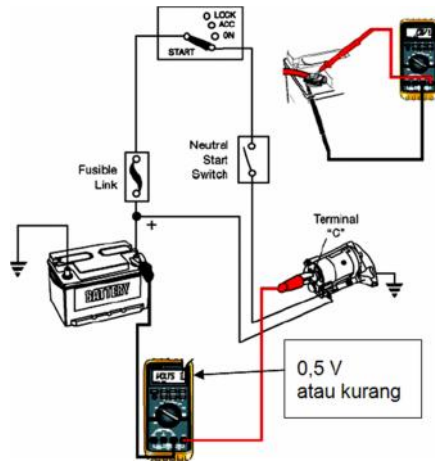
1. Pemeriksaan dan perbaikan pada motor starter adalah:
  - a. Pemeriksaan pada *run out* atau kelengkungan komutator. Standar 0,02 mm, limit 0,05 mm (menyesuaikan buku pedoman).
  - b. Pemeriksaan segmen komutator dari keausan dan ukur kedalaman segmen mika. Standar 0,7 – 0,9 mm, limit 0,2 mm. Jika kedalaman segmen ini lebih kecil dari standar tetapi lebih besar dari limit komutator dapat dibubut dan jika kurang dari limit ganti komutator.
  - c. Pengukuran diameter luar komutator. Standar 35 mm, limit 34 mm. Jika diameter luar kurang dari limit, ganti komutator (menyesuaikan buku pedoman).
  - d. Pengukuran hubungan antara komutator dengan bodi armatur. Gunakan ohm meter, ukur hubungan antara komutator dengan bodi armatur. Jika terdapat hubungan berarti terjadi hubungan massa.

- e. Pengukuran hubungan antara segmen komutator. Gunakan ohm meter, ukur hubungan antar komutator, lakukan untuk semua komutator. Semua segmen komutator harus berhubungan.
  - f. Pengukuran hubungan antara ujung kumparan medan dengan bodi. Gunakan ohm meter, ukur hubungan antara ujung kumparan medan dengan bodi, harus tidak ada hubungan, hal itu berlaku untuk motor starter tipe seri. Untuk tipe paralel, ujung kumparan medan lainnya biasanya langsung di klem dengan bodi. Untuk model ini harus ada hubungan.
  - g. Pengukuran hubungan antara ujung terminal C dan ujung kumparan medan yang berhubungan dengan sikat. Harus terdapat hubungan. Ganti yoke jika tidak ada hubungan.
  - h. Pengukuran panjang sikat dengan jangka sorong. Standar 14,5 mm limit 9,5 mm. Ganti sikat jika kurang dari limit (lihat buku pedoman perbaikan jika jenis atau model starternya berbeda).
  - i. Pengukuran hubungan antaraudukan sikat positif dan plat pemegang sikat. Tidak boleh ada hubungan. Jika terdapat hubungan berarti isolasi rusak. Periksa sikat dari keausan yang berlebihan, ganti sikat jika ada keausan yang berlebihan.
  - j. Pemeriksaan gigi kopling starter (gigi reduksi) dari keausan atau kerusakan. Putar gigi pinion searah jarum jam dan pinion harus dapat berputar dengan lembut. Putar pinion dengan arah yang berlawanan, pinion harus terkunci.
  - k. Pemeriksaan bearing dari keausan dan kerusakan.
2. Pemeriksaan penurunan tegangan (voltage drop) perlu dilakukan untuk mengetahui kelebihan tahanan pada rangkaian sistem starter. Kelebihan tahanan tersebut dikarenakan beberapa sebab, yaitu: kondisi kabel tidak baik, baut-baut pada motor starter dan pada rangkaian kendor, terdapat karat pada rangkaian, terdapat komponen yang rusak, terdapat tumpukan kerak pada terminal baterai, dan lain sebagainya.
3. Penjelasan pengetesan tegangan pada
- a. Kabel positif baterai  
 Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui penurunan tegangan antara terminal baterai dengan kabel baterai dan penurunan tegangan antara baterai dengan motor starter. Langkah-langkah yang dilakukan dengan starter mesin dan catat pembacaan tegangannya. Starter tidak lebih dari 10 detik.

1) Penurunan tegangan tidak boleh melebihi 0,5 V.

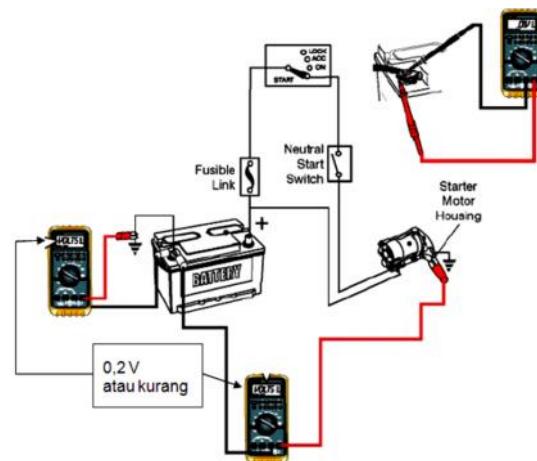
2) Jika tegangannya lebih dari 0,5 V berarti terdapat tahanan yang berlebih.

Jika terbaca tegangan lebih dari 0,5 V maka perlu diperiksa, dibersihkan, dan dites ulang.



b. Kabel negatif baterai

Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui penurunan tegangan antara terminal baterai dengan kabel baterai dan penurunan tegangan antara baterai dengan motor starter. Penurunan tegangan tidak boleh melebihi 0,2 V. Jika melebihi perlu diperiksa, dibersihkan, dan dites ulang.



4. Faktor penyebab dan solusinya adalah:

Permasalahan	Faktor penyebab	Solusi
Starter berputar tetapi mesin tidak berputar	Kerusakan pada kopling starter	Periksa kopling starter, periksa kerjanya
	Kerusakan pada hold-in coil pada magnetic switch	Ganti magnetic switch
	Kerusakan atau keausan gigi pinion dan <i>ring gear</i>	Cek roda gigi dari keausan dan kerusakan

## Lampiran 14. Hasil Analisis Butir Soal

## Soal Obyektif Siklus I

Kelompok Atas												
No.	Nama Siswa	Nomor soal										Skor siswa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Danang Dwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	Eka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	Eko Nuryanto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4	Eko Prastiyo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	Bivan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
6	Dika	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
7	Dodi	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
8	Edy	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9	Egy	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
10	Fendy	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
11	Damar	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
12	Dani	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
13	Daved	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
14	Didik	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
Jumlah		14	11	11	14	13	10	13	13	14	13	

Kelompok Bawah												
No.	Nama Siswa	Nomor soal										Skor siswa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Doni Setiawan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
2	Erfin	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
3	Ersat	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
4	Esa	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
5	Farid	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
6	Fatkhulwafda	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
7	Ferry	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
8	Bondan	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7
9	Danang Eko	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7
10	Danang Pramudya	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7
11	Denis	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7
12	Denny	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	7
13	Erinda	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	6
14	Fauzi	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
Jumlah		14	3	13	14	14	7	8	10	14	6	

## Soal Essai Siklus I

Kelompok Atas						
No.	Nama Siswa	No. Soal				Skor Siswa
		1	2	3	4	
1	Bivan	2,50	0,00	0,00	2,50	5,00
2	Dani	2,00	0,00	0,00	1,00	3,00
3	Edy	2,00	0,00	0,00	1,00	3,00
4	Erfin	2,00	1,00	0,00	0,00	3,00
5	Danang Eko	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50
6	Denny	2,50	0,00	0,00	0,00	2,50
7	Dika	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50
8	Eko Prastiyo	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50
Jumlah		11,00	1,00	0,00	12,00	

Kelompok Bawah						
No.	Nama Siswa	No. Soal				Skor Siswa
		1	2	3	4	
1	Doni Setiawan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Egy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Erinda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Ersat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Esa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Farid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Fatkhulwafda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Ferry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah		0,00	0,00	0,00	0,00	

## Soal Obyektif Siklus II

Kelompok Atas												
No.	Nama Siswa	Nomor soal										Skor siswa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Bondan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	Danang Pramudya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	Dimas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4	Doni Eko	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	Edy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	Eko Nuryanto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	Erfin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	Erinda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9	Ersat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	Esa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	Farid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	Fatkulwafda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	Fendy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
14	Ferry	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
15	Brilian	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
16	Damar	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
Jumlah		16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	

Kelompok Bawah												
No.	Nama Siswa	Nomor soal										Skor siswa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Danang Eko	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
2	Dani	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
3	Daved	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
4	Didik	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
5	Dodi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
6	Doni Setiawan	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
7	Egy	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
8	Eka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
9	Eko Prastiyo	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
10	Esthi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
11	Fahmi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
12	Denis	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
13	Denny	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
14	Dika	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
15	Fauzi	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
16	Bivan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7
Jumlah		14	16	14	16	16	15	13	7	15	12	

## Soal Essai Siklus II

Kelompok Atas						
No.	Nama Siswa	No. Soal				Skor Siswa
		1	2	3	4	
1	Dika	2,50	1,00	2,00	2,00	7,50
2	Esthi	2,00	1,00	2,00	2,50	7,50
3	Danang Eko	2,00	1,00	2,00	2,00	7,00
4	Didik	2,00	1,00	2,00	2,00	7,00
5	Eka	2,00	2,50	0,00	2,00	6,50
6	Eko Prastiyo	1,50	1,50	1,50	2,00	6,50
7	Ferry	1,00	1,50	2,00	2,00	6,50
8	Erfin	2,00	1,00	1,00	2,00	6,00
Jumlah		15,00	10,50	12,50	16,50	

Kelompok Bawah						
No.	Nama Siswa	No. Soal				Skor Siswa
		1	2	3	4	
1	Dimas	1,00	1,00	0,00	1,00	3,00
2	Doni Eko	1,00	1,00	0,00	1,00	3,00
3	Doni Setiawan	1,00	0,00	0,00	2,00	3,00
4	Egy	1,00	1,00	0,00	1,00	3,00
5	Eko Nuryanto	2,00	1,00	0,00	0,00	3,00
6	Esa	1,00	1,00	0,00	1,00	3,00
7	Farid	1,00	1,00	0,00	1,00	3,00
8	Danang Dwi	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00
Jumlah		10,00	6,00	0,00	7,00	



**Nilai Observasi Siklus I**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Problem Based Learning dan Think Pair Share**

No.	Nama Siswa	Indikator Nomor ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Bivan	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
2	Bondan	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
3	Brilian	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
4	Damar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Danang Dwi	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
6	Danang Eko	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
7	Danang Pramudya	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
8	Danang Tri										
9	Dani	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
10	Daved	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
11	Denis	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
12	Denny	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
13	Didik	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
14	Dika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Dimas	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
16	Dodi	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
17	Doni	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
18	Doni Setiawan	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
19	Edy	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
20	Egy	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
21	Eka	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
22	Eko Nuryanto	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
23	Eko Prastiyo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	Erfin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Erinda	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
26	Ersat	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
27	Esa	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
28	Esthi	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
29	Fahmi	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
30	Farid	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
31	Fatkhulwafda	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
32	Fauzi	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
33	Fendy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	Ferry	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<b>Frekuensi</b>		<b>28</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>5</b>
<b>Persentase</b>		<b>85%</b>	<b>70%</b>	<b>24%</b>	<b>55%</b>	<b>24%</b>	<b>100%</b>	<b>15%</b>	<b>58%</b>	<b>58%</b>	<b>15%</b>

**Nilai Observasi Siklus II**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Problem Based Learning dan Think Pair Share**

No.	Nama Siswa	Indikator Nomor ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Bivan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
2	Bondan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
3	Brilian	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
4	Damar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Danang Dwi	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
6	Danang Eko	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
7	Danang Pramudya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Danang Tri										
9	Dani	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
10	Daved	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
11	Denis	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
12	Denny	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
13	Didik	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
14	Dika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Dimas	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
16	Dodi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
17	Doni Eko	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
18	Doni Setiawan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
19	Edy	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
20	Egy	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
21	Eka	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
22	Eko Nuryanto	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
23	Eko Prastiyo	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
24	Erfin	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
25	Erinda	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
26	Ersat	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
27	Esa	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
28	Esthi	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
29	Fahmi	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
30	Farid	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
31	Fatkhulwafda	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
32	Fauzi	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
33	Fendy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
34	Ferry	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<b>Frekuensi</b>		<b>31</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>7</b>
<b>Presentase</b>		<b>94%</b>	<b>73%</b>	<b>21%</b>	<b>88%</b>	<b>70%</b>	<b>100%</b>	<b>85%</b>	<b>94%</b>	<b>100%</b>	<b>21%</b>

Keterangan Indikator:

1. Perhatian siswa saat guru mempresentasikan materi (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL).
2. Keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas persoalan masalah (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL).
3. Keaktifan siswa dalam memecahkan persoalan masalah (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL).
4. Kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL).
5. Antusias siswa dalam mengerjakan tugas (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model PBL).
6. Siswa mendapat tempat duduk yang sesuai dengan teman kelompok (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS).
7. Keaktifan siswa selama pembelajaran (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS).
8. Aktivitas siswa ketika bersosialisasi dalam kelompok (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS).
9. Aktivitas siswa saat berdiskusi (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS).
10. Keaktifan siswa dalam memberi pendapat (Aktivitas siswa dalam pembelajaran PSKO dengan model TPS).

**Nilai Angket Siklus I dan II**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Problem Based Learning dan Think Pair Share**

No.	Nama Siswa	Pertanyaan Nomor ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Bivan	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2
2	Bondan	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
3	Brilian	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3
4	Damar	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2
5	Danang Dwi	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2
6	Danang Eko	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
7	Danang Pramudya	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2
8	Danang Tri										
9	Dani	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2
10	Daved	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2
11	Denis	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3
12	Denny	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
13	Didik	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3
14	Dika	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4
15	Dimas	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2
16	Dodi	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
17	Doni Eko	3	2	2	2	3	4	3	3	3	3
18	Doni Setiawan	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2
19	Edy	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
20	Egy	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
21	Eka	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2
22	Eko Nuryanto										
23	Eko Prastiyo	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2
24	Erfin	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
25	Erinda	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
26	Ersat	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3
27	Esa	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3
28	Esthi	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
29	Fahmi	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
30	Farid	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2
31	Fatkhulwafda	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
32	Fauzi	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2
33	Fendy	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2
34	Ferry	3	3	2	3	4	4	2	3	3	3
<b>Total Penilaian</b>		<b>98</b>	<b>88</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>84</b>	<b>82</b>	<b>88</b>	<b>81</b>
<b>Presentase</b>		<b>77%</b>	<b>69%</b>	<b>64%</b>	<b>65%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>66%</b>	<b>64%</b>	<b>69%</b>	<b>63%</b>

**Klasifikasi Tingkatan Rating  
Hasil Angket Siklus I dan II**

Pertanyaan ke-	Rating				Jumlah responden	Jumlah nilai	Rata-rata nilai	Kategori
	4	3	2	1				
1	3	28	1	0	32	98	3,06	T
2	1	22	9	0	32	88	2,75	R
3	1	15	16	0	32	81	2,53	R
4	0	19	13	0	32	83	2,59	R
5	8	22	2	0	32	102	3,19	T
6	8	23	1	0	32	103	3,22	T
7	1	19	12	0	32	85	2,66	R
8	1	16	15	0	32	82	2,56	R
9	0	24	8	0	32	88	2,75	R
10	1	15	16	0	32	81	2,53	R
<b>Frekuensi</b>	24	203	93	0			2,78	
<b>Persentase</b>	8%	63%	28%	0%				

Rating:

Nilai 4 : Sangat setuju

Nilai 3 : Setuju

Nilai 2 : Tidak setuju

Nilai 1 : Sangat tidak setuju

Keterangan:

1. Saya antusias mengikuti pelajaran.
2. Saya aktif dalam pembelajaran.
3. Saya mampu menganalisa permasalahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.
4. Saya dapat memahami dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang diberikan pada mata pelajaran PSKO.
5. Saya mampu menerapkan kerja kelompok dengan siswa lain.
6. Saya mampu berdiskusi dengan teman sekelompok.
7. Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran.
8. Pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan.
9. Saya merasa lebih memahami materi pelajaran PSKO lebih baik dari sebelumnya.
10. Dalam mengikuti pelajaran, saya merasa pelajaran PSKO lebih menarik.

**Nilai Angket Siklus I dan II**  
**Model Pembelajaran Gabungan**  
**Problem Based Learning dan Think Pair Share**

No.	Nama Siswa	Siklus I		Siklus II	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes
1	Bivan	57,50	60,00	55,00	80,00
2	Bondan	35,00	72,50	65,00	77,50
3	Brilian		60,00	65,00	90,00
4	Damar	45,00	65,00	65,00	80,00
5	Danang Dwi	50,00	65,00	55,00	77,50
6	Danang Eko	47,50	80,00	80,00	82,50
7	Danang Pramudya	35,00	70,00	65,00	85,00
8	Danang Tri				
9	Dani	55,00	80,00	65,00	82,50
10	Daved	45,00	65,00	65,00	77,50
11	Denis	35,00	70,00	50,00	87,50
12	Denny	47,50	62,50	65,00	82,50
13	Didik	50,00	77,50	80,00	87,50
14	Dika	57,50	90,00	77,50	85,00
15	Dimas		57,50	65,00	67,50
16	Dodi	45,00	77,50	65,00	82,50
17	Doni Eko	40,00	67,50	65,00	90,00
18	Doni Setiawan	40,00	75,00	65,00	90,00
19	Edy	60,00	85,00	77,50	97,50
20	Egy	45,00		60,00	77,50
21	Eka	60,00	85,00	77,50	87,50
22	Eko Nuryanto	60,00	90,00	65,00	
23	Eko Prastiyo	62,50	80,00	77,50	100,00
24	Erfin	55,00	90,00	80,00	92,50
25	Erinda	35,00	70,00	80,00	85,00
26	Ersat	40,00	70,00	77,50	90,00
27	Esa	40,00	70,00	65,00	62,50
28	Esthi		67,50	82,50	90,00
29	Fahmi		67,50	77,50	77,50
30	Farid	40,00	70,00	65,00	90,00
31	Fatkhulwafda	40,00	60,00	77,50	77,50
32	Fauzi	30,00	70,00	60,00	87,50
33	Fendy	57,50	77,50	77,50	100,00
34	Ferry	40,00	77,50	77,50	95,00
Nilai Maksimum		62,50	90,00	82,50	100,00
Nilai Minimum		30,00	57,50	50,00	62,50
Nilai Rata-Rata		46,55	72,66	69,39	84,84
Jumlah Siswa Mencapai KKM		0	12	14	30
Presentase Siswa Mencapai KKM		0%	35%	41%	88%

**Data Statistik Nilai Hasil Belajar  
Model Pembelajaran Gabungan  
Problem Based Learning dan Think Pair Share**

<b>Pretes Siklus I</b>		<b>Postes Siklus I</b>	
Mean	46,55	Mean	72,66
Standard Error	1,73	Standard Error	1,61
Median	45	Median	70
Mode	40	Mode	70
Standard Deviation	9,34	Standard Deviation	9,13
Sample Variance	87,24	Sample Variance	83,44
Range	32,5	Range	32,5
Minimum	30	Minimum	57,5
Maximum	62,5	Maximum	90
Sum	1350	Sum	2325
Count	29	Count	32

<b>Pretes Siklus II</b>		<b>Postes Siklus II</b>	
Mean	69,39	Mean	84,84
Standard Error	1,52	Standard Error	1,48
Median	65	Median	85
Mode	65	Mode	77,5
Standard Deviation	8,75	Standard Deviation	8,35
Sample Variance	76,57	Sample Variance	69,73
Range	32,5	Range	37,5
Minimum	50	Minimum	62,5
Maximum	82,5	Maximum	100
Sum	2290	Sum	2715
Count	33	Count	32

**Foto Dokumentasi Siklus I dan II****Proses Persiapan**

Gambar pemberian instruksi observer



Gambar penjelasan pada observer



Gambar konsultasi dengan guru



Gambar persiapan sebelum pretes

**Proses pembelajaran Gabungan PBL dan TPS (Siklus I)**

Gambar pemberian tes



Gambar pelaksanaan PBL





Gambar pelaksanaan TPS



Gambar siswa melapor hasil diskusi

### Proses pembelajaran Gabungan PBL dan TPS (Siklus II)



Gambar peneliti menjelaskan materi



Gambar pelaksanaan PBL



Gambar pelaksanaan TPS



Gambar siswa melapor hasil diskusi

**Catatan Lapangan pada Model Pembelajaran Gabungan  
Antara Metode Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
Kelas : XI TKR 2  
Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
Pertemuan ke- : 1. Sklus I.

Pada awal pertemuan dilakukan salam, perkenalan, serta tujuan pembelajaran agar siswa dapat memahami tujuan peneliti di dalam proses pembelajaran.

20 menit awal : pretes diberikan oleh peneliti kepada siswa untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan yang dimiliki siswa dalam menguasai materi sistem starter pada mata pelajaran PSKO.

80 menit pertengahan : materi pembelajaran diberikan dengan (inti) dimulai dengan metode ceramah selama 10 menit untuk memberikan gambaran secara umum pada sistem starter, kemudian dilakukan pemberian soal (masalah) untuk diselesaikan secara mandiri dan secara diskusi (kooperatif)

20 menit akhir : pembahasan terhadap permasalahan yg diberikan secara interaksi dua arah antara peneliti dgn siswa. kemudian pada akhir waktu penutupan dgn salam dan doa.

Kendala :

- 1) Pada saat pretes, beberapa siswa di bagian belakang kelas membuat kegaduhan.
- 2) ketika menyelesaikan soal (permasalahan) secara mandiri, beberapa siswa tidak dapat bekerja sendiri bahkan membuat kegaduhan.
- 3) ketika waktu pembahasan, hanya sedikit siswa yang aktif.

**Catatan Lapangan pada Model Pembelajaran Gabungan  
Antara Metode Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
Kelas : XI TKR 2  
Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
Pertemuan ke- : 2, Siklus I.

Pada pertemuan ke-1 telah dilaksanakan ~~poster~~ untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Untuk itu pada pertemuan ke 2 ini akan dilakukan poster untuk mengetahui perkembangan selama siklus I.

~~50 menit awal~~

10 menit awal : ~~Setelah~~ dan doa disertai pemberian motivasi kepada siswa.

60 menit inti : Materi pembelajaran diberikan dengan metode ceramah selama 10 menit untuk pengelasan pada sistem starter. Kemudian dilakukan pemberian soal (masalah) untuk diselesaikan secara mandiri sesuai dengan PBL. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi siswa terhadap masalah yang diberikan. Untuk menilai keaktifan siswa, tempat duduk siswa telah diatur berdasarkan nomor presensi siswa.

20 menit akhir : pemberian poster untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa.

Kendala :

- 1) Pada awal pengaturan tempat duduk mengalami kendala karena posisi tempat duduk yang tidak teratur sehingga menghabiskan waktu yang banyak.
- 2) Masih terdapat beberapa siswa yg tidak aktif ketika diskusi.
- 3) Beberapa siswa membuat kegaduhan saat poster, yaitu :

- a) Dimas Krisna E (15) c) Esa Yoga A. (27)
- b) ~~Fahmi Awali~~ (29) d) Fauzi Nur R. (32)
- 4) Tidak mandiri : Fahmi Awali M (29) & Fauzi Nur R (32)



**Catatan Lapangan pada Model Pembelajaran Gabungan  
Antara Metode Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
Kelas : XI TKR 2  
Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
Pertemuan ke- : 9, Siklus II.

Setelah melalui tahap siklus I dan setelah melalui tahap refleksi siklus I, hasil tes yang diberikan tidak memuaskan. Kemudian terdapat 4 siswa yang selalu membuat keributan. Untuk itu dilakukan pendekatan dengan berbicara pada keempat siswa tersebut.

20 menit awal : pretes diberikan kepada siswa. Pada saat ini peneliti lebih fokus untuk mengawasi keempat siswa yang membuat keributan di ruang kelas tersebut.

50 menit pertengahan : Penjelasan diberikan secara singkat tentang perbaikan sistem starter berupa tampilan slide yang dilanjutkan dengan pemberian soal secara mandiri & diskusi. Suasana dapat terkendali karena setiap siswa yang membuat keributan, peneliti akan mendekati siswa tersebut.

20 menit akhir : Pembahasan terhadap permasalahan yang diberikan secara interaksi. Siswa lebih aktif dan berani tampil untuk mengutarakan pendapat.

Catatan  
1) Siswa berikut masih belum fokus belajar dan membuat keributan, serta tidak bekerja mandiri.

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| a) Esa Yoga (27)  | c) Fahmi Awalli M (29) |
| b) Fauzi Nur (32) |                        |

**Catatan Lapangan pada Model Pembelajaran Gabungan  
Antara Metode Problem Based Learning dan Think Pair Share**

Tempat : SMK N 2 Yogyakarta  
Kelas : XI TKR 2  
Mata Pelajaran : Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)  
Pertemuan ke- : ~~4~~ Siklus II

Pada pertemuan ke-4 ini, terdapat permasalahan yang cukup serius. Jadwal pelajaran yang seharusnya dimulai jam 13.00 WIB mundur menjadi 13.30<sup>wib</sup> dan siswa tidak setuju jika peneliti menyelesaikannya pukul 15.00 WIB. Karena jadwal pulang siswa adalah 14.30. Oleh karena itu proses pembelajaran hanya dilaksanakan selama 1 jam. Peneliti berusaha mengubah jadwal yang singkat ini agar lebih efektif.

40 menit inti : Soal permasalahan diberikan kepada siswa untuk dibahas secara mandiri dan diskusi.

20 menit akhir : Postes

Kendala :

- 1) Waktu yang lebih terbatas
- 2) Fauzi Nur R (32) tetap ribut dikelas bahkan sempat berjalan ke kursi di sebelah depan untuk menerima jawaban. Perilaku peneliti menegur keras kedua siswa tersebut.
- 3) Fahmi Awalli M (29) selalu mencontek dlm bekerja

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI**

Kepada Yth.

Agus Budiman, M. Pd., MT.

Di tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hary Hardiyan  
NIM : 08504241018  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Dengan ini memohon kesediaanya untuk memeriksa dan memberikan masukan pada instrumen penelitian dengan judul "**Penerapan Model Pembelajaran Gabungan antara Metode *Problem Based Learning* dan *Think-Pair-Share* dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 2 Yogyakarta**"

Demikian permohonan ini, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 19 April 2013

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi



Ibnu Siswanto, M. Pd.  
NIP.19821230 200812 1 009

Yang Menyatakan



Hary Hardiyan  
NIM. 08504241018

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI**

Kepada Yth.

Noto Widodo, M. Pd.

Di tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hary Hardiyan  
NIM : 08504241018  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif


Dengan ini memohon kesediaanya untuk memeriksa dan memberikan masukan pada instrumen penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Gabungan antara Metode Problem Based Learning dan Think-Pair-Share dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 2 Yogyakarta”**

Demikian permohonan ini, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 19 April 2013

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi



Ibnu Siswanto, M. Pd.  
NIP.19821230 200812 1 009

Yang Menyatakan



Hary Hardiyan  
NIM. 08504241018



## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Budiman, M. Pd., MT.

NIP : 19560217 198203 1 003

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul "**Penerapan Model Pembelajaran Gabungan antara Metode *Problem Based Learning* dan *Think-Pair-Share* dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 2 Yogyakarta**" dari mahasiswa:

Nama : Hary Hardiyan

NIM : 08504241018

Telah siap/~~betum~~)\* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

1. Observer perlu diteliti untuk mengamati proses
2. Selesai siklus diadakan refleksi ser individual
3. Bisa dipanen untuk mengaj data.
- 4.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2013

Validator

*Agus Budiman*

Agus Budiman, M. Pd., MT.

NIP. 19560217 198203 1 003

)\* coret yang tidak perlu



### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Noto Widodo, M. Pd.

NIP : 19511101 197503 1 004

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul "**Penerapan Model Pembelajaran Gabungan antara Metode *Problem Based Learning* dan *Think-Pair-Share* dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 2 Yogyakarta**" dari mahasiswa:

Nama : Hary Hardiyan

NIM : 08504241018

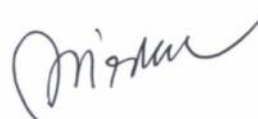
Telah siap/~~belum~~\* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

1. .... Telah dilakukan revisi dalam  
.... hal format instrumen
2. .... Lembar observasi, angket, dan  
.... soal pre test post tes
3. ....
4. ....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2013

Validator



Noto Widodo, M. Pd.

NIP. 19511101 197503 1 004

)\* coret yang tidak perlu

25/04/2013 13:29:00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1404/UN34.15/PL/2013  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

25 April 2013

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK N 2 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA METODE PBL DAN TPS DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TKR DI SMK N 2 YOGYAKARTA"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Hary Hardiyan	08504241018	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK N 2 YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Ibnu Siswanto, M.Pd.  
NIP : 19821230 200812 1 009

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 25 April 2013 sampai dengan selesai.

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



Dekan,  
Wakil Dekan I,  
Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

08504241018 No. 935

## Lampiran 23. Surat Izin Penelitian Sekretariat Daerah


**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

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

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/3642/V/4/2013

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY Nomor : 1404/UN34.15/PL/2013  
Tanggal : 25 April 2013 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan 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 : HARY HARDIYAN NIP/NIM : 08504241018  
Alamat : KARANGMALANG, YOGYAKARTA  
Judul : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA METODE PROBLEM BASED LEARNING DAN THINK-PAIR-SHARE DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS XI JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN DI SMK N 2 YOGYAKARTA  
Lokasi : YOGYAKARTA Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA  
Waktu : 25 April 2013 s/d 25 Juli 2013

**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](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://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 25 April 2013

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH

NIP. 19580120 198503 2 003

**Tembusan :**

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY



## Lampiran 24. Surat Izin Penelitian Dinas Perizinan



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

**DINAS PERIZINAN**

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682

EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogjakota.go.id

**SURAT IZIN**

NOMOR : 070/1297  
2978/34

- Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
 Nomor : 070/3642/VI/4/2013 Tanggal : 25/04/2013
- Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
 2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
 3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
 4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
 5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijinkan Kepada : Nama : HARY HARDIYAN NO MHS / NIM : 08504241018  
 Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY  
 Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta  
 Penanggungjawab : Ibnu Siswanto, M.Pd.  
 Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA METODE PROBLEM BASED LEARNING DAN THINK-PAIR-SHARE DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS XI JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN DI SMK N 2 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
 Waktu : 26/04/2013 Sampai 26/07/2013  
 Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
 Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
 2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
 3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
 4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas  
 Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan  
 Pemegang Izin

HARY HARDIYAN

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
 pada Tanggal : 26-4-2013

An. Kepala Dinas Perizinan  
 Sekretaris

ENY RETNOWATI, SH  
 NIP. 196103031988032004

Tembusan Kepada :

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

## Lampiran 25. Surat Keterangan Selesai Observasi



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2  
Jl. AM. Sangaji 47 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639  
E-Mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id  
Yogyakarta 55233

**SURAT KETERANGAN**

No. : 423/538

Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta menerangkan bahwa:

Nama : **HARY HARDIYAN**  
No. Mahasiswa : 08504241018  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Universitas Negeri Yogyakarta

Berdasarkan surat izin Nomor : 070/1297 tanggal 25 April 2013 perihal Permohonan Izin Penelitian, bahwa mahasiswa tersebut selesai melaksanakan pengambilan data pada tanggal 8 Mei 2013 - 29 Mei 2013 dengan judul :

**“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GABUNGAN ANTARA  
PBL DAN TPS DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM  
KELISTRIKAN OTOMOTIF SISWA KELAS XI  
JURUSAN TKR DI SMK N 2 YOGYAKARTA”**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14 Juni 2013  
Kepala Sekolah

  
**Drs. PARYOTO, MT.**  
NIP. 19641214 199003 1 007

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA



KOMPETENSI KHAHLIAN  
1. TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
2. TEKNIK MULTIMEDIA  
3. TEKNIK KENDARAAN RINGAN

4. TEKNIK AUDIO VIDEO  
5. TEKNIK PEMESINAN  
6. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

7. TEKNIK KONSTRUKSI BATU & BETON  
8. TEKNIK GAMBAR BANGUNAN  
9. TEKNIK SURVEY PEMETAAN

CERT. NO: 01 100 086007



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hary Hardiyon

No. Mahasiswa : 08504241018

Judul PA D3/S1 :

Penerapan Model Pembelajaran Gabungan antara PBL dan TPS dalam Rangka

Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Kelistrikan Otomotif Siswa Kelas XI TKR di SMKN 2 Yk.

Dosen Pembimbing : Ibnu Siswanto, M. Pd.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Ibnu Siswanto, M. Pd.	Ketua Penguji		17/4/2014
2	Martubi, M. Pd., M. T.	Sekretaris Penguji		17/4/2014
3	Dr. Budi Tri Siswanto, M. Pd.	Penguji Utama		11/4/2014

Keterangan :

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