

UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN KOMPETENSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN SERVIS DAN PERBAIKAN SISTEM AC MOBIL MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN TEKNIK KOMPETISI PADA KELAS XII SMKN 2 WONOSARI

Bambang Sudiyono

SMKN 2 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta

Abstrak

Pembelajaran menggunakan Pendekatan *problem based learning* (berbasis masalah) dikombinasi dengan teknik kompetisi dilaksanakan dengan maksud untuk meningkatkan aktivitas dan kompetensi belajar siswa dalam menyelesaikan masalah servis dan perbaikan sistem AC mobil. Menjadi subyek penerapan adalah siswa kelas XII jurusan otomotif berjumlah 23 siswa SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta. Sebelum perlakuan tindakan, pelaksanaan pembelajaran di kelas didominasi dengan metode ceramah berbantuan LCD, di awal serangkaian pembelajaran perhatian siswa tinggi namun terjadi penurunan daya aktivitas dan fokus perhatiannya pada serangkaian jam pelajaran berikutnya. Diharapkan setelah mengikuti pelajaran siswa dapat mengenal, mengidentifikasi masalah dan menyelesaikannya dengan menghadapi benda dan masalah sistem AC mobil secara nyata. Dengan pendekatan *problem based learning*, pembelajaran akan memberikan tantangan berkompetisi bagi siswa untuk berlaga dengan maksud merangsang siswa untuk fokus aktif belajar sehingga kompetensinya meningkat. Dengan tindakan menggunakan pendekatan *problem based learning* (berbasis masalah) dikombinasi dengan teknik kompetisi diperoleh hasil peningkatan kompetensi kemampuan belajar siswa merangkai kelistrikan komponen dan melakukan servis perbaikan sistem AC mobil.

Kata Kunci: *aktivitas, kompetensi, kompetisi, pembelajaran berbasis masalah*

Pendahuluan

Pembelajaran servis dan perbaikan sistem AC mobil pada kelas XII rombel D SMK N 2 Wonosari yang telah dilaksanakan menggunakan metode ceramah dikelas dengan sarana dan prasarana umum yang ada seperti papan tulis dan kelengkapannya ditambah LCD dan PC untuk menayangkan informasi-informasi pembelajaran guna membelajarkan siswa di kelas yang dilaksanakan oleh guru pengajar. Waktu pembelajaran dilaksanakan di pagi hari.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas didominasi oleh ceramah guru disertai dengan upaya guru untuk menampilkan hal-hal

yang sedang dijelaskan dengan berbantuan LCD proyektor dan PC dengan maksud agar siswa memperoleh gambaran lengkap dan utuh serta imajinasi yang riil mengenai servis dan perbaikan sistem AC mobil melalui pembelajaran yang dilaksanakan di kelas.

Sesekali siswa mengajukan pertanyaan kepada guru mengenai materi yang belum jelas misalnya cara kerja komponen dan melayani komponen dimaksud. Pertanyaan dari siswa dilakukan oleh beberapa orang saja secara tetap oleh siswa yang sama, siswa yang lain kurang partisipasinya untuk bertanya. Tampak dalam pengamatan peneliti penampilan sebagian besar siswa

pasif, kurang fokus dan sesekali tiap tatap muka dijumpai siswa yang diminta cuci muka dan *stretching* (olah raga ringan) karena ketiduran ketika sedang diterangkan guru.

Ketika pembelajaran di bengkel lab guru selaku peneliti sedang menjelaskan, tampak dalam pengamatan ada siswa kurang bergairah, kurang tertantang, kurang memperhatikan guru, berbicara sambil sendau gurau dengan teman lain disampingnya bahkan ada pula yang berkeliaran di dalam bengkel mencari-cari sumber belajar yang tidak ada kaitannya dengan materi yang sedang dibahas, dipelajari dan disampaikan guru, siswa kurang fokus mengikuti pelajaran.

Ketika pada siswa dilakukan tes lisan maupun tertulis menampakkan hasil nilai yang rendah di bawah KKM. Hal demikian tampak juga pada pengambilan nilai praktik merangkai kelistrikan dan mengevakuasi sistim ketika akan diisi ulang gas diperoleh pemahaman siswa yang kurang menggembarakan, diantaranya masih terdapat kesalahan saat membuka maupun menutup katup servis manifold gauge dimana hal ini jika terjadi akan berakibat gas isi ulang bercampur kembali dengan udara sehingga pengisian menjadi tidak berhasil. Akar penyebab masalah diduga karena motivasi siswa untuk ber-aktivitas rendah sehingga aktivitas belajar siswa menjadi rendah, dengan demikian hasil belajar kompetensi AC mobil dikawatirkan turut menjadi rendah pula, tidak kompeten.

Seharusnya pembelajaran di jenjang SMK kelompok teknologi industri diselenggarakan secara kombinasi ceramah dan pendekatan lain yang diperlukan dengan maksud mengerahkan seluruh potensi belajar siswa yang meliputi aspek psikomotorik, kognitif dan afektif.

Alat bantu mengajar untuk dipelajari siswa seyogyanya menggunakan alat-alat

bantu yang dapat memberikan gambaran seperti komputer, LCD dan programnya namun tidak boleh ketinggalan pula segala upaya perlu dilakukan untuk semakin menampilkan pembelajaran yang nyata dan bermakna kepada siswa.

Kebermaknaan belajar akan dirasakan bukan saja oleh siswa selaku subyek pembelajar, namun juga guru yang perannya sekarang lebih banyak menjadi fasilitator dan motivator di kelas. Memfasilitasi belajar siswa dan memotivasinya supaya target belajar terselesaikan.

Berdasarkan masalah yang terdapat di dalam latar belakang tersebut di atas maka guru selaku peneliti berupaya meningkatkan motivasi keaktifan belajar siswa dengan cara memberikan tantangan belajar dengan target waktu penyelesaian job belajar yang telah ditentukan.

Upaya guru untuk menjawab masalah pada latar belakang di atas yakni dengan menggunakan pendekatan "Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dengan teknik *kompetisi* dalam menyelesaikan tugas praktik" pada pembelajaran servis dan perbaikan sistim AC Mobil. Diterapkan pada siswa kelas XII berjumlah 23 siswa SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta. Oleh karena itu rumusan masalah penelitian ini dirumuskan: Bagaimanakah pembelajaran servis dan perbaikan sistim AC Mobil melalui pendekatan berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dengan teknik *kompetisi* dapat meningkatkan aktivitas dan kompetensi siswa?

Belajar merupakan proses perubahan yang terjadi pada diri seseorang melalui penguatan (*reinforcement*), sehingga dengan belajar akan terjadi perubahan yang bersifat permanen dan persisten pada diri individu sebagai hasil pengalaman belajar (*Learning is a change of behaviour as a result of experience*), demikian pendapat

John Dewey. salah seorang ahli pendidikan ber-aliran *Behavioural Approach*.

Learning to Know, yaitu suatu proses pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berusaha mengetahui guna menguasai teknik menemukan pengetahuannya (*cognitive domain*). *Learning to do*, adalah pembelajaran untuk mencapai kemampuan dapat melaksanakan (mempraktikkan pengetahuan). Dalam konteks SMK, *maintening, designing, organizing* tuntutannya adalah siswa bisa melakukan dengan benar dan akurat. *Learning to live together* suatu proses pembelajaran guna membekali kemampuan siswa untuk hidup bersama dengan komunitas orang lain yang berbeda dengan dirinya, kompetensi dan kemampuannya dengan penuh toleransi dan saling pengertian tanpa berprasangka. *Learning to be* adalah keberhasilan pembelajaran yang telah dicapai. Yakni sebuah kompetensi servis dan perbaikan sistem AC Mobil beserta sub yang ada di dalamnya dan memungkinkan untuk dapat dikembangkan dikemudian hari atau diharapkan dapat menjadi ketrampilan adaptif dimana ketika siswa telah benar-benar terjun dalam masyarakat yang lebih meningkat yakni dunia kerja nyata, sebuah dunia yang kehidupannya serba nyata, maka siswa dapat menyesuaikan diri di kehidupan baru tersebut (UNESCO).

Dalam Agus Suprijono (2011:68) Jerome Bruner mengemukakan konsep pembelajaran berbasis masalah hakekatnya adalah belajar menemukan (*discovery learning*). Belajar menemukan (*discovery learning*), dibentuk sesuai pengetahuan siswa secara aktif dan dengan sendirinya diharapkan akan memberikan hasil yang terbaik di hasil akhir penyelesaian masalah. Secara mandiri, pembelajar berusaha untuk memecahkan masalah dengan pengetahuan yang menyertai sebelumnya akan menghasilkan pengetahuan yang bermakna.

Aktivitas siswa (Sardiman, 2004) Aktivitas belajar siswa adalah keterlibatan siswa atas seluruh panca indra yang dapat membuat seluruh anggota tubuh dan pikirannya terlibat dalam serangkaian kegiatan proses pembelajaran.

Aktivitas belajar siswa merupakan kegiatan yang dilakukan siswa yang berhubungan dengan materi pelajaran yang sedang diikutinya. Tanpa aktivitas proses belajar tidak mungkin berlangsung sempurna. Mengaktifkan siswa pada dasarnya adalah upaya untuk mengoptimalkan kegiatan belajar siswa dalam proses pembelajaran (Nana Sujana, 1989 dalam Mabroer, 2007)

Kompetensi (*competency*) adalah kata baru dalam bahasa Indonesia yang artinya setara dengan kemampuan. Siswa yang telah memiliki kompetensi mengandung arti bahwa siswa telah dapat memahami, memaknai dan memanfaatkan materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Dengan kata lain, ia telah bisa melakukan (aspek psikomotor) sesuatu berdasarkan ilmu pengetahuannya (aspek kognitif) dengan refleksi sikap (*attitude, affectif*) yang telah dimilikinya, yang pada tahap berikutnya menjadi kecakapan hidup (*life skill*). Dengan demikian, kompetensi dapat dinyatakan sebagai seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu (pasal 1, Kepmendiknas nomor 045/U/2002).

Kompetisi definisi belajar kompetitif (*competitive learning*) secara ekstrim dinyatakan oleh Johnson & Johnson (1991) menyatakan hanya ada satu siswa yang mencapai tujuan dan yang lainnya belum berhasil (<http://ehlt.flinders.edu.au/education/DLiT/2002/.htm>).

Hidup pada dasarnya adalah kompetisi, tak bisa dipungkiri kompetisi dapat mendo-

rong kehidupan manusia menjadi lebih maju (Soeprajitno).

Michael Porter (dalam *Competitive Advantage*, 1985) menyatakan bahwa bangsa yang kompetitif adalah bangsa siap bersaing. Bangsa yang demikian ini antara lain didukung oleh sikap kritis terhadap mutu, mencintai produk bermutu, dan mengembangkan budaya mutu.

Kompetisi dimaksud yang dilaksanakan dalam pembelajaran sistim AC mobil adalah: siswa selaku individu dengan siswa yang lain dalam kelompok kelas saling berlomba adu cepat dalam menyelesaikan masalah tugas AC mobil dengan berusaha menghabiskan waktu yang disediakan seminimal mungkin. Dengan kata lain, kompetisi yang dilaksanakan berbentuk penggunaan waktu seminimal mungkin dalam menyelesaikan tugas belajar. Tiap siswa diberi garis finis berupa batas waktu lima menit untuk tiap tugas yang diselesaikan.

Pendekatan kompetisi dalam pembelajaran diambil karena secara empirik yang pernah penulis lakukan dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa lebih baik dalam ruang lingkup aktivitas kegiatan belajar. Siswa disibukkan dengan upaya-upaya dirinya untuk menemukan jawaban dari persoalan-persoalan yang ada, baik dari guru, teman siswa maupun secara alamiah terjadi.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas yang dimaksudkan untuk meningkatkan aktivitas selama proses pembelajaran di kelas dan kompetensi siswa pada mata pelajaran servis dan perbaikan sistim AC mobil. Dilakukan bersiklus empat tahapan berupa rencana tindakan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Peran guru selaku peneliti.

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 13 Januari sampai dengan 25 Februari 2012, setiap hari Jum'at dan Sabtu. Pelaksanaan ini berkaitan dengan jadwal pembelajaran sistim AC mobil diberikan di kelas XII pada semester genap tahun pelajaran 2011/2012 dan bertepatan dengan jadwal mengajar guru selaku peneliti. Tempat penelitian dilaksanakan di SMK N 2 Wonosari Gunungkidul Yogyakarta. Subyek penelitiannya adalah Siswa SMK N 2 Wonosari Gunungkidul jurusan otomotif kelas XII Rombel D dengan jumlah siswa 23 orang.

Teknik pengumpul data menggunakan tes dan observasi. (1) Tes awal, digunakan dengan maksud untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelumnya mengenai servis dan perbaikan sistim AC mobil yang telah melekat lama dalam memorinya, kemudian tes akhir dengan maksud untuk mengetahui daya serap setelah pembelajaran. Tes awal diberikan saat awal pelajaran sebelum tindakan, hasilnya dievaluasi. Kemudian tes akhir diberikan setelah mengikuti pembelajaran, hasilnya juga dievaluasi. (2) Observasi yang dipandu dengan lembar observasi, digunakan dengan maksud untuk mengetahui fakta aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dan untuk mengetahui siswa telah kompeten atau belum kompeten pada tugas servis dan perbaikan sistim AC mobil menggunakan pendekatan berbasis masalah dengan teknik kompetisi.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik deskriptif analitik. Dapat dijelaskan sebagai berikut. (1) Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes awal, tes akhir dan dari diskusi presentasi siswa diolah dengan menggunakan deskripsi prosentase. Nilai yang diperoleh siswa dirata-rata untuk mengetahui tingkat pemahaman pada pembelajaran sistim AC mobil. Nilai persentase dihitung dengan ketentuan : $N_{\text{pros}} = (N_k$

: $J_s \times 100\%$, dimana N_{pros} adalah Nilai prosentase; N_k = Nilai keseluruhan dan J_s = Jumlah siswa dalam satu rombongan belajar. (2) Data kualitatif diperoleh dari observasi dan catatan lapangan, diklasifikasikan berdasarkan aspek-aspek indikator yang dijadikan fokus untuk analisis. Data kuantitatif dan kualitatif ini kemudian dikaitkan sebagai dasar untuk mendeskripsikan keberhasilan pembelajaran memelihara/servis dan perbaikan sistim AC mobil menggunakan

pendekatan *Problem Based Learning*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Kondisi awal sebelum tindakan

Tanggal 13 Januari 2012, pada awal pembelajaran memelihara dan servis AC mobil kelas III rombel D SMK N 2 Wonosari sebelum tindakan secara bersiklus dilaksanakan, dengan pretest sistim AC mobil diperoleh data pengetahuan awal siswa sebagai berikut.

No	Siswa	Absensi	Teori (Kognitif)	Aktivitas
1	A	nihil	6	a.t.r
2	B	nihil	6	a.k
3	C	n	6	a.b
4	D	(S) Sakit 1x	6	a.t.r
5	E	nihil	6	a.b
6	F	nihil	7	a.t.r
7	G	nihil	6	a.t.r
8	H	(A) Alpha 1x	6	a.k
9	I	nihil	6	a.b
10	J	nihil	6	a.b
11	K	(S) Sakit 1x	9	a.b
12	L	nihil	6	a.b
13	M	nihil	6	a.k
14	N	nihil	7	a.b
15	O	nihil	6	a.k
16	P	nihil	7	a.t.r
17	Q	nihil	7	a.t.r
18	R	nihil	6	a.b
19	S	nihil	6.5	a.k
20	T	nihil	6.8	a.k
21	U	nihil	6.5	a.k
22	V	nihil	6.3	a.k
23	W	nihil	6.8	a.k

Keterangan:

a.k = aktivitas kurang; a.b = aktivitas sesuai/ relevan

a.t.r = aktivitas tidak sesuai/tidak relevan

Kondisi pengetahuan siswa sebelum tindakan dibawah KKM yang ditentukan yakni sebesar 7.5 dan aktivitas siswa yang sesuai dengan relevansi pembelajaran hanya sebesar 8 orang siswa atau 34 %.

2. Kondisi Tindakan Siklus Pertama

Tindakan dilakukan dengan memberi tugas kepada siswa untuk 8 (delapan) kelompok, setiap kelompok berisi 3 (tiga)

orang siswa. Pada kegiatan ini diberikan tugas pada setiap kelompok siswa untuk membelajarkan diri dengan *browsing* di internet dengan alamat sebagai berikut.

- a. <http://otomotifindonesia.wordpress.com/belajar-otomotif-belajar-montir-mekanik-teknisi/sistem-ac-ac-system/>
- b. <http://www.scribd.com/doc/40137467/Modul-AC-Mobil>

Peran siswa selanjutnya dalam hal ini adalah mempresentasikan hasil temuan

dari alamat *browsing* di dalam diskusi, menjawab pertanyaan dari teman lain dalam forum diskusi dan secara kelompok ditugaskan membuat pertanyaan disertai jawaban. Sedangkan peran guru sebagai motivator dan mengafirmasi jika diperoleh miskonsepsi dan atau kejanggalan dalam presentasi seminasi laporan kepada siswa lain dalam satu kelas.

Diperoleh data aktivitas siswa dan kompetensi pemahaman sebagai berikut.

No	Siswa	Frekuensi bertanya	Frekuensi menjawab	Aktif berpendapat	Kehadiran siswa	Berpikir aplikasi	Menjelaskan cara kerja AC
1	A	R	R	R	nihil	R	R
2	B	R	R	R	nihil	R	R
3	C	T	T	T	nihil	T	T
4	D	R	R	R	S 1x	R	R
5	E	T	T	T	nihil	T	T
6	F	T	R	T	nihil	R	R
7	G	T	T	T	nihil	T	T
8	H	R	R	R	A 1x	R	R
9	I	T	T	T	nihil	T	T
10	J	T	T	T	nihil	T	T
11	K	T	T	T	S 1x	T	T
12	L	R	R	R	nihil	R	R
13	M	R	R	R	nihil	R	R
14	N	R	R	R	nihil	R	R
15	O	R	R	R	nihil	R	R
16	P	T	T	T	nihil	T	T
17	Q	T	T	T	nihil	T	T
18	R	T	T	T	nihil	T	T
19	S	R	R	R	nihil	R	R
20	T	R	R	R	nihil	R	R
21	U	R	R	R	nihil	R	R
22	V	R	R	R	nihil	R	R
23	W	R	R	R	nihil	R	R
Prosentase Tinggi (T)		43.47	40	43.48	87	39.14	39.14
Prosentase Rendah (R)		56.53	60	56.52	13	60.86	60.86

Catatan : Aktivitas siswa tinggi T (%); Aktivitas siswa rendah : R (%)

Tingkat aktivitas dan kompetensi pemahaman siswa yang berhubungan dengan servis dan perbaikan sistim AC mobil (T)

sebagaimana tertera pada tabel di atas yang terbesar adalah kehadiran siswa mengikuti pelajaran sebesar 87 %, selebihnya

mengenai aktivitas bertanya, berpendapat, menjawab, menjelaskan cara kerja sistim dan berpikir aplikasi masih memerlukan perbaikan. Perbaikan akan dilaksanakan pada siklus II.

3. Kondisi Tindakan Siklus Kedua

Pada siklus ke dua diberikan sedikit tindakan dengan memberikan batasan waktu berkompentisi dan kegiatan praktis dalam

menyelesaikan tugas dengan maksud supaya siswa terpacu tertantang untuk lebih baik dan cepat menyelesaikan tugasnya berupa peningkatan keaktifan dan kompetensi siswa belajar menghadapi benda dan barang nyata dengan masalah nyata kontekstual dan menantang siswa, yakni sistim kelistrikan serta kegiatan perawatan sistim AC mobil. Aspek indikator siswa yang diamati meliputi sebagai berikut.

No	Siswa	Aktivitas									
		Menentukan kabel	Merangk.kel. Kopl. magnet	Merangk.blower kondens	Merangk.blower evaporatr	Merangk. Thermo	Merangk. Relay	Memvakum	Mengganti oli	isi ulang gas refrigerant	Waktu penyelesaian
1	A	↔	↔	↔	↔	↔	✓	↔	↔	↔	X
2	B	↔	↔	✓	↔	✓	↔	↔	↔	↔	X
3	C	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	X
4	D	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	X
5	E	✓	✓	↔	✓	✓	✓	✓	✓	✓	+-
6	F	✓	✓	↔	↔	✓	✓	✓	✓	✓	+-
7	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
8	H	✓	↔	↔	✓	↔	↔	↔	↔	✓	X
9	I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
10	J	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
11	K	↔	↔	↔	✓	↔	✓	↔	↔	✓	X
12	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
13	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
14	N	✓	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	X
15	O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
16	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
17	Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
18	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
19	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
20	T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
21	U	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
22	V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	++
23	W	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
Jumlah siswa yang belum bisa menyelesaikan		5	7	8	6	6	5	7	7	5	8
Jumlah siswa yang bisa menyelesaikan		18	16	15	17	17	18	16	16	18	15
Prosentase siswa yang belum bisa		21	30	34	26	26	21	30	30	21	34
Prosentase siswa yang bisa		79	70	66	74	74	79	70	70	79	66

Catatan :

\leftrightarrow = waktu melebihi, X belum dapat menyelesaikan

$\surd, +- =$ waktu melebihi tapi dapat menyelesaikan

$\surd, ++ =$ waktu dibawah ketentuan(singkat) dapat menyelesaikan

Diperoleh data berupa kemampuan dan aktivitas siswa dalam memilih dan menentukan kabel 79 %, hal ini penting dikuasai siswa karena ukuran dan kondisi kabel menentukan hasil kerja pada pembelajaran sistim AC mobil yang siswa kerjakan. Kompetensi merangkai kopleng magnet dan blower kondensor (70% dan 66%) merupakan pengetahuan utama supaya kompresor AC dan blower kondensor dapat berputar oleh mesin penggerak. Pada belajar latihan kerja ini siswa harus faham kumparan, magnet dan arus listrik. Pengetahuan ini telah disemai guru pada pembelajaran konsep dasar listrik di kelas X dan pengetahuan awal siswa sejak di bangku SLTP. Jika siswa tidak dapat merangkainya maka AC tidak sejuk atau tidak dingin. Siswa memperoleh komplain dari guru atas pekerjaan dalam pembelajarannya.

Kompetensi merangkai blower evaporator (74%) dan thermostatik (74%) dengan maksud supaya siswa mengetahui peranan blower sebagai ventilator dalam sirkulasi udara dalam mobil dan evaporator sebagai penghasil hawa sejuk dengan konsep perbedaan tekanan sehingga dapat menyerap panas. Thermostatik, sebagai komponen pengontrol suhu ruangan mobil cara kerjanya yang demikian siswa harus tahu dan hubungan merangkainya dihubungkan dengan merangkai relai dengan fungsi sebagai kontrol suhu ruangan yang secara otomatis akan mematikan rangkaian jika temperatur ruangan mobil yang diinginkan operator telah tercapai.

Mengganti oli kompresor (70%), memvakum (70%) dan mengisi ulang gas refrigerant (79%) dimaksudkan supaya siswa memiliki bekal pengalaman kompetensi perawatan AC mobil. Hal-hal tersebut ada-

lah kompetensi yang harus dipenuhi siswa secara minimal dalam pekerjaan servis perbaikan AC mobil selain sistim kelistrikan yang terdiri dari komponen kelistrikan, sistim kontrol suhu ruangan kabin dan merangkainya.

Diperoleh data hasil belajar mengalami peningkatan aktivitas, pengetahuan dan kompetensi siswa dalam melayani servis dan perbaikan sistim AC mobil. Peningkatan aktivitas dari aktivitas rendah menjadi aktivitas berfikir tingkat tinggi dan memiliki efek lebih baik dalam mendukung kompetensi yang disampaikan.

Penutup

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah dikombinasikan dengan teknik kompetisi dapat meningkatkan aktivitas dan kompetensi siswa dalam pembelajaran servis dan perbaikan sistim AC mobil yakni: memilih dan menentukan kabel (79 %), merangkai kopleng magnet dan blower kondensor (70% dan 66%), merangkai blower evaporator (74%) dan thermostatik (74%), Mengganti oli kompresor (70%), memvakum (70%) dan mengisi ulang gas refrigerant (79%)

Di dalam pengamatan terhadap 23 orang siswa, diperoleh temuan: bahwa supaya siswa bisa berhasil menyelesaikan tugas, siswa melakukan aktivitas bertanya, berdiskusi, bersimulasi konsep dengan teman-temannya sampai dirinya merasa yakin dan percaya diri dapat tampil berlaga di depan kelas untuk menyelesaikan tugasnya. Dengan semangat kompetisi dapat meningkatkan kreativitas, aktivitas belajar, daya juang, kerja sama dan kompetensi dalam memecahkan masalah sistim AC Mobil.

Daftar Pustaka

- Dalila Sadida dalam <http://sadidadalila.wordpress.com/2011/04/29/tahapan-pra-pembelajaran-tindak-lanjut-dan-penyajian-pembelajaran/> diakses tanggal 21 Juli 2012
- <http://gunturs12380.wordpress.com/artikel-penelitian/>, diakses hari Ahad tanggal 14 Oktober 2012 jam 07.47
- <http://id.shvoong.com/social-sciences/1961162-aktivitas-belajar/> diakses hari Ahad tanggal 14 Oktober 2012 jam 16.09
- Melvin L. dan Silberman. 1996. *Active Learning*
- Radno Harsanto, (2007) *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*, Yogyakarta, Kanisius
- Sudarman, (2007) *Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah*, Jurnal pendidikan inovatif Volume 2, Nomor 2
- Sudarwan Danim. (2003) *Agenda Pembaharuan Sistem Pendidikan*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Terry Barrett and Sarah Moore, (2011) *Problem Based Learning*.