

**PENGUNAAN MEDIA PERAGA MEKANISME KATUP MOTOR BAKAR
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR
PADA KOMPETENSI DASAR OTOMOTIF KELAS X TO-D
SMK BHINNEKA KARYA SURAKARTA
TAHUN AJARAN 2013/2014**

Permana Suharyadie, Bambang Prawiro & Basori

Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Pendidikan Teknik dan Kejuruan, FKIP, UNS
Kampus UNS Pabelan Jl. Ahmad Yani 200, Surakarta, Telp/Fax (0271) 718419/(0271)716266
Email : permanasuharyadie@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research are : (1) to improve student's activity by applying Valve Mechanism of Internal Combustion Engine Trainer for basic automotive competence at class X TO-D SMK Bhinneka Karya Surakarta in 2013/2014 Academic Year, (2) to improve student's achievement by applying Valve Mechanism of Internal Combustion Engine Trainer for basic automotive competence at class X TO-D SMK Bhinneka Karya Surakarta in 2013/2014 academic year. This research was Classroom Action Research. The subject was class X TO-D SMK Bhinneka Karya Surakarta in 2013/2014 academic year which consist of 27 student's. This research was applied to teach basic automotive competence sub-competence valve mechanism. This research was conducted in two cycles. In every cycle, there were four stages: (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. Data was taken using observation sheets, interviews, test, and documentation. The data from the observation was analyzed to describe student's and teacher activity during the learning process. The result of this research showed that by applying Valve Mechanism of Internal Combustion Engine Trainer can improve student's activity and achievement. In cycle I percentage student's activity (61,33%). In cycle II increased to (79,55%). Student's achievement in pre-cycle (73,33%), in cycle I (80%) and cycle II (86,66%). Student's average score in pre-cycle (63,63), cycle I (67,17) and cycle II (78,9). The conclusion of this research is by applying Valve Mechanism of Internal Combustion Engine Trainer method improve student's activity and achievement in basic automotive competence sub-competence valve mechanism at class X TO-D SMK Bhinneka Karya Surakarta in 2013/2014 academic year.

Keywords: *Engine Trainer, Valve Mechanism, Basic Automotive Competence, Student's Activity, Student's Achievement.*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama yang menentukan kualitas suatu bangsa. Pendidikan bukanlah sesuatu yang bersifat statis melainkan sesuatu yang bersifat dinamis sehingga selalu menuntut adanya suatu perbaikan yang bersifat terus menerus.

Ketepatan dalam pemilihan metode pembelajaran akan dapat membangkitkan minat siswa terhadap materi yang diberikan guru sehingga pencapaian materi dan perolehan hasil belajar siswa menjadi maksimal.

Metode pembelajaran yang baik adalah tehnik mengajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, mencakup kondisi siswa, sarana dan prasarana yang tersedia serta pemilihan materi yang mudah dipahami oleh siswa. Semakin dekat pengalaman belajar menyerupai kondisi dimana siswa akan menggunakan atau memperagakan pelajaran yang telah mereka dapat, semakin efektif dan permanen pembelajaran tersebut.

Sebelum memulai penelitian, peneliti melaksanakan prasiklus pada siswa SMK Bhinneka Karya Surakarta dalam waktu 1 kali pertemuan untuk mengetahui bagaimana kondisi nyata pada pembelajaran Kompetensi Dasar Otomotif dikelas X TO-D.

Berdasarkan tindakan awal yang dilaksanakan, ditemukan permasalahan utama yang dihadapi oleh guru yaitu siswa terlihat kurang memiliki keaktifan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut teridentifikasi dari sikap belajar siswa yang kurang baik, seperti :

1. Siswa sering tertidur pada saat proses pembelajaran berlangsung.
2. Siswa malas mengerjakan tugas yang dikerjakan guru.
3. Kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

4. Siswa tidak memberikan umpan balik dari materi yang disajikan guru.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakan suatu penelitian untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan media peraga mekanisme katup dalam pembelajaran Kompetensi Dasar Otomotif sub kompetensi Mekanisme Katup terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media peraga mekanisme katup motor bakar untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X TO-D SMK Bhinneka Karya Surakarta Tahun Ajaran 2013-2014. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TO-D berjumlah 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan media peraga dalam pembelajaran Kompetensi Dasar Otomotif sub kompetensi Mekanisme Katup.

Sumber data dalam penelitian ini adalah data kondisi awal yang berupa nilai belajar siswa, data siklus I yang berupa nilai hasil akhir siklus dan keaktifan belajar siswa pada siklus I dan data hasil penelitian akhir penelitian serta keaktifan belajar pada siklus II. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, metode tes dan observasi.

Validasi data pada penelitian ini menggunakan dua validasi data yaitu untuk keaktifan belajar siswa menggunakan triangulasi data berupa kolaborasi antara peneliti dengan guru pengajar Kompetensi Dasar Otomotif dan untuk tes hasil belajar digunakan

validitas isi yaitu berupa kisi-kisi soal dengan membuat kisi-kisi soal sesuai dengan indikator yang selanjutnya dibuat tes dalam bentuk soal essay.

Analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif analitik dengan penjelasan :

1. Data kuantitatif diolah dengan menggunakan deskriptif persentase Yaitu nilai yang diperoleh siswa dirata-rata untuk ditemukan keberhasilan sesuai dengan target yang diharapkan.

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata kelas.

$\sum x_i$ = Jumlah nilai siswa.

n = Jumlah siswa.

2. Ketuntasan belajar secara individual yaitu siswa dikatakan tuntas apabila siswa mencapai nilai ≥ 70 sesuai KKM SMK Bhinneka Karya Surakarta.

$$P = \frac{\sum n_1}{\sum n_2} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Ketuntasan belajar.

Tabel 1. Penggolongan Aspek

Penggolongan Aspek	Aspek yang Diukur	Presentasi Nilai yang Ditargetkan	Cara Mengukur
Aspek Keaktifan Belajar	Keaktifan siswa dikelas, seperti kehadiran siswa, minat siswa dalam belajar, keseriusan siswa, ketertiban siswa didalam kelas.	75%	Diamati saat proses pembelajaran berlangsung
Aspek Hasil Belajar	Nilai yang diperoleh melalui tes evaluasi essay tertulis	70 sebanyak 75%	Diukur dari hasil tes essay tertulis saat setelah pembelajaran berlangsung

C. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama tiga kali pertemuan diawali dengan pertemuan pra siklus, kemudian dilanjutkan pertemuan siklus I dan

$\sum n_1$ = Jumlah siswa tuntas belajar secara individual.

$\sum n_2$ = Jumlah total siswa.

3. Data kualitatif berasal dari observasi diklarifikasikan dengan berdasarkan aspek-aspek yang dijadikan fokus analisis, kemudian dikaitkan dengan data kuantitatif sebagai dasar untuk mendeskripsikan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran ditandai dengan meningkatnya keaktifan siswa.

$$P = \frac{n}{Nx} \times 100\%$$

Keterangan :

n = Skor yang diperoleh.

Nx = Skor total.

P = Jumlah skor setiap item yang diperoleh.

Indikator keberhasilan tindakan disusun secara realistis dengan mempertimbangkan kondisi sebelum diberikan tindakan dan jumlah siklus tindakan yang akan dilakukan serta dapat diukur. Penggolongan aspek dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

dievaluasi selanjutnya dilaksanakan pertemuan pada Siklus II.

Tahapan pelaksanaan penelitian terbagi menjadi empat tahapan yaitu :

1. Rencana

Tahap perencanaan dalam penelitian ini adalah segala bentuk persiapan dan rencana tindakan yang akan dilakukan pada pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, antara lain:

- a) Mempersiapkan Rencana Pembelajaran (RPP).
- b) Merancang model pembelajaran.
- c) Menyusun modul pembelajaran.
- d) Membuat media alat peraga pembelajaran.
- e) Mempersiapkan lembaran pengamatan (observasi) siswa.

f) Mempersiapkan tes hasil belajar.

2. Tindakan

Tindakan yang dipilih untuk mengatasi masalah ini adalah upaya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Kompetensi Dasar Otomotif dengan materi mekanisme katup dengan menggunakan media peraga. Langkah yang dilakukan dalam pembelajaran yang berlangsung selama 2x45 menit adalah sebagai berikut :

- a) Pendahuluan

Tabel 2. Aktifitas Kegiatan

No	Aktifitas Guru	Aktifitas siswa	Waktu
1)	Guru memberi motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	2 menit
2)	Guru memancing siswa dengan memberikan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari.	memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	3 menit
3)	Guru mendeskripsikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan diajarkan.	memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 menit
4)	Guru menyampaikan indikator yang hendak dicapai	memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 menit

b) Kegiatan Inti

Tabel 3. Aktifitas Kegiatan Inti

No	Aktifitas Guru	Aktifitas siswa	Waktu
1)	Guru memberi materi dan mengaitkan materi pada kegiatan dan kejadian sehari-hari	Memperhatikan, mendengarkan dan mencatat penjelasan guru	10 menit
2)	Guru mengenalkan alat peraga	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	4 menit
3)	Guru memberikan tugas secara berkelompok dengan menggunakan alat peraga	melaksanakan instruksi guru	15 menit
4)	Siswa diberikan pertanyaan secara spontan untuk mengevaluasi pemahaman siswa	Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru	10 menit

c) Penutup

Tabel 4. Aktifitas Kegiatan Penutup

No	Aktifitas Guru	Aktifitas siswa	Waktu
1)	Guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	5 menit
2)	Guru memberikan soal evaluasi essay yang berkaitan dengan materi	Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru	30 menit

3)	Guru menyampaikan tindak lanjut untuk pelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	5 menit
----	---	--	---------

3. Observasi

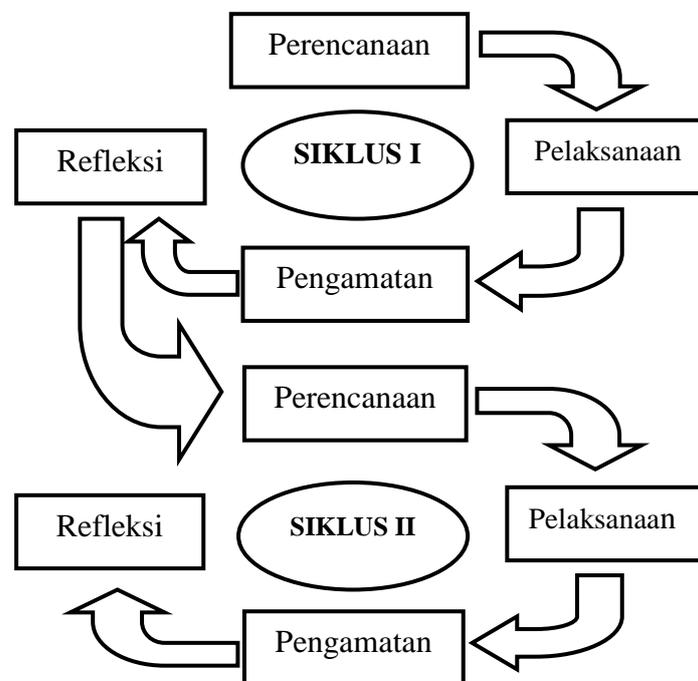
Kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati semua indikator aktifitas siswa selama pembelajaran, setiap aktifitas siswa diamati dan dicatat pada lembar observasi yang sudah disiapkan sebelumnya.

Dalam penelitian ini, peneliti berkolaborasi dengan guru pengajar mata pelajaran KDO yang bertugas sebagai pengajar, dan peneliti sebagai observer I berkolaborasi dengan rekan

4. Refleksi

Refleksi diartikan sebagai upaya mengkaji apa yang telah terjadi, yang telah dihasilkan atau yang belum tuntas pada langkah sebelumnya, sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan tindakan berikutnya.

mahasiswa bertugas sebagai observer ke II. Tugas setiap observer yaitu mengamati 15 siswa terbagi menurut daftar absen siswa. Setiap aspek yang diamati pada lembar observasi terdapat poin – poin tersendiri yang dijelaskan dalam indikator penilaian

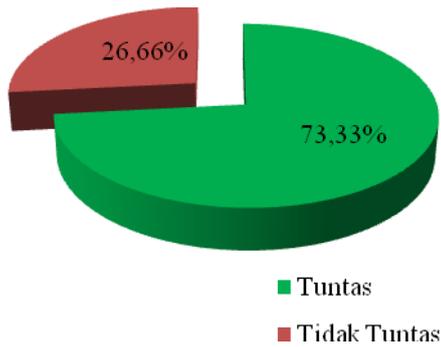


Gambar 1. Alur kegiatan penelitian

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penerapan pembelajaran dengan menggunakan media peraga mekanisme katup yang telah dilaksanakan dalam 2 siklus, dapat disimpulkan bahwa mulai dari prasiklus, siklus I sampai ke siklus II mengalami peningkatan baik dari penilaian keaktifan siswa dan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada Siklus II menunjukkan hasil yang

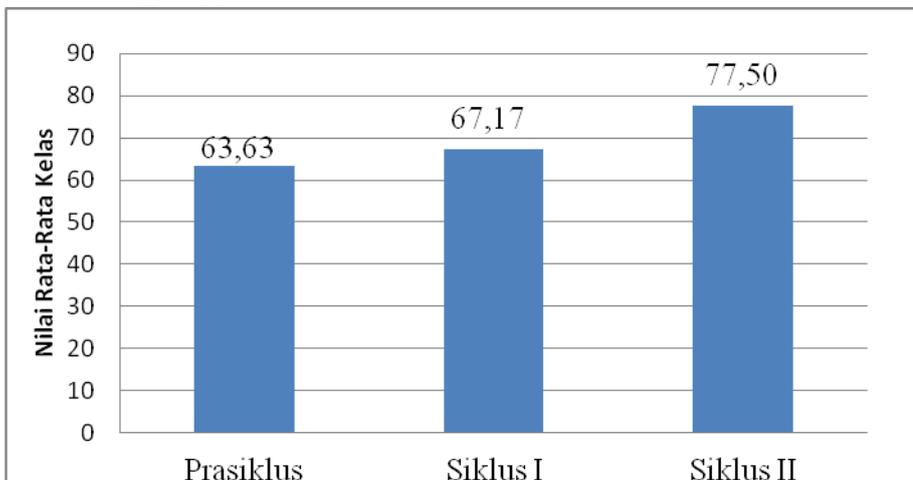
optimal dan mencapai target keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya. Perbandingan hasil tindakan antara prasiklus, siklus I dan siklus II dapat dinyatakan sebagai berikut :



Gambar 2. Persentase Hasil Belajar Prasiklus

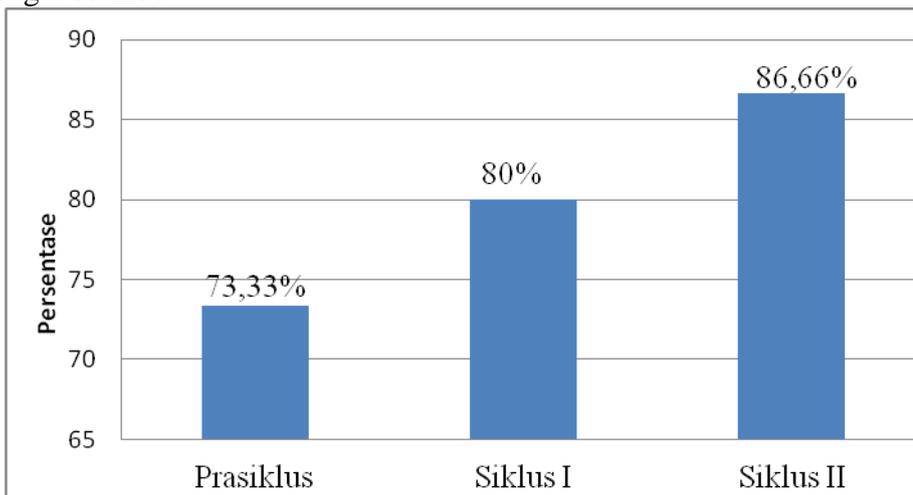
Hasil dari observasi tes tertulis, diperoleh 22 siswa mendapat nilai diatas kriteria ketuntasan minimal (KKM), namun nilai rata-rata kelas yang diperoleh belum memenuhi standar ketuntasan belajar yang diharapkan.

Perbandingan peningkatan nilai rata-rata kelas dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Histogram Peningkatan Nilai Rata-Rata Kelas

Peningkatan ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut:



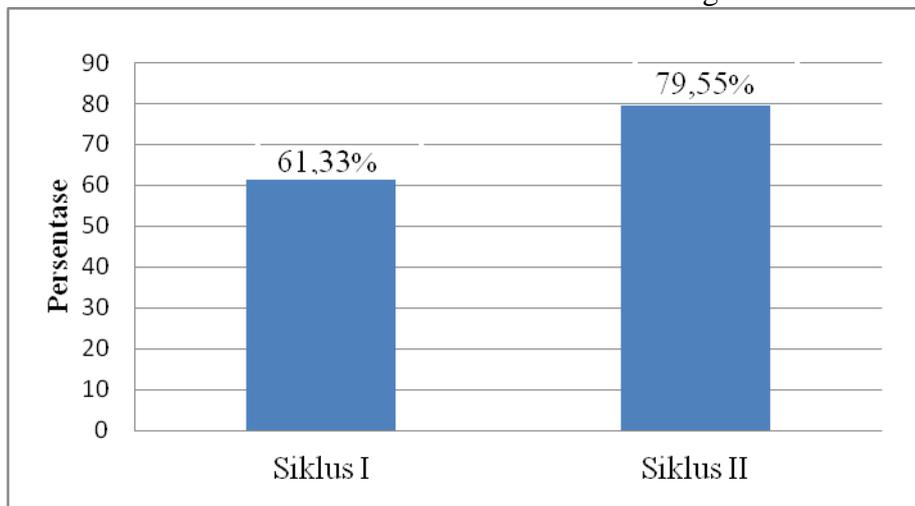
Gambar 4. Histogram Peningkatan Ketuntasan Belajar Siswa

Hasil penelitian yang berhubungan dengan evaluasi pembelajaran cenderung meningkat. Prasiklus nilai rata – rata kelas 63,33

dan ketuntasan belajar 73,33%, pada siklus I nilai rata-rata kelas adalah 67,17 dan ketuntasan belajar 80 %, pada siklus II nilai rata-rata kelas

meningkat menjadi 77,50 dan ketuntasan belajar juga meningkat menjadi 86,66%.

Perbandingan persentase keseluruhan keaktifan siswa pada setiap siklus dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Histogram Perbandingan Keaktifan Siswa Tiap Siklus

Perbandingan data keaktifan siswa berasal dari pengamatan yang dilakukan observer selama pembelajaran berlangsung.

Aspek-aspek yang diamati oleh observer dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Aspek Pengamatan Keaktifan Siswa

No	Aspek Keaktifan Siswa	No. Aspek	Aspek Pengamatan
1	<i>Visual Activity</i>	2	Siswa memperhatikan materi yang dijelaskan
2	<i>Oral Activity</i>	6	Siswa aktif bertanya
		7	Siswa aktif mengeluarkan pendapat
		8	Siswa memberi saran kepada teman yang mengutarakan pendapat
3	<i>Listening Activity</i>	3	Siswa mengetahui materi yang dijelaskan mengenai jenis-jenis mekanisme katup
		4	Siswa mengetahui materi yang dijelaskan mengenai komponen-komponen mekanisme katup
4	<i>Writing Activity</i>	12	Siswa merangkum dan menulis materi yang dijelaskan
5	<i>Drawing Activity</i>	9	Siswa dapat menggambar komponen mekanisme katup
		10	Siswa dapat membuat diagram kerja katup
6	<i>Motor Activity</i>	5	Siswa melakukan percobaan menghitung diagram kerja katup
		11	Siswa menganalisa pertanyaan yang diberikan
7	<i>Mental Activity</i>	15	Siswa tertarik dengan media peraga mekanisme katup
8	<i>Emotional Activity</i>	1	Jumlah kehadiran siswa
		13	Siswa merasa bergairah mengikuti pembelajaran
		14	Siswa tidak membuat gaduh selama pembelajaran

Rerata nilai keaktifan siswa dari siklus I hingga siklus II memiliki perbedaan kuantitatif, yaitu besarnya rerata nilai keaktifan siswa siklus II lebih tinggi dibandingkan rerata nilai keaktifan siswa siklus I. Siklus diperoleh nilai Persentase keaktifan siswa sebesar 61,33%. Siklus II keaktifan siswa meningkat menjadi 79,55%.

E. SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan pada siklus I keaktifan siswa sebesar 61,33% dan hasil belajar sebesar 80% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 67,17.
2. Terdapat peningkatan pada siklus II keaktifan siswa sebesar 79,55% dan hasil belajar sebesar 86,66% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 77,50.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohammad. (2007). *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan Bagian I Ilmu Pendidikan Teoritis*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djohar, As'ari. (2007). *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan Bagian IV Pendidikan Lintas Bidang*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama.
- Fuat, I (2012, 11 Juli). *Pengertian Mekanisme Katup dan Jenis – Jenisnya*. Diperoleh 22 Februari 2014 pukul 19.00 dari <http://kemeroh.blogspot.com/2012/07/pengertian-mekanisme-katup-dan-jenis.html>
- Hanafiah, S & Suhana, C. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kruger, D., Stockinger, A., & Wartzack, S. (2011) *A Haptic Based Hybrid Mock-Up for Mechanical Products Supporting Human-Centered Design*. *Journal University of Erlangen-Nuremberg*. Diperoleh 20 Februari 2014 pukul 20.30 dari http://www.designsociety.org/download-publication/30769/a_haptic_based_hybrid_mock-up_for_mechanical_products_supporting_human-centered_design
- Ma'a, M (2009, 4 Oktober). *Mekanisme Katup*. Diperoleh 22 Februari 2014 pukul 20.30 dari <http://mustazamaa.wordpress.com/2009/10/04/mekanisme-katup>
- Munadi, Yudhi. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Nopilar, A., & Saputro, D.D. (2011, Juni). *Penerapan Panel Peraga Sistem Pengapian Dalam Pembelajaran Model Kooperatif Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kelistrikan Otomotif*. Diperoleh 20 Februari 2014 pukul 20.40 dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/view/1962/2080>
- Nursamsudin., Wijaya, M.B.R., & Widodo, R.D. (2010, Juni). *Peningkatan Hasil Belajar Sistem Pengapian Full Transistor Menggunakan Media Peraga Distributor Board Panel*. Diperoleh 20 Februari 2014 pukul 21.00 dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/view/1229/1214>
- Santoso, H (2013, 12 Februari) *Mekanisme Katup – Overhead Camshaft (OHC)*. Diperoleh 23 Februari 2014 pukul 17.00 dari <http://karangngalang.blogspot.com/2013/02/pengertian-ohc-dan-dohc-pada-mobilmotor.html>

- Saputra (2013, 15 Mei) *Mekanisme Katup – Metode Menggerakkan Katup*. Diperoleh 25 Februari 2014 pukul 16.00 dari <http://saputranett.blogspot.com/2013/05/mekanisme-katup.html>
- Sardiman, AM. (2003). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sofyan, E (2011, 9 September) *Klasifikasi Mekanisme Katup*. Diperoleh 24 Februari 2014 pukul 13.00 dari <http://padadandan.blogspot.com/2011/09/klasifikasi-mekanisme-katup.html>
- Sudjana, Nana. (2012) *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Susilana, R & Riyana, C. (2007). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- TVStromax (2011, 4 Oktober) *Tenaga Superior Tormax*. Diperoleh 22 Februari 2014 pukul 20.15 dari <http://tvstormax.wordpress.com/2011/10/04/tenaga-superior-tormax/>
- Widjanarko, D., Abdurrahman., & Wahyudi. (2010, Juni). *Penerapan Panel Peraga Multi Fungsi Sistem Kelistrikan Bodi Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Bidang Kelistrikan Bodi*. Diperoleh 20 Februari 2014 pukul 21.30 dari <http://journal.unnes.ac.id/index.php/JPTM/article/view/1203>
- Yusuf, A (2012, 28 September) *Mekanisme Katup- Overhead Valve (OHV)*. Diperoleh 24 Februari 2014 pukul 08.30 dari <http://achmadyusufdjahumorietzgac eba047.blogspot.com/2012/09/mekanisme-katup-overhead-valve-ohv.html>