

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR
KOMPETENSI MENGGUNAKAN ALAT-ALAT UKUR KELAS X
TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR) B DI SMK PIRI SLEMAN**

Skripsi

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



Oleh:

Ardhi Dwi Wicaksono

10504244026

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR
KOMPETENSI MENGGUNAKAN ALAT-ALAT UKUR
KELAS X TKR B DI SMK PIRI SLEMAN**

Disusun oleh:

Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 29 April 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif,



Dr. Zaenal Arifin, M.T.
NIP.196903122001121001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Muhkamad Wakid, M.Eng.
NIP.197707172002121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono

NIM : 10504244026

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Hasil Belajar pada Standar Kompetensi
Menggunakan Alat-alat Ukur Kelas X TKR B di SMK Piri
Sleman.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar karya saya sendiri di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Muhkamad Wakid, M.Eng., Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta 2016. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali bagian – bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim dan bersedia apabila karya tulis ini diunggah di media sosial.

Yogyakarta, 28 April 2016

Yang menyatakan,



Ardhi Dwi Wicaksono

NIM. 10504244026




HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR
KOMPETENSI MENGGUNAKAN ALAT-ALAT UKUR KELAS X TKR B
DI SMK PIRI SLEMAN**

Disusun oleh:
Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026


Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 1-6-2016

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Muhkamad Wakid, M.Eng. Ketua Penguji/Pembimbing		27/6 2016
Martubi, M.Pd., M.T. Sekretaris Penguji		24/6 2016
Bambang Sulistyio, M.Eng. Penguji Utama		27/6 2016

Yogyakarta,

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

MOTTO

*“BELAJAR BUKAN SEBERAPA CEPAT ATAU LAMA, MELAINKAN
SEBERAPA PENTING ILMU ITU BERMANFAAT UNTUK KITA”*

MULAILAH DENGAN NIATMU SEBAGAI AWAL
KEBERHASILANMU

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua yang selama ini memberikan dukungan moral maupun material.
2. Keluarga dekat yang telah memberi dukungan.
3. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberi motivasi selama kuliah ini.

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR
KOMPETENSI MENGGUNAKAN ALAT-ALAT UKUR
KELAS X TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR) B
DI SMK PIRI SLEMAN**

**Oleh :
Ardhi Dwi Wicaksono
10504244026**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran berbasis WEB pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur.

Penelitian ini adalah jenis penelitian tindakan kelas dengan subyek penelitian siswa kelas X Progam Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) B di SMK Piri Sleman. Tindakan yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menerapkan media pembelajaran berbasis WEB. Guru menjelaskan materi dengan bantuan media teks, gambar, dan video yang ada pada media tersebut. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus pada kompetensi dasar mengidentifikasi alat-alat ukur, menggunakan alat ukur mekanis, menggunakan alat ukur pneumatis, menggunakan alat ukur elektronis dan Perawatan alat ukur. Data penelitian ini meliputi hasil tes hasil belajar dan tanggapan siswa mengenai media pembelajaran yang digunakan. Teknik pengumpulan data hasil belajar siswa dilakukan melalui tes yang berupa soal tes obyektif. Data dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis WEB dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman. Nilai rata – rata hasil belajar siswa pada pra siklus hanya mencapai 5,9 dengan persentase ketuntasan klasikal 35,00%. Setelah diterapkan media pembelajaran berbasis WEB pada siklus I rata – rata hasil belajar mencapai 6,9 pada persentase ketuntasan klasikal 68,18%, sedangkan pada siklus II rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 7,5 pada persentase ketuntasan klasikal 78,26%. Tanggapan siswa mengenai media pembelajaran berbasis WEB adalah 100% menyenangkan dan dapat membantu memahami materi pelajaran, akan tetapi 69% masih membutuhkan penjelasan dari guru.

Kata Kunci: WEB, Hasil belajar, Menggunakan Alat-alat ukur

KATA PENGANTAR

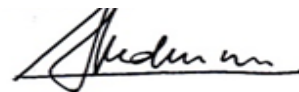
Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Penerapan media pembelajaran berbasis WEB untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur program keahlian teknik kendaraan ringan (TKR) B di SMK Piri Sleman” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Muhkamad Wakid, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberi semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Martubi, M.Pd M.T. Ibnu Siswanto, M.Pd. Dr. Zainal Arifin, M.T. Noto Widodo, M.Pd. Sumarno PP, M.Eng. dan Sentot Yuliantoro S.Pd. selaku Validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/ masukan perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Tim Penguji selaku Ketua Penguji, Sekretaris dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.

4. Dr. Zainal Arifin, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Drs. Asrori selaku Kepala SMK Piri Sleman yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan staf SMK Piri Sleman yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 20 Mei 2016



Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN TEORI	 9
A. Kerangka Teoritis	9
1. Media Pembelajaran	9
2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	10
3. Fungsi Media Pembelajaran.....	12
4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran.....	15
5. Media Pembelajaran Berbasis WEB.....	17
6. Hakikat Hasil Belajar.....	24
B. Penelitian Yang Relevan	34
C. Kerangka Konseptual	35
D. Hipotesis Tindakan	36
 BAB III METODE PENELITIAN	 37
A. Jenis Penelitian	37
B. Desain Penelitian	37
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
D. Subjek Penelitian.....	38
E. Definisi Operasional Variabel	39
F. Jenis Tindakan.....	39

G. Teknik dan Instrumen Penelitian	42
H. Teknik Analisis Data....	44
I. Kriteria Keberhasilan Tindakan	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Pelaksanaan Tindakan Kelas	47
1. Kegiatan Pra Tindakan	47
2. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus I	49
a. Perencanaan Siklus I	49
b. Tindakan dan Pembelajaran Siklus I.....	50
c. Tahap Observasi	52
d. Refleksi Siklus I.....	53
3. Hasil Pembelajaran Siklus I.....	54
4. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus II	56
a. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus II	56
b. Tahap Observasi.....	58
c. Refleksi Siklus II.....	59
5. Hasil Pembelajaran Siklus II.....	59
B. Pembahasan	61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Kesimpulan	66
B. Implikasi.....	66
C. Keterbatasan Penelitian	67
D. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Progam Studi Keahlian dan Jumlah kelas	2
Tabel 2. Kisi-Kisi <i>Post-test</i> I	43
Tabel 3. Kisi- Kisi <i>Post-test</i> II	44
Tabel 4. Kriteria Tingkat Keberhasilan	46
Tabel 5. Nilai <i>Pre-test</i>	48
Tabel 6. Kelulusan Siswa Sebelum Tindakan	49
Tabel 7. Lembar Observasi Komponen Siklus I.....	52
Tabel 8. Nilai <i>Post-test</i> Siklus I.....	55
Tabel 9. Kelulusan Siswa Siklus I	56
Tabel 10. Lembar Observasi Komponen Siklus II	58
Tabel 11. Nilai <i>Post-test</i> II.....	60
Tabel 12.Kelulusan Siswa Siklus II.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerucut Pengalaman	13
Gambar 2. Siklus Penelitian Tindakan Kelas	38
Gambar 3. Rerata Nilai Tes Tiap-tiap Siklus.....	62
Gambar 4. Tanggapan Siswa	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian.....	71
Lampiran 2. Surat Keterangan <i>Judgement</i>	74
Lampiran 3. Instrumen Penelitian.....	87
Lampiran 4. Lembar Observasi.	104
Lampiran 5. Analisis Data Penelitian	113
Lampiran 6. Silabus Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif	120
Lampiran 7. Lembar Nilai dan Wawancara Guru	122
Lampiran 8. RPP Kompetensi Alat-alat ukur	130
Lampiran 9. Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian.....	142
Lampiran 10. Dokumentasi	143
Lampiran 11. Lembar Bimbingan.....	146

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. Sebagaimana ditegaskan dalam penjelasan Pasal 15 Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. SMK mendidik siswa-siswi agar memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai juru teknik dalam bidang teknologi yang sesuai dengan program studi yang dimasuki siswa tersebut. SMK juga berkewajiban meningkatkan lulusan yang bermutu sesuai bidang yang dimilikinya, sehingga lulusan yang dihasilkan siap untuk bekerja maupun untuk meneruskan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Hal tersebut dapat terwujud apabila para siswa menguasai materi yang telah disampaikan oleh pendidik didalam maupun luar kelas. Penguasaan materi yang baik akan ditunjukkan dengan hasil belajar masing-masing siswa. Salah satu metode yang dipergunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan tes tertulis maupun tes praktik sesuai dengan mata pelajaran terkait. Hasil tes yang dicapai siswa tersebut kemudian akan menjadi tolak ukur sampai dimana hasil belajar mereka.

Setiap SMK memiliki program studi keahlian yang berbeda-beda. Pada SMK Piri Sleman sendiri mempunyai 2 program studi keahlian yang terdiri dari 5 kelas dengan kompetensi keahlian dan jumlah kelas sebagai berikut:

Tabel 1. Program Studi Keahlian dan Jumlah Kelas

No	Program Studi Keahlian	Kompetensi Keahlian	Jumlah Kelas
1.	Teknik Otomotif	Teknik Kendaraan Ringan	2
		Teknik Sepeda motor	2
2.	Teknik Mesin	Teknik Pemesinan	1
Total			5

Setiap jurusan mempunyai mata pelajaran adaptif, normatif, dan produktif, siswa SMK dituntut untuk bisa menguasai setiap kompetensi dasar yang ada di setiap mata pelajaran yang ada. Mata pelajaran Dasar-dasar Otomotif (DDO) merupakan mata pelajaran dasar yang harus dikuasai oleh siswa kelas X di SMK jurusan Otomotif. Mata pelajaran ini disampaikan pada semester 1 dan 2 yang membahas tentang alat-alat ukur dan dasar-dasar di bidang otomotif pada siswa program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) kelas X di SMK Piri Sleman. Silabus dengan kode DKK.06 untuk standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur, secara garis besar mempunyai materi identifikasi macam-macam alat ukur, komponen-komponen alat ukur dan cara kerja. Jenis-jenis alat ukur dapat diketahui menggunakan sebuah gambar yang dapat menjelaskan fungsi setiap komponen-komponennya, demikian juga untuk menjelaskan cara kerjanya membutuhkan sebuah ilustrasi agar mudah diingat. Ilustrasi yang digambar sederhana di papan tulis belum mampu menghasilkan kesan yang menarik bagi

para siswa, sehingga perlu adanya media yang dapat menggambarkan secara visual apa saja alat-alat ukur serta bagaimana cara kerjanya. Adapun cuplikan wawancara dengan guru pengampu DDO yang dilakukan pada hari Kamis, 6 November 2014 (terlampir).

Media pembelajaran merupakan unsur yang amat penting pada suatu proses belajar mengajar. Pemilihan jenis media pembelajaran yang sesuai akan menambah minat siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan. Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut memotivasi, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru atau pengajar.

Pemilihan media yang tepat dipertimbangkan dari berbagai landasan agar media yang dipilih benar-benar sesuai dengan tingkat pemahaman, kemampuan berfikir, psikologis dan kondisi sosial siswa. Penggunaan media yang tidak sesuai dengan kondisi siswa akan menyebabkan tidak bisa berfungsinya media secara optimal. Kesesuaian media dengan kondisi sosial siswa dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi media pembelajaran.

Dalam konteks ini, pendidikan dituntut mampu mengantisipasi tuntutan hidup. Sehingga menyiapkan siswa untuk dapat hidup wajar sesuai dengan sosial budaya masyarakat. Karena alasan inilah media pembelajaran perlu disesuaikan dengan perkembangan sosial yang terjadi disekitar siswa, sebab jika media yang digunakan tidak sesuai latar belakang sosial maka minat belajar siswa tidak dapat berjalan secara optimal.

Ada beberapa cara yang bisa digunakan untuk bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam kompetensi alat-alat ukur. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa agar lebih berkompeten adalah dengan memanfaatkan media yang bisa memberi gambaran pada siswa dengan jelas dan sesuai dengan aslinya agar siswa mempunyai gambaran tentang kompetensi yang disampaikan serta siswa tertarik dan mengerti tentang pelajaran yang disampaikan oleh guru. Kondisi sosial siswa sekarang ini telah sering berinteraksi dengan menggunakan komputer yang dihubungkan dengan saluran internet, hal tersebut dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam memilih media pembelajaran.

Penerapan media pembelajaran internet berbasis WEB salah satunya menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver* adalah media pembelajaran berbasis internet yang dapat diakses secara *online* maupun *offline*, sehingga mempermudah dalam mengakses materi pelajaran. Media pembelajaran ini dapat disesuaikan isi dengan materi yang sedang diajarkan kepada siswa. Penerapan media pembelajaran berbasis WEB menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver* dapat membantu siswa dalam memperkuat daya ingat dan daya tarik terhadap materi alat-alat ukur.

Selain itu setiap mata pelajaran mempunyai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM). KKM pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur yaitu 7,00. Berdasarkan data *survey* awal yang berupa daftar nilai ujian, sebanyak 30,00% siswa kelas X TKR B tidak memenuhi KKM untuk mapel teori DDO

standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur (data terlampir). Adanya siswa yang tidak mampu mencapai KKM dikarenakan beberapa hal, diantaranya penguasaan materi yang kurang baik, pada saat guru menjelaskan kurang memperhatikan, dan kurangnya minat siswa terhadap materi pelajaran.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru pengampu DDO pada hari Kamis, 6 November 2014 sebagian besar siswa tidak memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran, ada yang berbicara dengan temannya dan beberapa siswa sibuk dengan aktifitas masing-masing (terlampir). Media yang sering digunakan dalam mengajar kelas X menggunakan model *wall chart*, papan tulis, dan *power point* yang masih sederhana. Masih kurang tersedianya media pembelajaran yang interaktif dan inovatif tentunya sangat kurang efektif bagi kelas X yang butuh penguasaan materi yang mendalam dengan kondisi sosial siswa saat ini, jika media yang digunakan masih sederhana dan hanya media visual maka perlu adanya penerapan media baru yang lebih interaktif dan modern dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis WEB untuk meningkat hasil belajar siswa.

Sehubungan dengan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang "Penerapan media pembelajaran berbasis WEB dengan menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

Pertama, masih rendahnya KKM siswa kelas X TKR B pada Standar Kompetensi alat-alat ukur karena penguasaan materi siswa masih kurang baik dan kurangnya minat belajar siswa terhadap materi pelajaran. Hal ini dapat dilihat dengan adanya 30% siswa yang tidak mampu mencapai KKM.

Kedua, media pembelajaran masih menggunakan media papan tulis, *wallchart*, dan *power point*, kurang tersedianya media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa dalam memperkuat daya ingat dan daya tarik dalam memahami materi sesuai dengan kondisi sosial siswa saat ini.

Ketiga, media pembelajaran berbasis teknologi masih jarang diterapkan. Sedangkan dari segi fasilitas, proyektor dan akses internet sudah mencukupi digunakan untuk tiap kelasnya.

Keempat, media pembelajaran yang digunakan belum cukup membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu diadakan pembatasan masalah. Hal ini dimaksudkan untuk

memperjelas masalah yang akan diteliti serta agar lebih terfokus dan mendalam. Penelitian ini menitik beratkan pada penerapan media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar menggunakan WEB untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas TKR B di SMK Piri Sleman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diungkapkan, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah penerapan media pembelajaran berbasis WEB dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman?
2. Bagaimana respon siswa setelah dilakukan penerapan media pembelajaran berbasis WEB pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat ditarik tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran berbasis WEB pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman.

2. Mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan media pembelajaran berbasis WEB pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman.

F. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis:
 - a. Sebagai referensi penerapan media pembelajaran berbasis WEB.
 - b. Sebagai bahan pengembangan untuk penelitian media pembelajaran berbasis WEB selanjutnya.
2. Secara praktis:
 - a. Siswa dapat termotivasi untuk meningkatkan hasil belajar dengan penerapan media pembelajaran berbasis WEB.
 - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan guru sebagai pertimbangan tentang jenis media yang digunakan untuk mengajar siswa di SMK Piri Sleman guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Media Pembelajaran

Gerlach & Ely dikutip oleh Azhar Arsyad (2011: 7) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki cakupan yang sangat luas, yaitu termasuk manusia, materi atau kajian yang membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Sedangkan menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2010: 121) media pembelajaran adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan agar tercapai tujuan pembelajaran.

Sementara menurut Musfiqon (2012:28) media pembelajaran merupakan alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran yang baik dapat membantu materi pembelajaran lebih cepat diterima siswa dengan utuh serta menambah minat siswa untuk belajar lebih lanjut. Dengan kata lain media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan guru dengan desain yang disesuaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dari beberapa pendapat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang membantu proses pembelajaran agar penyampaian materi dari pengajar kepada siswa tercapai dengan baik,

dan mengurangi kesulitan penyampaian materi tersebut. Dengan media pembelajaran diharapkan akan mempermudah siswa dalam menguasai materi pelajaran yang disampaikan.

2. Jenis – jenis Media Pembelajaran

Rayandra Ashar (2012 : 44-45) membagi jenis-jenis media pembelajaran menjadi 4 jenis yaitu :

- a. Media pembelajaran Audio adalah media yang digunakan hanya mengandalkan indra pendengaran.
- b. Media pembelajaran visual adalah media yang digunakan hanya mengandalkan indra penglihatan.
- c. Media pembelajaran audio visual .adalah media yang menggunakan indra penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam suatu proses pembelajaran
- d. Media pembelajaran multimedia adalah media yang menggabungkan beberapa media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses pembelajaran.

Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2007 : 29) membagi jenis-jenis media pembelajaran menjadi 4 jenis, diantaranya adalah :

- a. Media hasil teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi yang berasal dari buku dan materi visual.
- b. Media hasil teknologi audio-visual adalah cara menyampaikan informasi melalui pandangan dan pendengaran lewat mesin-mesin elektronik seperti film, dan proyektor visual yang lebar.

- c. Media hasil teknologi berdasarkan komputer adalah cara menyampaikan informasi melalui sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor, misal informasi yang disimpan dalam bentuk digital bukan dalam bentuk cetakan.
- d. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer adalah cara menyampaikan informasi melalui penggabungan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Sedang di sisi lain menurut Nana Sudjana (1991:100-103) membagi jenis-jenis media pembelajaran jadi 2, yaitu :

- a. Alat peraga dua dan tiga dimensi adalah alat yang mempunyai ukuran panjang dan lebar, sedangkan alat peraga tiga dimensi disamping mempunyai ukuran panjang dan lebar juga mempunyai tinggi, seperti bagan, poster, gambar, papan tulis, peta timbul.
- b. Alat peraga yang diproyeksikan adalah alat peraga yang menggunakan proyektor sehingga gambar nampak pada layar, misal film dan slide/filmstrip.

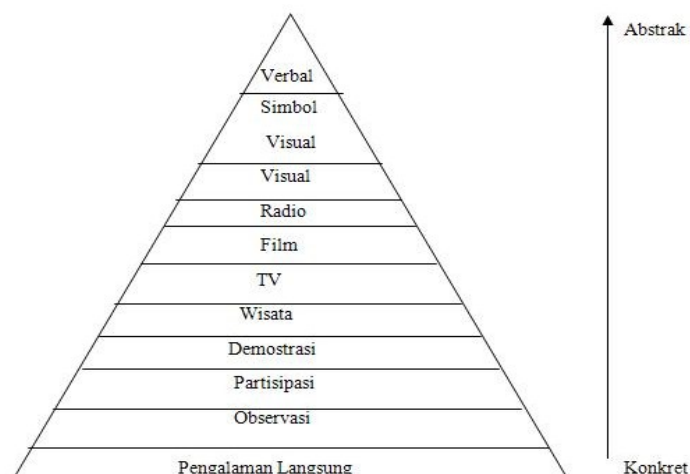
Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa jenis-jenis media pembelajaran yaitu:

- a. Media visual, yaitu media yang mengandalkan indra penglihatan saja dari peserta didik, misal buku, modul, dan poster.
- b. Media audio, yaitu media yang mengandalkan indera pendengaran dari para siswa saja ,misalnya radio atau CD player.

- c. Media audiovisual, yaitu media yang sudah melibatkan indera penglihatan dan pendengaran siswa ketika proses belajar mengajar, misalnya film atau video.
- d. Media multimedia, yaitu media yang sudah mengadopsi beberapa gabungan dari jenis-jenis media lain dan peralatan yang digunakan saat proses belajar mengajar.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Edgar Dale dalam Arief S. Sadiman, dkk (2011: 8) menjelaskan tentang klasifikasi pengalaman menurut tingkat dari yang paling konkret menuju ke yang paling abstrak. Dari tingkat aktif sampai pasif, klasifikasi tersebut dikenal dengan nama kerucut pengalaman (*cone of experience*) dari Edgar Dale dan saat ini dianut secara luas dalam menemukan alat bantu apa yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu dapat dilihat dibawah ini pada gambar 1.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman

Kerucut pengalaman (*cone of experience*) dari Edgar Dale diatas menjelaskan bahwa media pendidikan digunakan untuk memberikan pengalaman kepada siswa secara konkret dengan cara memberikan pemahaman berupa penggabungan berbagai indera yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa lebih banyak menyerap materi yang disampaikan lewat media tersebut. Hal ini untuk menghindari pembelajaran yang dilakukan secara verbal yang cenderung lebih abstrak dalam memberikan pengalaman kepada siswa.

Menurut Oemar Hamalik yang dikutip Azhar Arsyad (2011) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. *Encyclopedia of Educational Research* dalam Oemar Hamalik (1994: 15) merinci fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi *verbalisme*.
- b. Memperbesar perhatian siswa.
- c. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
- d. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan siswa.

- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan *continue*, hal ini terutama terdapat pada gambar hidup.
- f. Membantu tumbuhnya pengertian, dengan demikian membantu perkembangan berbahasa.
- g. Memberikan pengalaman-pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi yang lebih mendalam serta keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

Menurut Nana Sudjana & Rivai (1991 : 2) menyatakan bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Pengajaran akan lebih menarik siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, demonstrasi, memerankan, dan lain-lain.

Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk mengatasi berbagai masalah yang terjadi saat proses pembelajaran. Selain itu dengan menggunakan media pembelajaran akan memberikan pengalaman yang lebih kongkret kepada peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran daripada hanya melakukan pembelajaran secara verbal yang cenderung lebih abstrak dalam memberikan penguasaan kepada peserta didik.

4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Media sebagai alat bantu pembelajaran berkembang selaras dengan perkembangan kemajuan teknologi. Menurut Seels & Richey (1994) dalam Azhar Arsyad (2011: 29) berdasarkan perkembangan teknologi media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok, antara lain yaitu:

- a. Media hasil teknologi cetak, yaitu sebuah media pembelajaran yang dihasilkan dengan cara dicetak seperti : buku, majalah, modul dan lain-lain.
- b. Media hasil teknologi audio visual, yaitu sebuah media pembelajaran yang bisa memunculkan gambar ataupun tulisan sekaligus suara, sehingga bisa dipelajari dengan indera penglihatan dan indera pendengaran.
- c. Media hasil teknologi komputer, yaitu sebuah media pembelajaran yang dibuat dengan komputer dan disajikan dengan komputer. Media ini disimpan dalam wujud digital, sehingga praktis dan tidak mudah rusak.
- d. Media hasil teknologi gabungan, yaitu sebuah media pembelajaran yang didalamnya tergabung beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Media yang dipilih untuk kegiatan pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan tujuan yang ingin dicapai. Selain itu keterbatasan media juga harus dipertimbangkan, hal ini sesuai dengan

pendapat Arief S. Sadiman (2011: 85) pemilihan media harus dipertimbangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan sifat-sifat khusus media yang bersangkutan. Menurut Nana Sudjana dan Rivai (2002: 6-5) dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria diantaranya: ketepatan dengan tujuan pengajaran, dukungan terhadap isi bahan pelajaran, kemudahan memperoleh media, keterampilan guru dalam menggunakannya, sesuai dengan taraf berfikir siswa.

Selain menggunakan media dalam proses belajar dikelas, guru juga bisa menggunakan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam belajar mandiri. Seperti yang disebutkan Rusman, Deni Kurniawan, dan cepi Riyana (2012: 17) situasi pembelajaran bukan hanya transformasi pengetahuan dari guru kepada siswa, akan tetapi dapat dengan cara lain misalnya belajar melalui media pembelajaran yang sudah dirancang sebelumnya.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kriteria dalam memilih media harus memperhatikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, kebutuhan siswa, tepat untuk mendukung isi pelajaran, kemudahan memperoleh media dan keterampilan guru dalam menggunakannya. Dengan memperhatikan kriteria-kriteria tersebut, guru dapat lebih mudah menggunakan media yang dianggap tepat untuk memperlancar proses belajar mengajar, baik dalam memilih media hasil teknologi gabungan, media hasil

teknologi audio visual, media hasil teknologi komputer maupun media hasil teknologi cetak.

5. Media Pembelajaran Berbasis WEB

Perkembangan teknologi informasi telah terjadi & membawa perubahan dan pergeseran mendasar dan drastis dalam dunia pendidikan. Perkembangan pesat di dunia teknologi informasi khususnya internet yang akhirnya mempercepat aliran ilmu pengetahuan yang dapat menembus batas-batas dimensi ruang, birokrasi, kemapanan, waktu. Sumber ilmu pengetahuan akan tersebar dimana-mana dan setiap orang akan mudah memperoleh pengetahuan tanpa kesulitan karena adanya sarana internet dan media informasi lainnya. Internet juga memiliki kemampuan memfasilitasi kegiatan diskusi dan kolaborasi oleh sekelompok orang bahkan kemampuan untuk menyelenggarakan komunikasi tatap muka (*teleconference*). Pengguna internet dapat berkomunikasi secara audio-visual sehingga dimungkinkan pula terselenggaranya komunikasi verbal maupun non-verbal secara *real time*.

Dari sini terlihat bahwa internet mampu dan dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah, karena memiliki karakteristik yang khas yaitu :

- 1) Sebagai media interpersonal dan juga sebagai media massa yang memungkinkan terjadinya komunikasi *one-to-one* maupun *one-to-many*.
- 2) Memiliki sifat interaktif

3) Memungkinkan terjadinya komunikasi secara sinkron maupun tertunda sehingga memungkinkan terselenggaranya suatu proses pembelajaran. Hujair AH Sanaky (2013 : 215).

Fasilitas internet cukup banyak sehingga mampu memberikan dukungan bagi akademis, fasilitas tersebut seperti : gopher, e-mail, mailing list, newsgroup, file transfer protocol (FTP), WEB. Ada 3 bentuk sistem pembelajaran melalui internet yang layak dipertimbangkan sebagai dasar pengembangan sistem pembelajaran dengan menggunakan WEB yaitu :

1) WEB course

Penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran dimana seluruh bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet. Pembelajaran dan pengajar sepenuhnya terpisah, namun hubungan atau komunikasi antara pembelajaran dengan pengajar bisa dilakukan setiap saat.

2) WEB centric course

Sebagai bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet, sedangkan ujian dan sebagian konsultasi, diskusi, latihan dilakukan secara tatap muka

3) WEB enhanced course

Pemanfaatan internet untuk pendidikan, untuk menunjang peningkatan kualitas kegiatan belajar-mengajar di kelas atau dikenal *Web Life Course*, karena kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas.

Berbeda dengan kedua bentuk sebelumnya, pada *WEB enhanced course* ini presentase pembelajaran melalui internet justru lebih sedikit dibandingkan dengan pembelajaran secara tatap muka. Penggunaan internet hanya untuk mendukung kegiatan belajar mengajar secara tatap muka. Bentuk ini dapat pula dikatakan sebagai langkah awal bagi institusi pendidikan yang akan menyelenggarakan pembelajaran berbasis internet, sebelum menyelenggarakan pembelajaran berbasis internet secara lebih kompleks.

a. Pengertian *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver adalah sebuah *Hyper Text Markup Language* (HTML) editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs website beserta halamannya (Yudha Yudhanto. 2007: 2). HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk menulis halaman website, dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu. Sementara pendapat lain menyatakan bahwa *Adobe Dreamweaver* adalah sebuah program untuk membuat atau mengedit sebuah website yang dibuat oleh Adobe System (M. Jeffri. 2011). Program ini dapat dibuat sedemikian rupa agar dapat mendesain website yang menarik, sehingga pemanfaatannya dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang bagus dan mudah diingat.

Menurut Andi Sunyoto (2008: 1) *Adobe Dreamweaver* merupakan perangkat lunak utama yang digunakan oleh website *desainer* maupun website *programmer* dalam mengembangkan sebuah website. Hal ini

dikarenakan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu untuk meningkatkan produktivas dan efektivitas dalam desain maupun dalam membangun sebuah website. Karena beberapa hal tersebut maka *Adobe Dreamweaver* dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan desain yang menarik dan bagus. Dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik diharapkan dapat menambah minat belajar siswa sehingga hasil belajarnya meningkat.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *Adobe Dreamweaver* adalah sebuah *software* yang digunakan untuk mendesain website dan memprogramnya sesuai dengan kebutuhan, dan dapat di aplikasikan sebagai media pembelajaran berbasis WEB. Desain media pembelajaran menggunakan *Adobe Dreamweaver* yang menarik diharapkan membantu memfokuskan siswa terhadap apa yang sedang dipelajari dan meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Keunggulan *Adobe Dreamweaver*

Keunggulan *Adobe Dreamweaver* sebagai media pembelajaran adalah:

- 1) Memudahkan dalam mengatur situs sebagai media pembelajaran.
- 2) Memudahkan dalam mem-*publish* halaman situs (*website*) sehingga dapat diakses oleh siapapun baik secara online maupun offline.
- 3) Dapat menentukan teknologi *server side* yang digunakan sehingga pengunjung WEB hanya mendapat informasi dari hasil olahannya.

- 4) Memudahkan dalam pengaturan CSS (*Cascading Style Sheet*), merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi mengatur komponen dalam sebuah WEB sehingga desainnya dapat diatur sendiri sesuai dengan kebutuhan. (Bentar Saputro, *et al.* 2008)

Sementara pendapat lain yang menyatakan kelebihan *adobe dreamweaver* adalah:

- 1) Kemampuannya membuat halaman website yang terlihat konsisten.
- 2) Kemudahan dan efisiensi dalam penggunaan.
- 3) Mudah mengupload melalui FTP (*File Transfer Protocol*) antar komputer dalam sebuah *internetwork*.
- 4) Dapat dicustom, yaitu disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan. Contohnya, untuk media pembelajaran disesuaikan *font* dan warnanya dengan tema pembelajarannya. (M. Jeffri. 2011).

c. Pemanfaatan *Adobe Dreamweaver* sebagai media pembelajaran

Aplikasi *Adobe Dreamweaver* dalam dunia pendidikan sebagai sarana media pembelajaran berbasis WEB yang membantu dan memudahkan guru dalam proses belajar mengajar sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran ini dapat diatur sesuai kebutuhan dan dirancang dengan desain yang menarik agar siswa tidak bosan dan fokus pada materi yang disampaikan.

Adobe Dreamweaver ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri, karena telah memenuhi kriteria kualitas media

pembelajaran yang baik. Media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam mempelajari materi pelajaran, dengan tampilan yang dibuat oleh pengajar dan disesuaikan dengan isi materi yang ingin disampaikan (Kholid Surya. 2010). Pendidik menyiapkan materi-materi yang hendak disampaikan dalam pembelajaran dengan desain yang menarik, dan saat mata pelajaran kosong siswa tinggal mengaksesnya tanpa harus diawasi oleh guru yang bersangkutan. (Bentar Saputro, *et al.* 2008).

Dari kajian-kajian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *Adobe Dreamweaver* dapat membantu siswa dalam mempelajari materi pelajaran dan memudahkan guru saat tidak bisa mengajar secara tatap muka di kelas, isi materi dalam media ini dibuat menarik dan disesuaikan dengan kebutuhan yang ingin disampaikan guru kepada siswa. Banyak manfaat positif yang diperoleh dari pengadaan pembelajaran berbasis website ini diantaranya adalah peserta didik secara tidak langsung mempelajari teknologi khususnya internet sehingga dapat mengurangi gagap teknologi untuk kalangan pelajar, pembelajaran bervariasi akan mengurangi kejenuhan peserta didik dalam mencari ilmu, karena pembelajaran tidak terbatas oleh ruang dan waktu dan lain sebagainya.

d. Komposisi Media Pembelajaran menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver* pada Kompetensi Alat-alat ukur.

Media pembelajaran menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver* ini tergantung pada berbagai faktor seperti proses kognitif dan motivasi dalam belajar. Komposisi media pembelajaran *Adobe Dreamweaver* pada kompetensi alat-alat ukur ini adalah sebagai berikut:

1) Pendahuluan

cara penggunaannya dan uraian alasan pemilihan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver*.

2) Alat ukur mekanis

a) Fungsi

Uraian tentang identifikasi macam-macam alat ukur mekanis dan fungsinya.

b) Cara kerja

Uraian gambar atau video tentang cara mengukur menggunakan alat ukur mekanis.

3) Alat ukur pneumatis

a) Fungsi

Uraian tentang identifikasi macam-macam alat ukur pneumatis dan fungsinya dan jenis-jenisnya.

b) Cara kerja

Uraian gambar atau video tentang cara mengukur menggunakan alat ukur pneumatis.

4) Alat ukur elektronis

a) Fungsi

Uraian tentang identifikasi macam-macam alat ukur elektronis, fungsi, dan jenis-jenisnya.

b) Cara kerja

Uraian gambar atau video tentang cara mengukur menggunakan alat ukur elektronis.

6. Hakikat Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hal utama yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran adalah tercapainya tujuan. Tujuan yang dimaksud adalah hasil belajar setelah mengikuti proses pembelajaran. Agus Suprijono (2009: 5) menyatakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan.

Setelah mengikuti proses pembelajaran siswa akan mengalami perubahan kemampuan-kemampuan baik pengetahuan maupun keterampilan. Sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Asep Jihad dan Abdul Haris (2012: 14) bahwa hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari

proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu. Rusman (2012: 123) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang dihasilkan berkat adanya usaha yang dilakukan dalam proses belajar. Hasil belajar dapat juga berupa adanya perubahan baik itu perubahan pengetahuan, sikap ataupun keterampilan dalam diri seseorang.

b. Jenis-jenis Hasil Belajar

Hasil belajar memerlukan pengukuran berupa evaluasi yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar perlu diukur untuk mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran dapat dicapai. Hasil belajar ini dibagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, berikut ini ranah kognitif yang disampaikan Lorin Anderson:

1) Ranah Kognitif

Beberapa kemampuan kognitif antara lain sebagai berikut:

a) Mengingat

Kemampuan mengingat, menjelaskan, mengidentifikasi, dan mengulangi.

b) Memahami

Menafsirkan, meringkas, mengklasifikasi, membandingkan dan memaparkan makna materi.

c) Menerapkan

Kemampuan berupa melaksanakan, menggunakan, mempraktikkan, menyusun, dan menyelesaikan.

d) Menganalisis

Sebuah proses analisis teoritis dengan menguraikan, membandingkan, membedakan dan mengintegrasikan.

e) Mengevaluasi

Kemampuan menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, dan menilai.

f) Berkreasi

Merancang, memperkuat, memperindah, dan mengubah (Rusman, 2012: 126)

2) Ranah Afektif

Perilaku yang dimunculkan seseorang sebagai pertanda kecenderungan untuk membuat pilihan atau keputusan untuk beraksi di dalam lingkungan. Kawasan ini dibagi dalam lima tujuan sebagai berikut:

a) Penerimaan (*receiving*)

Meliputi kesadaran akan adanya suatu sistem nilai, ingin menerima nilai, dan memperhatikan nilai tersebut.

b) Pemberian respons (*responding*)

Meliputi sikap ingin merespon terhadap sistem, puas dalam memberespon.

c) Pemberian nilai atau penghargaan (*valuing*)

Penilaian meliputi penerimaan terhadap suatu sistem nilai, memilih sistem nilai yang disukai dan memberikan komitmen untuk menggunakan sistem nilai tersebut.

d) Pengorganisasian (*organization*)

Meliputi memilah dan menghimpun sistem nilai yang akan digunakan.

e) Karakterisasi (*characterization*)

Meliputi perilaku secara terus menerus sesuai dengan sistem nilai yang telah diorganisasikannya.

3) Ranah Psikomotorik

Perilaku yang dimunculkan oleh hasil kerja fungsi tubuh manusia. Ranah psikomotorik ini meliputi:

a) Meniru

Kemampuan mengamati suatu gerakan agar dapat merespon.

b) Menerapkan

Kemampuan mengikuti pengarahannya, gerakan pilihan dan pendukung dengan membayangkan gerakan orang lain.

c) Memantapkan

Kemampuan memberikan respon yang berkorelasi.

d) Merangkai

Koordinasi rangkaian gerak dengan membuat aturan yang tepat.

e) Naturalisasi

Gerakan yang dilakukan secara rutin dengan menggunakan energi fisik dan psikis yang minimal (Eveline Siregar dan Hartini, 2014: 8-12).

Berdasarkan penjelasan di atas jenis-jenis hasil belajar terdiri dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Namun dalam penelitian ini, hasil belajar yang diukur adalah pada ranah kognitif. Hal ini dikarenakan ranah kognitif memperhatikan beberapa aspek yaitu mulai dari mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi. Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari sejauh mana siswa mengetahui, memahami, dan menguasai materi yang dipelajari.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Faktor yang mempengaruhi ini dapat berasal dari dalam diri ataupun dari luar. Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar seperti yang dikemukakan Sugihartono, dkk (2012: 76) yaitu

1) Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, meliputi faktor jasmani dan faktor psikologis.

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang ada dalam luar individu, meliputi keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Sejalan dengan pendapat Sugihartono, dkk Slameto (2010: 54-71) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut:

1) Faktor Intern

Faktor intern ini berasal dari dalam diri, faktor intern tersebut yaitu:

a) Faktor Jasmani

Faktor jasmani meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh.

b) Faktor psikologis

Faktor ini terdiri dari intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.

c) Faktor kelelahan.

Faktor kelelahan dapat mempengaruhi hasil belajar. Kondisi yang bebas dari kelelahan sangat penting dalam mencapai hasil belajar yang maksimal.

2) Faktor Ekstern

Faktor ekstern juga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar yang terdiri dari:

a) Faktor keluarga

Hasil belajar siswa akan mendapatkan pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

b) Faktor sekolah

Faktor sekolah juga mempunyai peran dalam mempengaruhi hasil belajar yaitu meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi siswa dengan siswa, relasi guru dengan siswa dan metode belajar.

c) Faktor masyarakat

Selain faktor keluarga dan sekolah masyarakat juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor yang berasal dari masyarakat ini meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, dan teman bergaul.

Dari pendapat yang telah diuraikan di atas maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari faktor yang berasal dari dalam diri dan berasal dari luar. Faktor yang berasal dari dalam diri salah satunya adalah motivasi. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi maka hasil belajar yang diperoleh akan maksimal.

d. Hasil Belajar pada Kompetensi Alat-alat Ukur

Mata pelajaran DDO (DKK.06 untuk penggunaan alat ukur) merupakan standar kompetensi yang menjadi salah satu dalam mapel teori

SMK Piri Sleman. Dalam kompetensi tersebut siswa dituntut untuk dapat mengidentifikasi alat-alat ukur, mengetahui komponen-komponen dan cara kerjanya selama proses pembelajaran.

Berdasarkan silabus yang ada di SMK Piri Sleman, cakupan kompetensi dasar dari standar kompetensi dengan kode DKK.06 penggunaan alat-alat ukur adalah:

1) Mengidentifikasi macam-macam alat ukur.

a) Indikator:

- (1) Mengidentifikasi macam-macam alat ukur yang dipergunakan dalam teknik otomotif.
- (2) Pemilihan alat ukur yang sesuai.

b) Materi pembelajaran:

- (1) Pemilihan dan penggunaan alat ukur.
- (2) Prosedur pengukuran.
- (3) Pengukuran benda kerja sesuai dengan jenis alat ukur yang sesuai.

2) Menggunakan alat-alat ukur mekanik.

a) Indikator:

- (1) Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai dengan prosedur pemakaian.
- (2) Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya dicatat dengan benar.

b) Materi pembelajaran:

- (1) Pemilihan dan penggunaan alat ukur mekanis.
- (2) Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian.
- (3) Penggunaan alat-alat ukur mekanis yang sesuai dengan benda kerja.

3) Menggunakan alat-alat ukur pneumatik.

a) Indikator:

- (1) Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai dengan prosedur pemakaian.
- (2) Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar.

b) Materi pembelajaran:

- (1) Pemilihan dan penggunaan alat ukur pneumatik.
- (2) Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian.
- (3) Penggunaan alat-alat ukur pneumatik yang sesuai dengan benda kerja.

4) Menggunakan alat-alat ukur elektronik.

a) Indikator:

- (1) Menggunakan alat-alat ukur elektrik/elektronik sesuai dengan prosedur pemakaian.
- (2) Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar.

b) Materi pembelajaran:

- (1) Pemilihan dan penggunaan alat ukur elektrik/elektronik.
- (2) Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian.
- (3) Penggunaan alat-alat ukur elektrik/elektronik yang sesuai dengan benda kerja.

Hasil belajar pada kompetensi inidiukur berdasarkan pencapaian siswa untuk memenuhi tujuan pembelajaran. Pengukuran tersebut tentu didasarkan atas indikator-indikator tertentu untuk menentukan hasil belajar siswa. Indikator dapat berupa kesesuaian jawaban siswa terhadap soal yang diberikan, dan harus sesuai dengan materi yang telah disampaikan. Nilai pada kompetensi ini harus memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 7,00.

Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dalam kompetensi alat-alat ukur adalah siswa yang memenuhi tujuan pembelajaran tersebut dan memiliki nilai sama dengan atau lebih dari KKM yang sudah ditentukan. Karena hasil belajar dalam kompetensi alat-alat ukur dilihat dari keberhasilan siswa memenuhi KKM tersebut.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian telah dilakukan terkait dengan penerapan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Penelitian oleh Darmawan dengan judul "*Implementasi Adobe Dreamweaver untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Sistem Kopling Dan Transmisi Kelas XI Kendaraan Ringan SMK N 3 Yogyakarta*". Adapun hasil penelitiannya menunjukkan hasil belajar siswa sebelum pembelajaran ditunjukan dengan perolehan rata-rata nilai *pretest* 6,09. Setelah dilakukan tindakan pembelajaran di kelas menggunakan media *Adobe Dreamweaver* hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest*. Ditunjukan dengan perolehan rata-rata nilai *posttest 1* sebesar 7,20. Kemudian pada *posttest 2* diperoleh hasil 7,50.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mishadin dengan judul "*Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Komputer untuk Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Elektronika Di SMK 1 Sedayu Bantul*". Hasil penelitiannya menunjukan bahwa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis komputer didapatkan peningkatan prestasi belajar. Pada ranah kognitif persentase nilai peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah 20,5%, dan siklus II ke siklus III adalah 40,1%.

C. Kerangka Konseptual

Hasil belajar yang diperoleh seseorang dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi akan mempermudah siswa dalam memahami setiap materi yang disampaikan oleh guru. Sebaliknya media pembelajaran yang kurang bervariasi dapat menyebabkan siswa menjadi jenuh dan penerimaan pembelajaran siswa tidak maksimal, tentunya siswa akan semakin kesulitan dalam memahami materi. Hasil belajar siswa kelas X TKR B di SMK Piri Sleman pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur inimasih terlihat banyak siswa yang harus mengikuti ujian perbaikan. Oleh karena itu, diperlukan usaha perbaikan guna meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi tersebut.

Salah satu upaya peningkatan tersebut dengan penggunaan media pembelajaran yang interaktif, agar siswa tertarik dan memperhatikan pada materi yang sedang dipelajari. Media pembelajaran berbasis WEB ini dapat membantu dan mempermudah siswa karena media ini dapat diakses melalui internet baik secara *online* maupun *offline*. Dalam kegiatan pembelajaran media ini juga dapat digunakan sebagai media persentasi saat guru mengajar di kelas, sehingga mempermudah siswa dalam menerima pembelajaran dan menyatukan persepsi pembelajaran. Diharapkan dengan penerapan media pembelajaran berbasis WEB ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah penerapan media pembelajaran berbasis WEB dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKR B di SMK Piri Sleman pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur.

BAB III METODE PENELITIAN

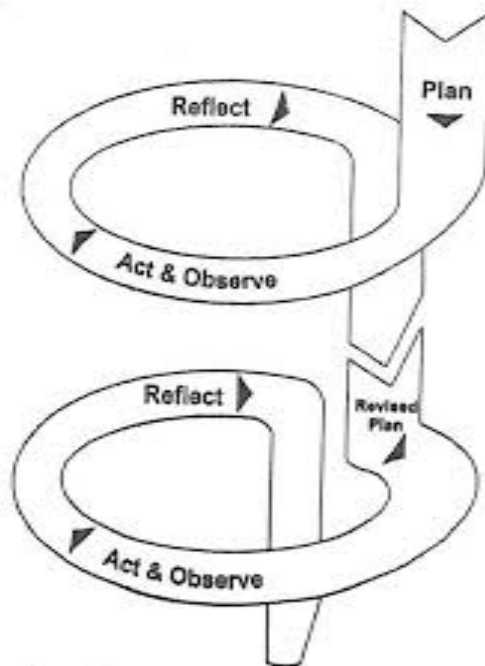
A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau sering disebut dengan *classroom action research* (CAR). Penelitian tindakan kelas dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat di dalam kelas (Wijaya Kusuma & Dedi D, 2010: 19). Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada standarkompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman.

Penelitian tindakan kelas ini merupakan penelitian kolaboratif. Guru berperan sebagai pelaksana tindakan yang mengajar dengan media pembelajaran berbasis WEB, sedangkan peneliti berperan sebagai *observer*. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan desain penelitian model Kemmis & Taggart yang terdiri dari empat komponen: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*) dan pengamatan (*observing*), refleksi (*reflecting*).

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang dikemukakan oleh Kemmis & Taggart. Setiap siklus dalam Penelitian Tindakan Kelas harus melalui tahap berikut ini: perencanaan, tindakan dan pengamatan, refleksi. Suharsimi Arikunto (2010: 132) menyatakan bahwa siklus akan diulangi apabila hasil penelitian belum tercapai. Alur yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas sebagai berikut:



Gambar 2. Siklus PTK (Wijaya Kusumah & Dedi D, 2010: 20)

C. Lokasi dan waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMK Piri Sleman yang beralamat di Jl. Kaliurang Km.7,8 Sinduharjo, Ngaglik, Sleman. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 10 oktober 2015 sampai tanggal 29 oktober 2015.

D. Subjek Penelitian

Sesuai dengan judul yang peneliti ajukan Penerapan media pembelajaran berbasis WEBuntuk meningkatkan hasil belajar pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas TKR B di SMK Piri Sleman. Jadi sesuai dengan judul di atas, subyek penelitian ini adalah siswa kelas X TKR B SMK Piri Sleman tahun ajaran 2015/2016.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Media Pembelajaran Berbasis WEB

Media pembelajaran berbasis WEB adalah sarana yang berupa aplikasi memanfaatkan akses internet untuk membantuproses pembelajaran siswa dan digunakan sesuai kebutuhan. Media pembelajaran berbasis WEB dioperasikan melalui komputer atau laptop yang dihubungkan dengan proyektor untuk menjelaskan materi tentang alat-alat ukur kepada siswa di dalam kelas. Media ini dapat di akses secara online dengan membuka alamat situs WEB yang dibuat, dan apabila akan mengoperasikan secara offline maka tinggal membuka file media pembelajaran pada laptop atau komputer.

2. Hasil Belajar Kompetensi Alat-alat Ukur

Hasil belajar adalah sesuatu yang dihasilkan berkat adanya usaha yang dilakukan dalam proses belajar. Pengukuran terhadap hasil belajar dilakukan setelah menjalani proses pembelajaran dengan materi alat-alat ukur menggunakan media pembelajaran berbasis WEB. Evaluasi hasilbelajar siswa pada pembelajaranalat-alat ukur menggunakan lembar evaluasi *post-test*, siswa dinyatakan lulus apabila hasil belajar telah memenuhi KKM 7,00.

F. Jenis Tindakan

1. Pra Siklus

Sebelum masuk pada siklus I dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan yang disebut dengan pra siklus.

Pada tahap ini peneliti melakukan proses pengambilan data menggunakan instrumen lembar soal untuk mendapatkan data awal kemampuan siswa pada standar kompetensi alat-alat ukur dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran tersebut.

Setelah proses pengambilan data pada tahap pra siklus selesai, data yang didapatkan lalu segera dianalisis untuk didapatkan hasilnya yang nantinya akan dijadikan pedoman bagi peneliti untuk menentukan kegiatan yang akan dilakukan pada siklus berikutnya.

2. Siklus I

Setelah pra siklus dilaksanakan dan didapatkan hasil refleksinya, maka hasil refleksi dari tahap pra siklus tersebut akan dijadikan pokok permasalahan dalam melaksanakan kegiatan pada siklus I ini. Rincian kegiatan yang akan dilakukan pada siklus ini adalah sebagai berikut:

a) Perencanaan (*Plan*)

Setelah didapatkan pokok permasalahan, maka dimulailah tahap perencanaan, yakni merencanakan kegiatan apa saja yang akan dilakukan untuk memperbaiki permasalahan pembelajaran tersebut. Hal utama yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah menyamakan persepsi antara peneliti dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan terlebih dahulu, agar nantinya pada saat pelaksanaan peneliti dan guru mata pelajaran memiliki pemahaman yang sama dalam penerapan media pembelajaran berbasis WEB. Peneliti menyiapkan silabus, RPP, sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan mempersiapkan instrumen penelitian untuk alat pengumpulan datanya.

b) Pelaksanaan dan pengamatan (*Action and Observation*)

Tahap pelaksanaan dan pengamatan adalah kegiatan inti dari penelitian tindakan kelas ini, karena proses di dalamnya meliputi kegiatan penerapan media pembelajaran berbasis WEB yang telah disiapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKR B SMK Piri Sleman pada standarkompetensi menggunakan alat-alat ukur.

c) Refleksi (*Reflection*)

Setelah pelaksanaan tindakan dan pengamatan termasuk di dalamnya proses pengambilan data telah selesai, maka didapatkan data-data yang harus segera diolah sehingga dapat diputuskan tindakan apa yang akan dilakukan selanjutnya. Jika hasil olah data telah memenuhi target yang ingin dicapai sesuai dengan indikator keberhasilan pembelajaran yang telah ditentukan maka proses tindakan bisa dihentikan, namun jika belum mencapai target maka tindakan dilanjutkan pada siklus berikutnya guna untuk perbaikan.

3. Siklus II

Setelah Siklus I dilaksanakan dan didapatkan hasil refleksinya, maka hasil refleksi tersebut dijadikan penentu dalam melaksanakan kegiatan pada siklus II ini. Pada tahap pelaksanaan kegiatan di siklus II ini, rincian kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a) Perencanaan yang direvisi (*Revised Plan*)

Tahap ini sama saja dengan tahap perencanaan pada siklus I, hanya saja pada tahap perencanaan di siklus II ini perencanaan yang telah dilakukan pada siklus I direvisi kembali dan akan ditambahi

beberapa kegiatan lain guna untuk memperbaiki kekurangan dari siklus

I. Penggunaan silabus, RPP harus disesuaikan dengan pokok materi yang akan dibahas pada pertemuan tersebut.

b) Pelaksanaan dan pengamatan (*Action and Observation*)

Tahap pelaksanaan dan pengamatan adalah kegiatan inti dari penelitian tindakan kelas, karena proses di dalamnya meliputi seluruh kegiatan yang terkait dengan penerapan media pembelajaran berbasis WEB yang telah disiapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKR B SMK Piri Sleman pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur.

c) Refleksi (*Reflection*)

Setelah pelaksanaan tindakan dan pengamatan termasuk di dalamnya proses pengambilan data telah selesai, maka didapatlah data-data yang harus segera diolah sehingga dapat diputuskan tindakan apa yang akan dilakukan selanjutnya. Jika hasil olah data telah memenuhi target yang ingin dicapai sesuai dengan indikator keberhasilan pembelajaran yang telah ditentukan maka proses tindakan bisa dihentikan, namun jika dirasa belum mencapai target maka tindakan dilanjutkan pada siklus berikutnya guna untuk perbaikan.

G. Teknik dan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa adalah tes obyektif, dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan satu jenis saja yaitu tes obyektif pilihan ganda. Tes obyektif bentuk pilihan ganda yaitu memilih beberapa kemungkinan jawaban yang

semuanya benar, tetapi hanya ada satu jawaban yang paling benar. Tugas siswa adalah memilih jawaban yang paling benar tersebut.

Dalam menulis tes obyektif pilihan ganda harus didasarkan pada kaidah, hal ini dimaksudkan agar tes obyektif pilihan ganda ini mempunyai prinsip valid dan reliabel. Kaidah penulisan tes pilihan ganda (Martubi. 2005: 23):

1. Setiap soal hendaknya berupa rumusan suatu masalah.
2. Hati-hati menggunakan kalimat negatif.
3. Setiap alternatif jawaban hendaknya secara tata bahasa konsisten dengan pokok soal.
4. Hanya ada satu alternatif jawab yang betul.
5. Semua alternatif hendaknya homogen, artinya kunci jawabanya jangan menonjol.
6. Hindari sifat-sifat asosiatif antara pokok soal dengan alternatif jawaban.
7. Hati-hati (hindari) penyediaan pilihan dengan kata "tidak satupun", atau "semua benar". Penskoran 1 untuk setiap soal dijawab benar dan skor 0 untuk setiap soal yang dijawab salah.

Kisi-kisi tes ulangandibuat berdasarkan silabus pada standar kompetensi alat-alat ukur yang digunakan di SMK Piri Sleman, Adapun kisi-kisi soal tes adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kisi Kisi Post-test I

NO	Indikator	No Item Soal
1	Mengidentifikasi macam-macam alat yang dipergunakan dalam teknik otomotif	1, 2, 3, 4, 5
2	Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	6, 7, 8, 9, 10, 11,12,13,14,15 16, 17, 18, 19, 20

Tabel 3. Kisi Kisi Post-test II

NO	Indikator	No Item Soal
1	Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	1, 2, 3, 4, 5,
2	Menggunakan alat-alat ukur elektronik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	6, 7, 8,9,10,11, 16, 17, 18, 19, 20
3	Melaksanakan seluruh kegiatan berdasarkan SOP (<i>Standar Operational Prosedur</i>) undang undang K3	12, 13, 14, 15

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengumpulan data tersebut perlu dianalisis, sedangkan untuk menganalisis data tersebut perlu digunakan teknik analisis data sehingga data yang ada dapat diartikan dengan benar. Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan hasil belajar setelah dilakukannya tes. Hasil perhitungan tersebut juga digunakan untuk membandingkan antara kondisi awal sebelum dilakukan tindakan dengan hasil yang diperoleh setelah dilaksanakan tindakan berikut analisis data yang digunakan.

1. Analisis Data Hasil Dokumentasi

Analisis data dokumentasi siswa dilakukan secara deskriptif, yaitu dengan mendiskripsikan kegiatan yang telah terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Analisis Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes siklus I dan II dan seterusnya, untuk menentukan peningkatan nilai individu. Hasil perhitungan nilai rata-rata hasil tes dari setiap siklus dibandingkan dan dihitung berdasarkan rumus di sebagai berikut :

a. Rata-rata nilai, dihitung dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata kelas

x_i = nilai yang diperoleh siswa

n = jumlah siswa dalam kelas

b. Besarnya persentase siswa yang memenuhi KKM, dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{F}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase siswa yang tuntas

F = Banyaknya siswa yang memperoleh nilai ≥ 70

A = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

I. Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dikatakan berhasil jika mencapai ketuntasan klasikal kelas sebesar 75%. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari nilai evaluasi siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur dengan nilai KKM 7,00.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas ini diawali dengan kajian terhadap observasi awal (pra tindakan). Sebelum dimulai proses pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis WEB diadakan *pre-test* menggunakan instrumen *pre-test* yang sebelumnya telah disusun. Selanjutnya data *pre-test* diolah kemudian diperoleh nilai *pre-test* sebagai acuan untuk menentukan tingkat penguasaan materi siswa. Kemudian setelah analisis terhadap hasil awal tersebut, dilakukan perlakuan (tindakan) melalui siklus pembelajaran yang berkelanjutan. Setiap siklus meliputi tahapan rencana, tindakan dan pengamatan, serta refleksi yang akan menghasilkan perbaikan.

1. Kegiatan Pra Tindakan

Pada tahap ini kegiatan dilaksanakan oleh peneliti, dengan melakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran di SMK Piri Sleman pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis WEB, serta mengumpulkan nilai pada kelas X TKR B dan pengamatan awal yang digunakan sebagai data awal sebelum dilakukan tindakan. Kegiatan ini dilaksanakan selama beberapa hari sebelum penelitian, selain untuk mendapat data awal kegiatan ini juga untuk berkonsultasi dengan guru pengampu tentang rencana skenario pembelajaran yang diterapkan nantinya. Saat berkonsultasi dengan guru pengampu didapatkan informasi

tentang materi yang telah disampaikan kepada siswa dan materi yang belum disampaikan kepada siswa. Berikut merupakan data awal yang didapat pada saat observasi pra tindakan pada kelas X TKR B :

Tabel 5. Nilai *pre-test* X TKR B

No Absen	Nilai	Keterangan
1	4,5	Belum Lulus
3	6,5	Belum Lulus
4	7	Lulus
6	6	Belum Lulus
7	7	Lulus
9	4	Belum Lulus
10	6	Belum Lulus
11	7,5	Lulus
12	6,5	Belum Lulus
13	5,5	Belum Lulus
14	7	Lulus
15	7	Lulus
16	5	Belum Lulus
17	5,5	Belum Lulus
18	5	Belum Lulus
19	7	Lulus
20	7	Lulus
21	4,5	Belum Lulus
22	4,5	Belum Lulus
23	4	Belum Lulus
JUMLAH	117	
RERATA	5,9	

Secara lebih jelasnya nilai tes sebelum tindakan yang diperoleh dikonversikan ke dalam standar nilai, maka hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 6. Kelulusan Siswa Berdasarkan Nilai Hasil Belajar Sebelum Tindakan

Interval Nilai	Persentase	Jumlah Siswa	Keterangan
7.00-10	35,00%	7	Lulus
0.00-6.99	65,00%	13	Belum Lulus

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil belajar siswa setelah nilai dikonversi ke dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) standar nilai sekolah. Terdapat 7 siswa yang masuk kategori lulus dengan persentase 35 % dan 13 siswa yang masuk kategori belum lulus dengan persentase sebesar 65 % dari jumlah siswa sebanyak 20 siswa dengan nilai rata-rata 5,9. Dari hasil observasi pra tindakan, siswa belum mencapai hasil belajar secara maksimal, kendala tersebut membuktikan bahwa penguasaan materi oleh siswa masih rendah.

2. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus I

a. Perencanaan Siklus I

Pada tahap perencanaan peneliti menyusun rancangan yang akan dilaksanakan yaitu menerapkan media pembelajaran berbasis WEB. Adapun rencana tindakan sebagai berikut:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Standar Kompetensi menggunakan alat-alat ukur.

- 2) Mempersiapkan komputer atau laptop sebagai alat pengoperasian media pembelajaran berbasis WEB.
- 3) Mempersiapkan proyektor sebagai sarana pendukung guru mengajar di dalam kelas.
- 4) Mempersiapkan akses internet bila media pembelajaran berbasis WEB ini akan digunakan secara *online* dengan membuka alamat situs yang telah dibuat, dan apabila akan digunakan secara *offline* maka tinggal membuka file media pembelajaran tersebut pada laptop atau komputer
- 5) Mempersiapkan soal evaluasi untuk siswa yang akan diberikan pada akhir siklus.
- 6) Mempersiapkan peralatan untuk mendokumentasikan kegiatan selama pembelajaran berlangsung, yaitu kamera.

b. Tindakan dan Pembelajaran Siklus I

Proses pembelajaran pada siklus I dilaksanakan dalam satu kali pertemuan, yaitu pada hari Selasa tanggal 10 oktober 2015. Pembelajaran pada siklus I membahas kompetensi dasar mengidentifikasi alat-alat ukur dan menggunakan alat-alat ukur mekanik. Pembelajaran ini dilakukan selama empat jam pelajaran (4 x 45 menit) menggunakan media pembelajaran berbasis WEB dengan metode ceramah. Langkah-langkah pembelajaran pada kegiatan siklus I secara rinci diuraikan sebagai berikut :

1) Tahap Kegiatan Awal

Alokasi waktu yang digunakan pada tahap ini adalah 25 menit.

Kegiatan diawali dengan mempersiapkan segala kebutuhan yang digunakan untuk penyajian media pembelajaran berbasis WEB. Setelah persiapan awal kemudian kegiatan diawali dengan berdoa setelah itu dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa. Setelah guru melakukan presensi kepada siswa maka kegiatan awal selanjutnya adalah apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas pada kegiatan penyajian materi.

2) Tahap Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis WEB (Kegiatan inti)

Kegiatan pada tahap ini diawali dengan menggunakan media pembelajaran berbasis WEB pada materi mengidentifikasi alat-alat ukur dan penggunaan alat-alat ukur mekanik. Alokasi waktu pada tahap penggunaan media kurang lebih 100 menit. Pada tahap ini media digunakan untuk menjelaskan materi mulai dari identifikasi alat ukur, komponen alat ukur, dan fungsi dari alat ukur mekanik.

3) Tahap Evaluasi

Siswa dikondisikan untuk merapikan barisan dan tempat duduknya, hal tersebut bertujuan agar siswa tidak melakukan penyimpangan seperti mencontek. Soal tes dan lembar jawab tes dibagikan pada setiap siswa. Guru akan langsung menegur siswa yang melakukan penyimpangan seperti mencontek, sehingga proses pelaksanaan evaluasi siklus I dapat berjalan dengan kondusif. Alokasi waktu untuk mengerjakan soal tes 35 menit yang direncanakan mundur 5 menit dikarenakan siswa masih belum selesai mengerjakan soal

walaupun waktunya sudah habis.

4) Tahap Penutupan

Tahap ini dilakukan dengan alokasi waktu 15 menit. Guru memberikan sedikit gambaran materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang dan akan ada tes pada pertemuan berikutnya.

c. Tahap observasi

Tabel 7. Lembar observasi komponen alokasi waktu siklus I

NO	Aspek yang diamati (Alokasi waktu)	Kesesuaian		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Pembukaan	√		
2	Kegiatan Inti			
	a. Eksplorasi	√		
	b. Elaborasi	√		
	c. Konfirmasi	√		
3	Evaluasi		√	Waktu mundur 5 menit
4.	Penutupan	√		

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dalam siklus I diperoleh data bahwa alokasi waktu dalam proses pembelajaran belum

semua waktu dapat dimaksimalkan sesuai dengan alokasinya.

d. Refleksi Siklus I

Berdasarkan analisis terhadap tindakan siklus I di atas, menunjukkan bahwa tahapan-tahapan penerapan media pembelajaran berbasis WEB dengan acuan hasil yang didapat sudah berjalan cukup baik dalam hal pencapaian nilai prestasi yang didapat namun adanya indikasi penyimpangan yang menuntut adanya perbaikan pada siklus selanjutnya.

1) Kekurangan / kendala yang dihadapi :

- a) Penerapan media pembelajaran berbasis WEB dengan hanya menggunakan metode ceramah, antusias siswa dalam proses pembelajaran hanya di awal saja. Pada tengah sampai akhir pelajaran kebanyakan siswa terlihat jenuh & tidak fokus pada materi pelajaran.
- b) Siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.
- c) Belum adanya timbal balik dari siswa selama mengikuti proses pembelajaran
- d) Pada saat evaluasi ada beberapa siswa yang terlambat dalam mengumpulkan jawaban tes sehingga waktu yang digunakan menjadi mundur.
- e) Hasil tes siklus I menunjukkan 7 siswa masih di bawah KKM dan nilai rata-rata siswa masih rendah yaitu 6,9.

2) Rencana perbaikan :

- a) Setelah melihat kekurangan pada proses pembelajaran siklus 1, maka guru mencoba menerapkan media pembelajaran berbasis WEB dengan menambahkan metode diskusi. Hal ini guna mengantisipasi kejenuhan siswa dan meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
- b) Penambahan observer untuk tiap kelompok agar proses diskusi berjalan secara kondusif dan siswa lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran.
- c) Guru memperingatkan dengan tegas kepada siswa yang terlambat mengumpul jawaban agar kegiatan selanjutnya berjalan lancar.
- d) Siswa diberitahu tentang materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya sehingga siswa diharapkan belajar tentang materi tersebut dan dapat meningkatkan hasil belajarnya.

3. Hasil Pembelajaran Siklus I

Hasil pembelajaran pada siklus I berupa hasil tes ulangan harian I, dimana didapat dari nilai tes yang diisi siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran berbasis WEB. Berikut ini disajikan daftar nilai tes hasil ulangan harian I dalam mengikuti pembelajaran siklus I pada tabel sebagai berikut :

Tabel 8. Nilai Tes Ulangan Harian I (Siklus I)

No Absen	Nilai	Keterangan
1	6	Belum Lulus
2	7	Lulus
3	6,5	Belum Lulus
4	8,5	Lulus
5	7	Lulus
6	8	Lulus
7	8	Lulus
9	7	Lulus
10	7	Lulus
11	8	Lulus
12	6,5	Belum Lulus
13	5	Belum Lulus
14	7	Lulus
15	7,5	Lulus
16	7	Lulus
17	5	Belum Lulus
18	7	Lulus
19	7	Lulus
20	7,5	Lulus
21	6	Belum Lulus
22	7	Lulus
23	6	Belum Lulus
JUMLAH	151,5	
RERATA	6,9	

Secara lebih jelasnya nilai hasil belajar siklus I yang diperoleh dikonversikan ke dalam standar nilai untuk dilihat persentase tingkat kelulusannya, maka hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 9. Kelulusan Siswa Berdasarkan Nilai siklus I

No	Interval Nilai	Persentase	Jumlah Siswa	Keterangan
1	7.00-10	68,18%	15	Lulus
2	0.00-6.99	31,82%	7	Belum Lulus

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil belajar siswa setelah nilai dikonversi ke dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) standar nilai sekolah. Terdapat 15 siswa yang masuk kategori lulus dengan persentase 68,18 % dan 7 siswa yang masuk kategori belum lulus dengan persentase sebesar 31,82 % dari seluruh jumlah siswa yang hadir sebanyak 22 siswa dengan nilai rerata siklus I sebesar 6,9. Sehingga hasil belajar siswa dari pra tindakan ke siklus I meningkat sebesar 33,18 %.

4. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus II

a. Tindakan dan Pembelajaran Siklus II

Proses pembelajaran pada siklus II dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, yaitu pada hari Selasa tanggal 22 oktober dan 29 oktober 2015 jam pelajaran ke 1 - 4. Pembelajaran pada siklus II membahas materi alat ukur pneumatis, elektronis, dan pemeliharaan alat ukur. Pembelajaran ini dilakukan selama empat jam pelajaran (4 x 45 menit) dengan menerapkan media pembelajaran berbasis WEB. Langkah-langkah pembelajaran pada kegiatan siklus II secara rinci diuraikan sebagai berikut :

1) Tahap Kegiatan Awal

Alokasi waktu yang digunakan pada tahap ini adalah 25 menit.

Kegiatan diawali dengan berdo'a setelah itu dilanjutkan dengan

memeriksa kehadiran siswa. Setelah guru melakukan presensi kepada siswa maka kegiatan awal selanjutnya adalah apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas pada kegiatan penyajian materi. Guru menjelaskan secara garis besar materi yang akan disampaikan .

2) Tahap Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis WEB (Kegiatan inti)

Kegiatan pada tahap ini diawali dengan metode ceramah guru menggunakan media pembelajaran berbasis WEB pada materi penggunaan alat-alat ukur pneumatis, elektronis, dan pemeliharaan alat-alat ukur, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelompok. Alokasi waktu pada tahap penggunaan media dan diskusi kurang lebih 110 menit.

3) Tahap Evaluasi

Siswa dikondisikan untuk merapikan barisan dan tempat duduknya, hal tersebut bertujuan agar siswa tidak melakukan penyimpangan seperti mencontek. Soal tes dan lembar jawab tes dibagikan pada setiap siswa. Guru akan langsung menegur siswa yang melakukan penyimpangan seperti mencontek, sehingga proses pelaksanaan evaluasi siklus II dapat berjalan dengan kondusif. Untuk mengantisipasi kekurangan pada siklus II pengawasan terhadap siswa lebih ditekankan lagi. Alokasi waktu untuk mengerjakan soal tes 35 menit sesuai yang direncanakan dan jawaban akan diambil walaupun pengerjaan soal belum selesai.

4) Tahap Penutupan

Tahap ini dilakukan dengan alokasi waktu 10 menit. Guru memberikan sedikit gambaran materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang. Selanjutnya guru memerintahkan siswa untuk berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.

b. Tahap observasi

Tabel 10. Lembar observasi komponen alokasi waktu siklus II

No	Aspek yang diamati (Alokasi waktu)	Kesesuaian		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Pembukaan	✓		
2.	Kegiatan Inti a. Eksplorasi b. Elaborasi c. Konfirmasi	✓ ✓ ✓		
3.	Evaluasi	✓		
4.	Penutupan	✓		

c. Refleksi Siklus II

Berdasarkan analisis di atas, menunjukkan bahwa dalam tahap-tahap penerapan media pembelajaran berbasis WEB pada kompetensi alat-alat ukur telah berjalan dengan baik dan target utama penerapan media yaitu peningkatan hasil belajar telah tercapai sesuai yang telah direncanakan sebelumnya. Beberapa hasil yang diperoleh pada pembelajaran siklus II ini diantaranya :

- 1) Hasil belajar siswa meningkat dibandingkan siklus I.
- 2) Keaktifan siswa meningkat dibandingkan siklus I.
- 3) Proses pembelajaran berjalan dengan baik dan alokasi waktu pada tahapan inti sudah sesuai rencana.
- 4) Meskipun demikian, masih terdapat kekurangan-kekurangan yang menuntut perbaikan dalam proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Kekurangan-kekurangan tersebut menunjukkan bahwa proses penelitian tindakan kelas (PTK) harus tetap dilaksanakan terutama oleh guru di sekolah.

5. Hasil Pembelajaran Siklus II

Hasil pembelajaran pada siklus II didapat dari nilai tes yang diisi siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran berbasis WEB. Nilai tes hasil belajar merupakan nilai pada siklus II ini juga merupakan nilai yang didapat setelah siswa mengalami tindakan yang telah diperbaiki dari tindakan pada siklus I baik secara penyampaian media

pembelajaran berbasis WEB ataupun cara mengevaluasi siswa dan pengamatan sesuai dengan refleksi pada siklus I. Berikut ini disajikan daftar nilai tes hasil belajar siklus II pada tabel sebagai berikut :

Tabel 11. Nilai Tes Ulangan Harian II (siklus II)

No Absen	Nilai	Keterangan
1	6,5	Belum Lulus
2	7,5	Lulus
3	7	Lulus
4	9	Lulus
5	7,5	Lulus
6	8,5	Lulus
7	8	Lulus
8	6	Belum Lulus
9	8	Lulus
10	7,5	Lulus
11	9	Lulus
12	7	Lulus
13	6	Belum Lulus
14	7,5	Lulus
15	7,5	Lulus
16	8	Lulus
17	6,5	Belum Lulus
18	9	Lulus
19	7	Lulus
20	7,5	Lulus
21	8	Lulus
22	7,5	Lulus
23	6,5	Belum Lulus
JUMLAH	172,5	
RERATA	7,5	

Tabel 12. Kelulusan Siswa Berdasarkan Nilai siklus II

No	Interval Nilai	Persentase	Jumlah Siswa	Keterangan
1	7.00-10	78,26%	18	Lulus
2	0.00-6.99	21,74%	5	Belum Lulus

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil belajar siswa setelah nilai dikonversi ke dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) standar nilai sekolah. Terdapat 18 siswa yang masuk kategori lulus dengan persentase 78,26 % dan 5 siswa yang masuk kategori belum lulus dengan persentase sebesar 21,74 % dari seluruh jumlah siswa yang hadir sebanyak 23 siswa dengan nilai rerata siklus II sebesar 7,5. Sehingga hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 10,08 %. Hal ini menunjukkan ada peningkatan dari segi kehadiran siswa maupun dari tingkat kelulusan siswa selain itu rata-rata nilai siswa juga mengalami peningkatan yang awalnya rata rata dibawah KKM meningkat menjadi rata rata di atas KKM.

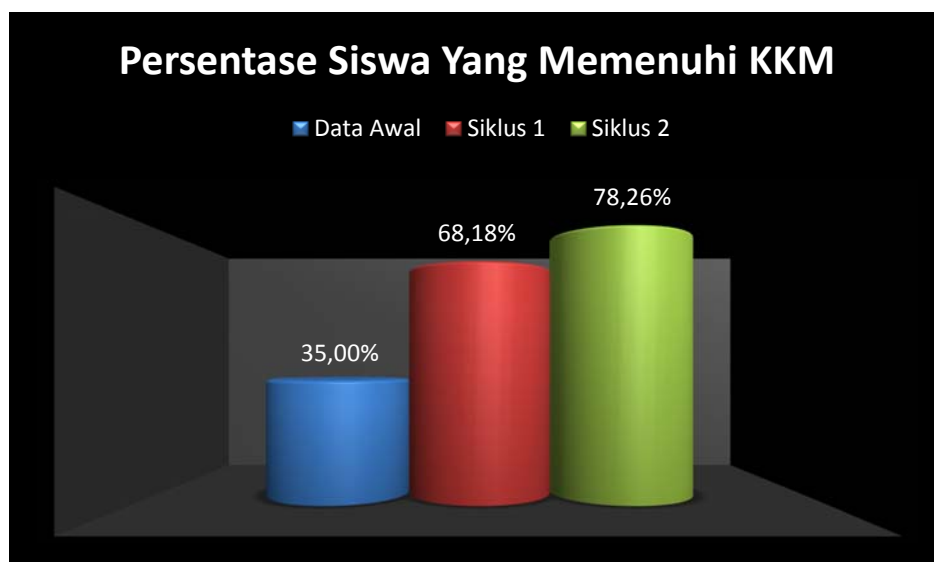
B. Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian tindakan kelas ini didasarkan atas hasil penelitian yang dilanjutkan dengan hasil refleksi pada akhir siklus dengan menghitung nilai tes hasil belajar. Penelitian ini dilakukan selama dua siklus, dimana masing-masing siklus dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis WEB sesuai dengan kompetensi yang diajarkan. Secara umum proses pembelajaran yang berlangsung sudah berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

Berdasarkan penilaian tes dari hasil belajar dan lembar observasi tiap-tiap siklus diperoleh hasil seperti gambar di bawah berikut ini:



Gambar 3. Rerata Nilai Tes Tiap-tiap Siklus



Gambar 4. Persentase Siswa Yang Memenuhi KKM

Pada gambar di atas pencapaian nilai rerata hasil tes tiap siklus mengalami peningkatan begitu juga persentase siswa yang lulus KKM. Hal ini terlihat dari rerata yang dicapai oleh siswa pada tiap siklusnya. Rerata tes pada siklus I meningkat 1 poin dibandingkan dengan pra tindakan. Sedangkan rerata tes pada siklus II meningkat 0,6 poin dibandingkan dengan siklus I sedangkan pada persentase siswa yang lulus KKM dari data awal 35 % meningkat menjadi 68,18% pada siklus I dan meningkatkan menjadi 78,26% pada siklus II.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa dalam penerapan media pembelajaran berbasis WEB terdapat beberapa temuan penting, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Adanya peningkatan hasil belajar siswa dari satu siklus ke siklus lainnya.

Secara umum hasil belajar siswa sudah meningkat dari siklus I hingga siklus II, apabila dilihat pada gambar di atas menunjukkan bahwa pada pra tindakan ke siklus I rerata hasil belajar siswa sebesar 5,9 dari rerata awal 6,9. Kemudian dari siklus I ke siklus II rerata hasil belajar siswa sebesar 7,5.

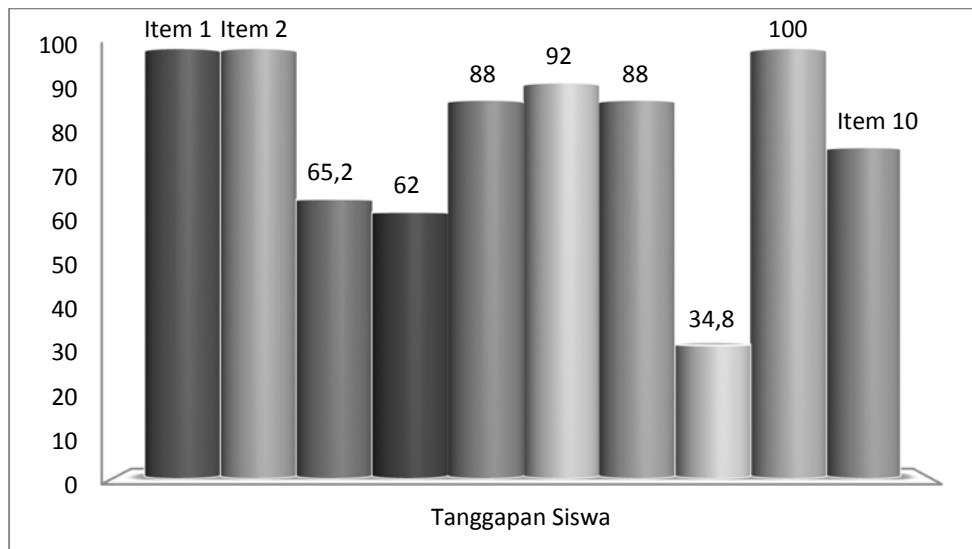
Dengan demikian rerata hasil belajar siswa pada setiap siklus mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar siswa dapat menjadi indikator keberhasilan dari proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis WEB. Keberhasilan proses pembelajaran ini sesuai dengan pernyataan Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2010: 121) bahwa media pembelajaran membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

2. Media Pembelajaran berbasis WEB membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Dalam penggunaan media pembelajaran menjadi lebih efektif karena siswa cepat dalam memahami tentang materi yang dijelaskan sehingga membuat waktu penyampaian menjadi lebih efisien karena guru tidak perlu melakukan pengulangan terhadap materi yang disampaikan. Hal ini dapat dilihat dari 2 siklus yang dilaksanakan siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang berarti keefektifan media sangat baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Musfiquon (2012 : 28) yaitu media pembelajaran adalah alat bantu fisik maupun non fisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

3. Siswa merasa senang dan terbantu dalam memahami materi pelajaran dengan penggunaan media pembelajaran berbasis WEB.

Dari hasil tanggapan siswa mengenai media pembelajaran berbasis WEB yang digunakan ada beberapa item kuisisioner yang mayoritas dijawab oleh siswa dengan sama, berikut ini adalah gambar tanggapan siswa pada setiap nomornya:



Gambar 4. Tanggapan Siswa

Pada item 1 kuisioner seluruh siswa menjawab menyenangkan. Pada item 2 kuisioner seluruh siswa menjawab membantu memahami pelajaran. Dan pada item 10 kuisioner mayoritas siswa menjawab "Perlu penjelasan guru". Dari hasil tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis WEB yang telah digunakan adalah media tersebut menyenangkan dan dapat membantu dalam memahami materi pelajaran, namun masih tetap memerlukan penjelasan dari guru untuk lebih membantu dalam memahami materi pelajaran. Siswa merasa senang dan terbantu dalam memahami materi pelajaran dikarenakan media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kebiasaan siswa yang sering menggunakan internet dalam kehidupan sehari-hari. Kesesuaian media dengan kondisi sosiologis anak didik mempengaruhi keberhasilan pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis WEB dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur kelas X TKR B di SMK Piri Sleman. Nilai rata – rata hasil belajar siswa pada pra siklus hanya mencapai 5,9 dengan persentase ketuntasan klasikal 35,00%. Setelah diterapkan media pembelajaran berbasis WEB pada siklus I rata – rata hasil belajar mencapai 6,9 pada persentase ketuntasan klasikal 68,18%, sedangkan pada siklus II rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 7,5 pada persentase ketuntasan klasikal 78,26%.
2. Tanggapan Siswa merasa senang belajar menggunakan media pembelajaran berbasis WEB, hal ini terlihat dari tanggapan siswa mengenai media pembelajaran berbasis WEB yang menyatakan mereka senang (100%) dan membantu dalam memahami materi (100%). Akan tetapi masih memerlukan penjelasan dari guru untuk lebih membantu dalam memahami materi pelajaran (69%).

B. Implikasi

Berdasarkan dari penelitian ini, dapat dijelaskan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis WEB dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKR B di SMK Piri Sleman. Selain itu, juga terjadi peningkatan nilai rata – rata hasil belajar siswa, sehingga media pembelajaran berbasis WEB

dapat digunakan oleh sekolah atau guru untuk mengembangkan kegiatan belajar siswa. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis WEB lebih efektif digunakan dengan metode diskusi dari pada menggunakan metode ceramah, hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar pada siklus 2 yang hasilnya lebih baik dari siklus 1.

C. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan pada penelitian ini adalah belum memperhitungkan nilai praktik kompetensi alat-alat ukur. Seharusnya pada pencapaian nilai KKM terdiri atas nilai teori dan nilai praktik. Oleh karena itu penelitian ini masih mengalami keterbatasan untuk mengakomodir hasil nilai praktik pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur.

D. Saran


1. Pemanfaatan fasilitas ruang komputer perlu ditingkatkan pada proses belajar mengajar, dari segi fasilitas ruang komputer sudah memadai untuk dilakukan penerapan media pembelajaran berbasis WEB.
2. Adanya usaha dari pihak guru maupun sekolah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis WEB untuk kepentingan proses belajar pada mata pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA


- Agus Suprijono. (2009). *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andi Sunyoto. (2008). *Panduan Lengkap Adobe Dreamweaver CS3*. Madiun, Yogyakarta: ANDI.
- Arief S. Sadiman. (2011). *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press. Edisi 1, cetakan 15.
- Asep Jihad & Abdul Haris. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Edisi 1, cetakan 15.
- Bentar Saputro, *et al.* (2008). *Aplikasi Adobe Dreamweaver sebagai Bahan Ajar Berbasis Website*. Diakses dari: <http://tpcommunity05.blogspot.ca/2008/04/aplikasi-adobe-dreamweaver-untuk.html> pada 22 Juli 2014, jam 23.00 WIB.
- Badudu dan Zain Sutan Mohammad. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Eveline Siregar & Hartini Nara. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- H.Rayandra Asyar, M.Si. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi. Cetakan 1.
- Hujair AH Sanaky (2013 : 215). *Media pembelajaran interaktif-inovatif*. Yogyakarta : Kaukaba Dipantara. Cetakan 1
- Kholid Surya W. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Sumber Belajar*. Diakses dari: <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprints/5173> pada 18 Juni, jam 08.00 WIB.
- Martubi. (2005). *Kumpulan Modul Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: FT UNY.
- M. Jeffri. (2011). *Kelebihan dan Kekurangan Dreamweaver*. Diakses dari: <http://jevrie-brothers.blogspot.ca/2011/04/kelebihan-kekurangan-dreamweaver.html> pada 10 April 2014, jam 17.00 WIB.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

- Nana Sudjana & Rivai (1991). *Media Pengajaran : Penggunaan Pembuatan*. Bandung : Sinar Baru. Cetakan ke 2.
- Nana Sudjana & Rivai (2002). *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru.
- Ngalim Purwanto (2013). *Prinsip-prinsip & Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya. Cetakan ke 2
- Oemar Hamalik. (1994). *Media Pendidikan*. Bandung : Citra Aditya Bakti
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Presiden RI. (1989). *Undang Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Restindo Mediatama.
- Rayandra Asyar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Rusman. (2012). *Belajar & Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. Cepi riyana. Deni Kurniawan. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : Rajawali Press. Cetakan ke 2.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rinaka Cipta.
- Sugihartono *et. al.* (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Radar Jaya Offset
- Tim Tugas Akhir Skripsi FT UNY. (2013). *Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Skripsi*. Yogyakarta: FT UNY.
- Wijaya Kusuma & Dedi.D. (2010). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Indeks. Edisi ke 2, cetakan ke 2.
- Yudha Yudhanto.(2007). *Adobe Dreamweaver for Beginner #1*. Diakses dari: <http://arif.stmikdb.ac.id/download/TI-modul1.pdf> pada 19 Juli 2014, jam 14.00 WIB.

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



**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 ; teknik@uny.ac.id

Nomor : 1877/H34/PL/2015

06 Juli 2015

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kabupaten Sleman c.q. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMK PIRI SLEMAN

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Otomotif Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK PIRI Sleman, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:


No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Ardhi Dwi Wicaksono	10504244026	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK PIRI SLEMAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.

NIP : 19770717 200212 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 3 Agustus 2015 s/d 18 September 2015. Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.


Dr. Smaryo Soenarto
NIP. 10580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

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

operator2@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/73.7/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1877/H34/PL/2015**
Tanggal : **6 JULI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

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

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

Nama : **ARDHI DWI WICAKSONO** NIP/NIM : **10504244026**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF KELAS X TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR) DI SMK PIRI SLEMAN**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **6 JULI 2015 s/d 6 OKTOBER 2015**

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.jogjapro.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.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **6 JULI 2015**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Puji Astuti, M.Si

NIP. 195905291996503 2 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2793 / 2015

TENTANG PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata.
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/2728/2015
Hal : Rekomendasi Penelitian
Tanggal : 06 Juli 2015

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : ARDHI DWI WICAKSONO
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 10504244026
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Sleman Yogyakarta
Alamat Rumah : Siwur Karangtejo Kedu Temanggung Jateng
No. Telp / HP : 082137237769
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**IMPLEMTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
DASAR-DASAR OTOMOTIF KELAS X TEKNIK KENDARAAN RINGAN
(TKR) DI SMK PIRI SLEMAN**
Lokasi : SMK Piri Ngaglik, Ngaglik Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 06 Juli 2015 s/d 06 Oktober 2015

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 6 Juli 2015

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris
u.b.

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencana

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Ngaglik
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Ngaglik
6. Ka. SMK Piri Ngaglik, Ngaglik Sleman
7. Dekan Fak. Teknik - UNY
8. Yang Bersangkutan



ERNY NARYATUN, S.I.P., MT
Pembina IVa
No 720411 199603 2 003

Lampiran 2. Surat Keterangan Validasi

Kepada Yth,
Bapak Dr. Zaenal Arifin, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono

NIM : 10504244026

Program Studi: Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Implementasi Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKR B di SMK
Piri Sleman

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap media
pembelajaran penelitian TAS saya. Demikian permohonan saya, terimakasih atas
bantuan dan perhatian Bapak.

Yogyakarta, 3 Maret 2016

Pemohon,



Ardhi Dwi Wicaksono

NIM.10504244026

Kaprodi Pendidikan Teknik Otomotif,



Dr. Zaenal Arifin, M.T.

NIP.196903122001121001

Pembimbing TAS,



Muhkamad Wakid, M.Eng.

NIP.197707172002121001

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Zainal Arifin, M.T.
NIP : 19690312 200112 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa media pembelajaran untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono
NIM : 10504244026
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Kompetensi Alat-alat Ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman

Setelah dilakukan kajian pada media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 15 Maret 2016

Validator,


Dr. Zainal Arifin, M.T.
NIP. 19690312 200112 1 001

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Media Pembelajaran Penelitian TAS

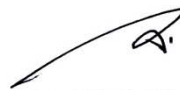
Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono NIM : 10504244026

Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Hasil Belajar pada Kompetensi Alat-alat
ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Penyusunan	cekup jelas, namun akan lebih baik jika dikumpulkan pada kertas yang pegangan & ada benam amia oho.
2.	Alat ukur	cekup; berdasarkan jenis masing-masing.
3.	Evaluasi	harus ada evaluasi & bentuk asesmen serta materi dan kesimpulan serta rangkuman.
Komentar Umum/Lain-lain: Garis garis dikumpulkan dan dikumpulkan Subjuri media pembelajaran; perlu tambahan evaluasi dan hasil evaluasi serta rekomendasi.		

Yogyakarta, 15 Maret 2016

Validator,



Dr. Zainal Arifin, M.T.
NIP.196903122001121001

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Sumarno PP, M.Eng.
NIP : 19590210 198503 1014
Jabatan : Guru di SMK Piri Sleman

Menyatakan bahwa media pembelajaran untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono
NIM : 10504244026
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Kompetensi Alat-alat Ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman

Setelah dilakukan kajian pada media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:

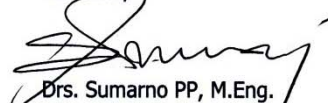
- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 5 Oktober 2015

Validator,


Drs. Sumarno PP, M.Eng.
NIP.19590210 198503 1014

Catatan :

Beri tanda ✓

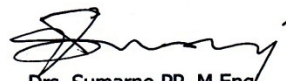
Hasil Validasi Media Pembelajaran Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono NIM : 10504244026
Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Hasil Belajar pada Kompetensi Alat-alat
ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Alat Ukur	baik, ditambahkan alat-alat ukur elektronik (digital)
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 5 Oktober 2015

Validator,


Drs. Sumarno PP, M.Eng.
NIP.195902101985031014

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Noto Widodo, M.Pd
NIP : 19511101 197503 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa media pembelajaran untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono
NIM : 10504244026

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Hasil Belajar pada Kompetensi Alat-alat
Ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman

Setelah dilakukan kajian pada media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 17 September 2015

Validator,



Drs. Noto Widodo, M.Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Media Pembelajaran Penelitian TAS

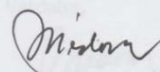
Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono NIM : 10504244026

Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran DDO
Kelas X TKR A di SMK Piri Sleman

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Menu Materi Media	Font. Di pertebal dalam hal pewarnaan
2	Questioner	Font ukuran Di perbesar di buat bold. jawaban di buat warna berbeda
3	Template Angg	Di coret dikoreksi dgn Foto
Komentar Umum/Lain-lain:		

Yogyakarta, 17 September 2015

Validator,



Drs. Noto Widodo, M.Pd
NIP.19511101 197503 1 004

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

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

NIP : 19570906 198502 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa istrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : ArdhiDwiWicaksono

NIM : 10504244026

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS :Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran
Dasar-dasar Otomotif Kelas X TKR di SMK Piri Sleman.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat
dinyatakan:

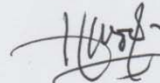
- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 16 Juni 2015

Validator,



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

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

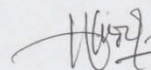
Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono NIM : 10504244026
 Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif Kelas X TKR di SMK Piri Sleman.

No	Variabel	Saran/Tanggapan
	<i>semua</i>	<i>aplikasi kembali? soal dapat ditahani oleh siswa</i>
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 16 Juni 2015

Validator,



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

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ibnu Siswanto, M.Pd.
NIP : 19821230 200812 1 009
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa istrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : ArdhiDwiWicaksono
NIM : 10504244026
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif Kelas X TKR di SMK Piri Sleman.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

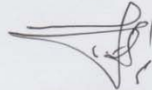
- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 16 Juni 2015

Validator,



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

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono NIM : 10504244026
Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran
Dasar-dasar Otomotif Kelas X TKR di SMK Piri Sleman.

No	Variabel	Saran/Tanggapan
Komentar Umum/Lain-lain: Judul = untuk meningkatkan prestasi (bukan peningkatan) karena siswa kelas asing disebut miring ya harus ditulis miring sempurna.		

Yogyakarta, 16 Juni 2015

Validator,

Ibnu Siswanto, M.Pd.



NIP. 19821230 200812 1 009

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sentot Yuliantoro, S.Pd.
Jabatan : Guru pembimbing TAS di SMK Piri Sleman

Menyatakan bahwa instrumen untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono
NIM : 10504244026
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran
Dasar-dasar Otomotif Kelas X TKR A di SMK Piri
Sleman

Setelah dilakukan kajian pada media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 8 September 2015

Validator,



Sentot Yuliantoro, S.Pd.

Catatan :

Beri tanda ✓

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sentot yuliantoro, S.Pd.

Jabatan : Guru pembimbing di SMK Piri Sleman

Menyatakan bahwa media pembelajaran untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono

NIM : 10504244026

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk
Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran
Dasar-dasar Otomotif Kelas X TKR A di SMK Piri
Sleman

Setelah dilakukan kajian pada media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:

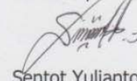
- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagai terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 17 September 2015

Validator,



Sentot Yuliantoro, S.Pd.

Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 3. Lembar Evaluasi

KISI-KISI SOAL PRE TEST

NO	Indikator	Jenis Soal	Nomer Soal
1	Mengidentifikasi macam-macam alat yang dipergunakan dalam teknik otomotif	C1	1,2
		C2	-
		C3	-
2	Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	C1	5,7
		C2	4,8
		C3	3,6,8,9,10
3	Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	C1	13
		C2	11,12
		C3	-
4	Menggunakan alat-alat ukur elektronik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	C1	-
		C2	20, 15
		C3	14,17,18,19
5	Perawatan, penyimpanan, dan penyetelan alat ukur yang dilakukan berdasarkan SOP (standard operation procedures) dan undang-undang K3	C1	-
		C2	16,19
		C3	-

Pre-test

Mata diklat : Dasar-dasar Otomotif
Kelas : X Teknik Kendaraan Ringan
Soal / Jumlah : Pilihan ganda / 20 Butir
Waktu : 35 Menit

Petunjuk pengerjaan :

- Jawablah pertanyaan - pertanyaan di bawah ini dengan benar
- Berikan tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah disediakan

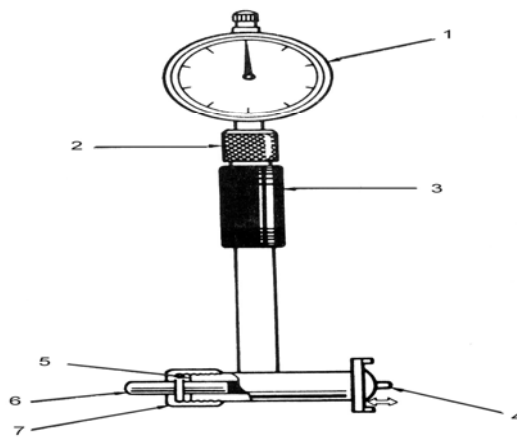
1. Termasuk alat ukur mekanis adalah

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A. Dial calliper gauge | D. Radiator cap tester |
| B. Multimeter | E. Timing light |
| C. Gas analyzer | |

2. Tachometer termasuk dalam jenis alat ukur

- | | |
|---------------|---------------|
| A. Mekanik | D. Pneumatik |
| B. Hidrolik | E. Elektronik |
| C. Sistematis | |

3.



Pada gambar cylinder bore gauge di atas, nomer 6 menunjukkan komponen

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| A. Grip | D. Replacement rod |
| B. Measuring point | E. Dial gauge |
| C. Replacement washer | |

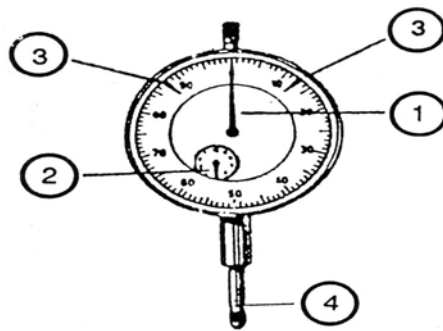
4. Berapakah nilai setiap satu putaran jarum panjang dari 0 sampai ke 0 lagi pada skala silinder gauge

- | | |
|------------|-------------|
| A. 0,01 mm | D. 0,001 mm |
| B. 0,10 mm | E. 10,0 mm |
| C. 1,0 mm | |

5. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur celah minyak oli (oil clearent) antara journal poros engkol dengan pin bantalan

- | | |
|------------------------|----------------|
| A. Drum brake gauge | D. Dial gauge |
| B. Feeler gauge | E. Plastigauge |
| C. Cylinder bore gauge | |

6.



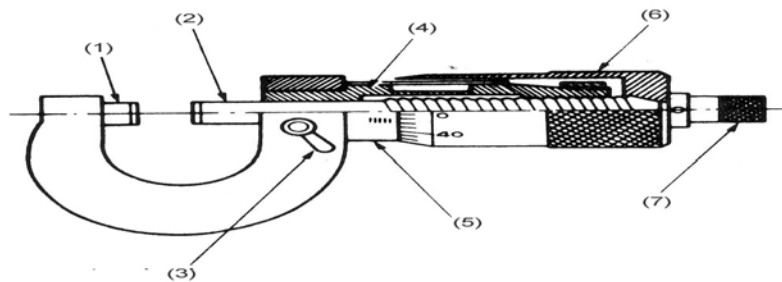
Pada gambar dial gauge di atas, nomer 4 menunjukkan komponen

- | | |
|------------|----------------|
| A. Body | D. Outer ring |
| B. Stem | E. Klasifikasi |
| C. Spindel | |

7. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur diameter dalam ruang silinder adalah.....

- | | |
|-----------------|------------------------|
| A. Vacuum gauge | D. Cylinder bore gauge |
| B. Feeler gauge | E. Preassure gauge |
| C. Plastigauge | |

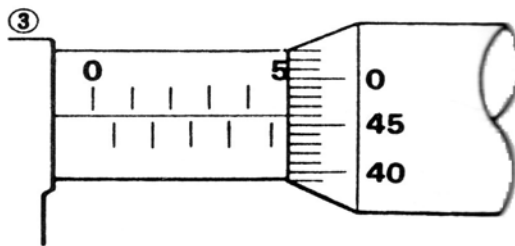
8.



Pada gambar mikrometer di atas, nomer 3 menunjukkan komponen

- | | |
|--------------------|-----------------|
| A. Lock clamp | D. Spindel |
| B. Ratcher stopper | E. Outer sleeve |
| C. Anvil | |

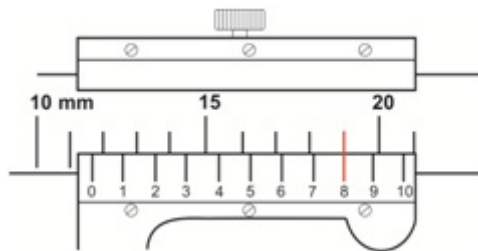
9.



Hasil pengukuran yang terbaca pada micrometer di samping adalah

- A. 4,53 mm
- B. 5,96 mm
- C. 5,46 mm
- D. 4,46 mm
- E. 4,96 mm

10.



Hasil pengukuran yang terbaca pada jangka sorong di samping adalah

- A. 12,08 mm
- B. 11,08 mm
- C. 11,80 mm
- D. 10,80 mm
- E. 10,08 mm

11. Alat yang digunakan untuk memeriksa kebocoran pada radiator adalah

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A. Engine tuner | D. Compression tester |
| B. Radiator cap tester | E. Radiator tester |
| C. Dwell tester | |

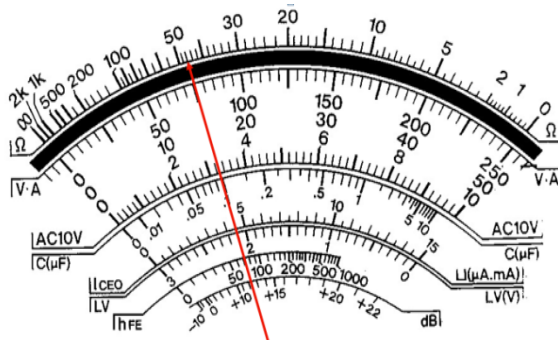
12. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kebocoran pada intake manifold adalah.....

- A. Vacuum gauge
- B. Cylinder bore gauge
- C. Compression tester
- D. Radiator cap tester
- E. Dial indikator

13. Fungsi dari hydrometer adalah

- A. Mengukur berat jenis elektrolit baterai
- B. Mengukur kadar air pada baterai
- C. Mengukur Tegangan pada baterai
- D. Mengukur arus pada baterai
- E. Mengukur massa jenis elektrolit baterai

14.



Hasil pengukuran tegangan DCV range selector berada di 50 pada gambar skala multimeter disamping adalah

- A. 15 V
- B. 75 V
- C. 3 V
- D. 1,5 V
- E. 7,5 V

15. Alat yang digunakan untuk mengetahui lamanya platina menutup adalah

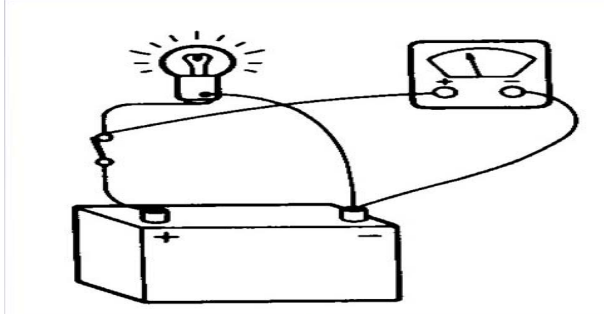
- A. Dwell tester
- B. Tachometer
- C. Multimeter
- D. Dial indikator
- E. Timing light

16. Sebelum menggunakan alat ukur jangka sorong, hal pertama yang perlu di perhatikan adalah.....

- A. Kendorkan pengunci jangka sorong
- B. Membaca skala jangka sorong
- C. Masukkan jangka sorong pada komponen
- D. Set nol jangka sorong
- E. Kalibrasi jangka sorong

Yang akan diukur

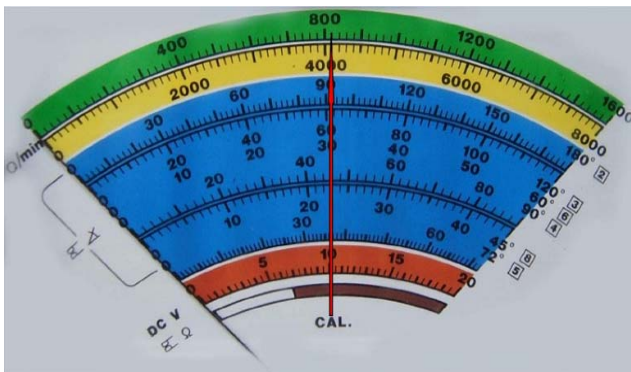
17.



Pada gambar rangkaian disamping menunjukkan pengukuran

- A. Tegangan
- B. Arus
- C. Tahanan
- D. Daya
- E. Massa

18.



Hasil pengukuran tegangan DCV pada engine tuner disamping adalah

- A. 60 derajat
- B. 30 derajat
- C. 10 derajat
- D. 90 derajat
- E. 43 derajat

19. Setelah multimeter selesai digunakan, maka langkah selanjutnya yang benar dilakukan adalah

- A. Dikalibrasi
- B. Jarum di kembalikan ke nol
- C. Range selector dikembalikan off
- D. Kabel positif digulung
- E. Putar selektor ADJ

20. Amperemeter adalah alat ukur yang berfungsi untuk

- A. Mengukur arus listrik
- B. Mengukur tahanan listrik
- C. Mengukur kumparan listrik
- D. Mengukur daya listrik
- E. Mengukur tegangan listrik

KISI-KISI SOAL POST TEST 1

NO	Indikator	Jenis Soal	Nomer Soal
1	Mengidentifikasi macam-macam alat yang dipergunakan dalam teknik otomotif	C1	1,2,3,4,5
		C2	-
		C3	-
2	Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	C1	6
		C2	8,11,12,15,16,20
		C3	7,9,10,13,14,17,18,19

KISI-KISI SOAL POST TEST 2

NO	Indikator	Jenis Soal	Nomer Soal
1	Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	C1	1,2,4
		C2	3,5
		C3	-
2	Menggunakan alat-alat ukur elektronik sesuai dengan prosedur pemakaian dan hasilnya dicatat dengan benar	C1	8
		C2	6,18,20
		C3	7,9,10,11,16,17,19
3	Perawatan, penyimpanan, dan penyetelan alat ukur yang dilakukan berdasarkan SOP (standard operation procedures) dan undang-undang K3	C1	-
		C2	15
		C3	12,13,14

Post test I

Mata diklat : Dasar-dasar Otomotif
Kelas : X Teknik Kendaraan Ringan
Soal / Jumlah : Pilihan ganda / 20 Butir
Waktu : 35 Menit

Petunjuk pengerjaan :

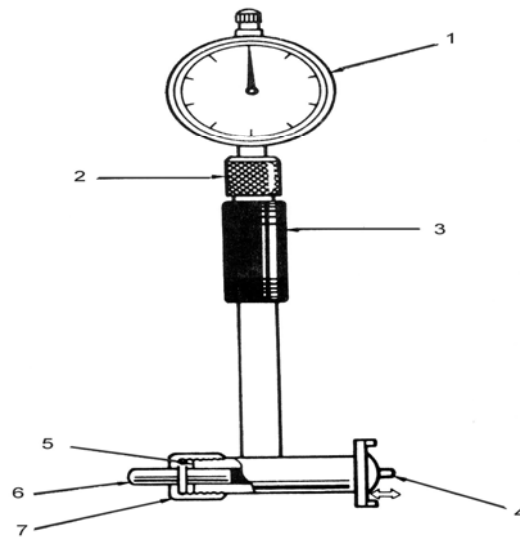
- Jawablah pertanyaan - pertanyaan di bawah ini dengan benar
- Berikan tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah disediakan

1. Termasuk alat ukur mekanis adalah
 - A. Vernier caliper
 - B. Multimeter
 - C. Gas analyzer
 - D. Radiator cap tester
 - E. Timing light
2. Multimeter termasuk dalam jenis alat ukur
 - A. Mekanik
 - B. Hidrolik
 - C. Sistematis
 - D. Pneumatik
 - E. Elektronik
3. Timing light adalah alat ukur yang digunakan untuk
 - A. Mengetahui posisi piston
 - B. Mengetahui posisi poros engkol
 - C. Mengetahui saat bunyi menyala
 - D. Mengetahui lamanya platina membuka
 - E. Mengetahui lamanya platina menutup
4. Termasuk alat-alat ukur jenis pneumatik adalah
 - A. Hydrometer, Multimeter, Dial indikator
 - B. Compression tester, Hydrometer, Radiator cap tester
 - C. Radiator cap tester, Vernier caliper, Timing light
 - D. Micrometer, Vacuum gauge, Engine tuner
 - E. Engine tuner, Multimeter, Gas analyzer
5. Berikut ini adalah nama lain dalam menyebut jangka sorong *kecuali*
 - A. Mistar insut
 - B. Mistar geser
 - C. Calliper gauge
 - D. Schuifmatt
 - E. Vernier calliper

6. Pitch screw adalah alat ukur yang berfungsi untuk

- A. Mengukur panjang ulir mur
- B. Mengukur jarak ulir baut
- C. Mengukur panjang ulir baut
- D. Mengukur diameter dalam mur
- E. Mengukur diameter luar mur

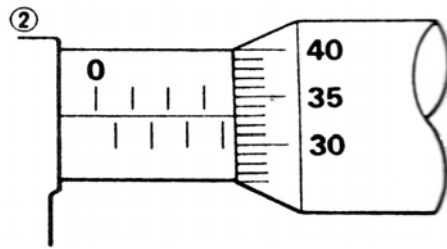
7.



Pada gambar cylinder bore gauge di atas, nomer 4 menunjukkan komponen

- A. Grip
 - B. Measuring point
 - C. Replacement washer
 - D. Replacement rod
 - E. Dial gauge
8. Bila ruang silinder setelah diukur dengan jangka sorong diameternya 77 mm, maka replacement rod pada cylinder bore gauge yang digunakan adalah ukuran
- A. 76 mm
 - B. 80 mm
 - C. 76,5 mm
 - D. 75 mm
 - E. 78 mm

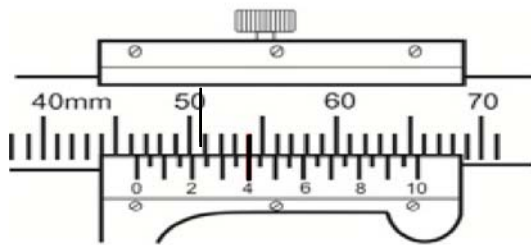
9.



Hasil pengukuran yang terbaca pada micrometer di samping adalah

- A. 3,33 mm
- B. 4,33 mm
- C. 4,83 mm
- D. 3,83 mm
- E. 3,73 mm

10.



Hasil pengukuran yang terbaca pada jangka sorong di samping adalah

- A. 46,80 mm
- B. 44,80 mm
- C. 44,40 mm
- D. 46,35 mm
- E. 46,40 mm

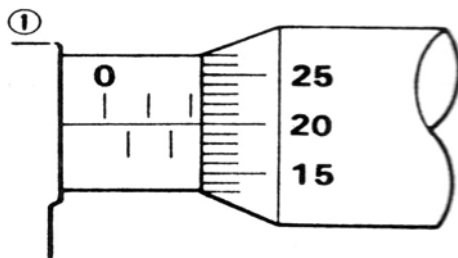
11. Berapakah nilai setiap putaran jarum panjang dari 0 sampai ke 0 lagi pada skala silinder gauge

- A. 0,01 mm
- B. 0,10 mm
- C. 1,0 mm
- D. 0,001 mm
- E. 10,0 mm

12. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur celah minyak oli (oil clearent) antara journal poros engkol dengan pin bantalan

- A. Drum brake gauge
- B. Feeler gauge
- C. Cylinder bore gauge
- D. Dial gauge
- E. Plastigauge

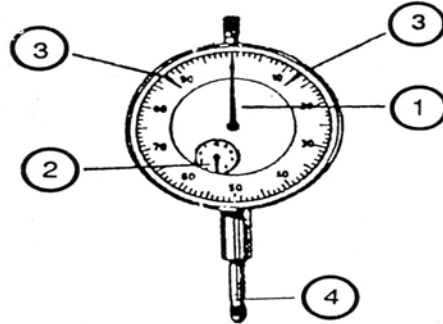
13.



Hasil pengukuran yang terbaca pada micrometer di samping adalah

- A. 2,20 mm
- B. 2,00 mm
- C. 1,20 mm
- D. 1,00 mm
- E. 2,10 mm
- F.

14.



Pada gambar dial gauge di atas, nomer 3 menunjukkan komponen

- | | |
|------------|----------------|
| A. Body | D. Outer ring |
| B. Stem | E. Klasifikasi |
| C. Spindel | |

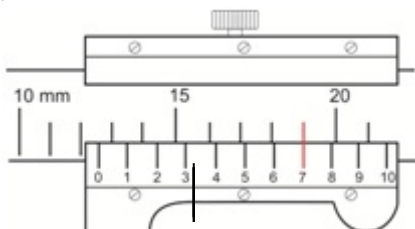
15. Berikut ini merupakan langkah-langkah set "0" mikrometer jika kesalahan kurang dari 0,02 mm, kecuali

- Mengendorkan stopper sampai skala timble bebas bisa diputar
- Putarlah outer sleeve
- Kuncilah spindle dengan lock clamp
- Setelah penyetelan selesai, memeriksa kembali tanda "0"
- Periksa angka "0" pada skala thimble lurus dengan garis pada outer sleeve

16. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur diameter dalam ruang silinder adalah

- | | |
|-----------------|------------------------|
| A. Vacuum gauge | D. Cylinder bore gauge |
| B. Feeler gauge | E. Pressure gauge |
| C. Plastigauge | |

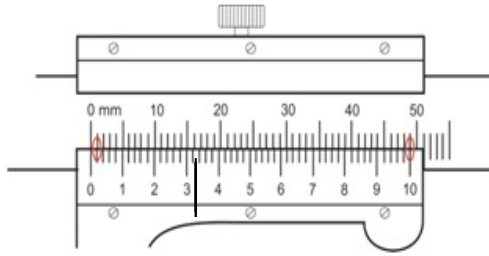
17.



Hasil pengukuran yang terbaca pada jangka sorong di samping adalah

- 12,7 mm
- 15,45 mm
- 15,7 mm
- 16 mm
- 12 mm

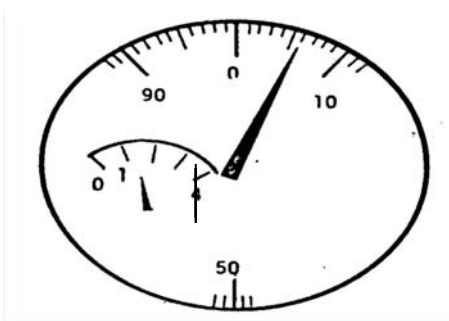
18.



Berdasarkan gambar pada skala jangka sorong tersebut dapat diketahui ketelitiannya adalah

- A. 0,01 mm
- B. 0,02 mm
- C. 0,05 mm
- D. 0,5 mm
- E. 0,001 mm

19.



Hasil pengukuran yang terbaca skala dial indikator di samping adalah

- A. 0,60 mm
- B. 1,60 mm
- C. 1,06 mm
- D. 0,06 mm
- E. 1,50 mm

20. Berapa mm Batas ukur kemampuan setiap alat ukur micrometer

- A. 25 cm
- B. 25 mm
- C. 20 mm
- D. 20 cm
- E. 10 mm

SELAMAT MENGERJAKAN

Post test II

Mata diklat : Dasar-dasar Otomotif
Kelas : X Teknik Kendaraan Ringan
Soal / Jumlah : Pilihan ganda / 20 Butir
Waktu : 35 Menit

Petunjuk pengerjaan :

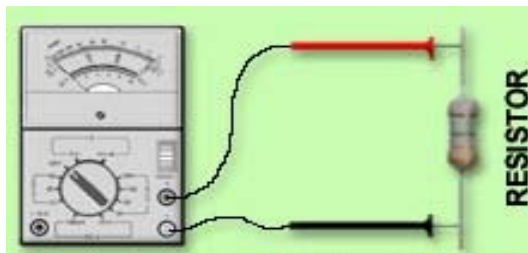
- Jawablah pertanyaan - pertanyaan di bawah ini dengan benar
- Berikan tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah disediakan

1. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kebocoran pada intake manifold adalah
A. Vacuum gauge
B. Cylinder bore gauge
C. Compression tester
D. Radiator cap tester
E. Dial indikator
2. Fungsi dari compression tester adalah
A. Mengukur perbandingan takaran udara dan bahan bakar dalam ruang silinder
B. Mengukur kevakuman pada ruang silinder
C. Mengukur tekanan udara dan bahan bakar di ruang silinder
D. Mengukur putaran mesin
E. Mengukur hasil pembakaran pada silinder
3. Alat yang digunakan untuk memeriksa kebocoran pada tutup radiator adalah
A. Engine tuner
B. Radiator cap tester
C. Dwell tester
D. Compression tester
E. Radiator tester
4. Fungsi dari hydrometer adalah
A. Mengukur berat jenis elektrolit baterai
B. Mengukur kadar air pada baterai
C. Mengukur Tegangan pada baterai
D. Mengukur arus pada baterai
E. Mengukur massa jenis elektrolit baterai

5. Berikut merupakan langkah-langkah yang benar dalam menggunakan compression tester, **kecuali**
- | | |
|---|--|
| A. Lepaskan semua busi yang ada pada mesin | D. Bebaskan atau tekan katup pembebas tekanan bila sudah selesai |
| B. Masukkan compression tester pada lubang busi | E. Mesin di hidupkan kurang lebih 5 detik |
| C. Hubungkan selang dengan skala Pengukuran | |

6. Alat yang digunakan untuk mengetahui lamanya platina menutup adalah
- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. Dwell tester | D. Dial indikator |
| B. Tachometer | E. Timing light |
| C. Multimeter | |

7.



Pada gambar di samping menunjukkan pengukuran

- | | |
|----------------|--|
| A. Tahanan | |
| B. Tegangan AC | |
| C. Tegangan DC | |
| D. Arus | |
| E. Kumparan | |
8. Voltmeter adalah alat ukur yang berfungsi untuk
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A. Mengukur arus listrik | D. Mengukur daya listrik |
| B. Mengukur tahanan listrik | E. Mengukur tegangan listrik |
| C. Mengukur kumparan listrik | |
9. Perawatan alat ukur mekanik yang sesuai prosedur SOP dibawah ini adalah
- | | |
|--|---|
| A. Disimpan di tempat tinggi | D. Dicuci dan dibersihkan menggunakan sabun |
| B. Disimpan kembali pada tempatnya dengan rapi | E. Ditinggal di meja kerja |
| C. Diletakan di lemari | |

10.



Hasil pengukuran tahanan pada
multimeter disamping adalah

- A. 20 ohm
B. 2 ohm
C. 200 ohm
D. 20 kilo ohm
E. 0,2 ohm

11.



Hasil pengukuran tegangan DCV
pada multimeter disamping adalah

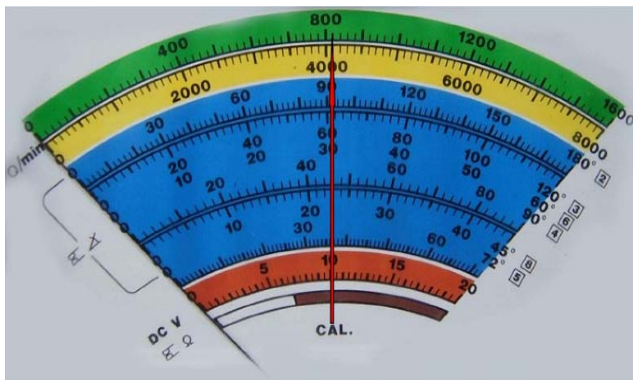
- A. 250 V
B. 75 V
C. 7,5 V
D. 0,75 V
E. 0,75 V

12. Setelah multimeter selesai digunakan, maka langkah selanjutnya yang benar dilakukan adalah

- Dikalibrasi
- Jarum di kembalikan ke nol
- Range selector dikembalikan off
- Kabel positif digulung
- Putar selektor ADJ

13. Apabila sebelum menggunakan multimeter untuk mengukur tegangan jarum penunjuk tidak berada di garis ujung kiri pada skala, maka hal yang harus dilakukan adalah
- Putar pointer calibration screw sampai jarum penunjuk tepat di garis ujung kiri
 - Putar pointer calibration screw sampai jarum penunjuk tepat di ujung garis kanan
 - Putar selektor ke voltmeter
 - Putar selector ADJ sampai jarum penunjuk tepat di garis ujung kiri
 - Putar selector ADJ sampai posisi nol ohm
14. Sebelum menggunakan alat ukur jangka sorong, hal pertama yang perlu di perhatikan adalah.....
- Kendorkan pengunci jangka sorong
 - Membaca skala jangka sorong
 - Masukan jangka sorong pada komponen Yang akan diukur
 - Set nol jangka sorong
 - Kalibrasi jangka sorong
15. Berikut ini langkah-langkah yang benar set nol ohm pada multimeter, **kecuali**
- Putar selector pada posisi ohm
 - Hubungkan probe positif dan negatif
 - Perhatikan jarum penunjuk sampai Posisi "0" ohm pada skala
 - Putar selector ADJ
 - Putar Calibration screw sampai jarum penunjuk posisi garis ujung kanan
16. Berikut ini yang bukan termasuk fungsi exhaust gas analyzer adalah
- Mengukur kadar NaCl
 - Mengukur kadar CO₂
 - Mengukur kadar H₂O
 - Mengukur kadar O₂
 - Mengukur kadar CO

17.



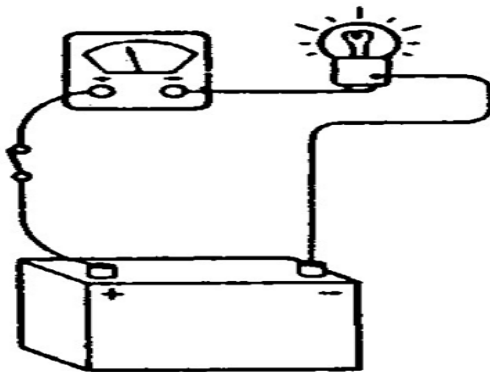
Hasil pengukuran sudut dwell pada engine tuner disamping adalah

- 60 derajat
- 40 derajat
- 48 derajat
- 43 derajat
- 46 derajat

18. Berikut ini yang bukan termasuk fungsi dari engine tuner

- A. Mengukur sudut dwell
- B. Mengukur tegangan DC
- C. Mengukur putaran mesin
- D. Mengetahui kondisi platina
- E. Mengukur emisi gas buang

19.



Pada gambar rangkaian disamping menunjukkan pengukuran

- A. Tegangan
- B. Arus
- C. Tahanan
- D. Daya
- E. Massa

20. Tachometer yang arus listrik dihasilkan oleh sebuah konduktor yang diletakkan berdekatan dengan medan magnet yang bervariasi adalah

- A. DC tachometer
- B. AC tachometer
- C. Eddy current tachometer
- D. Electric tachometer generator
- E. Potensiometer

SELAMAT MENGERIAKAN

Lampiran 4. Lembar Observasi

**LEMBAR OBSERVASI GURU PROSES BELAJAR MENGAJAR
DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB**

Pertemuan I

Hari/ tanggal : Selasa, 13 Oktober 2015

Kelas : X Teknik Kendaraan Ringan B

Mata Pelajaran : Dasar-dasar Otomotif

Materi Penjelasan : Mengidentifikasi alat ukur dan menggunakan alat ukur mekanis

Jam ke : 1-4 (07.00-10.00 WIB)

Guru : Sentot Yuliantoro, S.Pd.

PERT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU	KESESUAIAN		KET.
			YA	TIDAK	
I	1. Pendahuluan				
	a. Salam kemudian pengkondisian kelas	10 menit	✓		
	b. Apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas	15 menit	✓		
	2. Kegiatan Inti				
	Eksplorasi				
	a. Guru menjelaskan identifikasi alat-alat ukur pada media pembelajaran berbasis WEB	10 menit	✓		
	b. Guru menjelaskan jenis alat-alat ukur mekanis pada media pembelajaran berbasis WEB	10 menit	✓		
	c. Guru menjelaskan komponen alat-alat ukur mekanis pada media pembelajaran berbasis WEB	10 menit	✓		
	d. Guru menjelaskan cara kerja dan cara membaca alat-alat ukur mekanis pada media pembelajaran berbasis WEB	30 menit	✓		
	Elaborasi				
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk	20 menit	✓		

	mendiskusikan fungsi, komponen dan cara kerja alat-alat ukur mekanis dengan teman sebangku.				
	b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait materi	10 menit	✓		
	Konfirmasi				
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk menyimpulkan dan mencatat tentang fungsi, komponen dan cara kerja setiap alat-alat ukur mekanis	10 menit		✓	Siswa diminta untuk dikondisikan sehingga waktu berjalan tidak sesuai
	3. Kegiatan Penutup				
	a. Post-test I	35 menit		✓	Adanya siswa yang tertambat
	b. Guru menjelaskan sedikit materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang	10 menit		✓	Pengumpulan lembar jawaban
	c. Guru mengkondisikan siswa untuk berkemas dan berdo'a	10 menit	✓		waktu kesediaan kegiatan post-test sehingga waktu dikurangi

Sleman, Oktober 2015
Observer



Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

**LEMBAR OBSERVASI GURU PROSES BELAJAR MENGAJAR
DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB**

Pertemuan II

Hari/ tanggal : Selasa, 20 Oktober 2015

Kelas : X Teknik Kendaraan Ringan B

Mata Pelajaran : Dasar-dasar Otomotif

Materi Penjelasan : Menggunakan Alat Ukur Pneumatis

Jam ke : 1-4 (07.00-10.00 WIB)

Guru : Sentot Yuliantoro, S.Pd.

PERT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU	KESESUAIAN		KET.
			YA	TIDAK	
I	1. Pendahuluan				
	a. Salam kemudian pengondisian kelas	10 menit	✓		
	b. Apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas	20 menit		✓	
	2. Kegiatan Inti				
	Eksplorasi				
	a. Guru menjelaskan identifikasi alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB	20 menit	✓		Adanya pertanyaan siswa pada pertemuan sebelumnya, sehingga guru menggunakan materi sebelumnya
	b. Guru menjelaskan jenis alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB	20 menit	✓		
	c. Guru menjelaskan komponen alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB	20 menit	✓		
	d. Guru menjelaskan cara kerja dan cara membaca alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB	20 menit	✓		

	Elaborasi				
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk mendiskusikan fungsi, komponen dan cara kerja alat-alat ukur pneumatis menjadi 4 kelompok	30 menit	✓		
	b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait materi hasil diskusi	10 menit	✓		
	Konfirmasi				
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk menyimpulkan dan mencatat tentang fungsi, komponen dan cara kerja setiap alat-alat ukur mekanis	10 menit	✓		
	3. Kegiatan Penutup				
	a. Guru menjelaskan sedikit materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang	15 menit	✓		
	b. Guru mengkondisikan siswa untuk berkemas dan berdo'a	5 menit	✓		

Sleman, Oktober 2015
Observer


Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

**LEMBAR OBSERVASI GURU PROSES BELAJAR MENGAJAR
DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB**

Pertemuan III

Hari/ tanggal : Selasa, 27 Oktober 2015

Kelas : X Teknik Kendaraan Ringan B

Mata Pelajaran : Dasar-dasar Otomotif

Materi Penjelasan : Menggunakan Alat Ukur Elektronik


Jam ke : 1-4 (07.00-10.00 WIB)

Guru : Sentot Yuliantoro, S.Pd.

PERT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU	KESESUAIAN		KET.
			YA	TIDAK	
I	1. Pendahuluan				
	a. Salam kemudian pengkondisian kelas	10 menit	✓		
	b. Apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas	15 menit	✓		
	2. Kegiatan Inti				
	Eksplorasi				
	a. Guru menjelaskan jenis alat-alat ukur elektronik pada media pembelajaran berbasis WEB	15 menit	✓		
	b. Guru menjelaskan komponen alat-alat ukur elektronik pada media pembelajaran berbasis WEB	15 menit	✓		
	c. Guru menjelaskan cara kerja dan cara membaca alat-alat ukur elektronik pada media pembelajaran berbasis WEB	15 menit		✓	Adanya beberapa siswa yang belum paham, sehingga guru melakukan pengulangan materi dan memakan waktu.

	Elaborasi				
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk mendiskusikan fungsi, komponen dan cara kerja alat-alat ukur elektronis menjadi 4 kelompok	30 menit	✓		
	b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait materi hasil diskusi	10 menit	✓		
	Konfirmasi				
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk menyimpulkan dan mencatat tentang fungsi, komponen dan cara kerja setiap alat-alat ukur elektronis	10 menit	✓		
	3. Kegiatan Penutup				
	a. <i>Post-test II</i>	35 menit	✓		
	b. Guru menjelaskan sedikit materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang	15 menit	✓		
	c. Guru mengkondisikan siswa untuk berkemas dan berdo'a	10 menit	✓		

Sleman, Oktober 2015
Observer



Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

**LEMBAR OBSERVASI SISWA PROSES BELAJAR MENGAJAR
DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB**

Pertemuan I

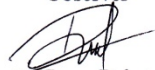
No Absen	Aktivitas Siswa						Keterangan
	Pembukaan	Kegiatan Inti			Evaluasi	Penutupan	
Eksplorasi		Elaborasi	Konfirmasi				
1	✓	✓	-	✓	✓	-	
2	✓	✓	-	✓	✓	-	
3	✓	✓	-	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	✓	✓	-	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	-	-	-	-	-	-	Tidak Masuk
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	✓	✓	-	
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	-	✓	-	✓	✓	-	
13	-	✓	-	-	-	-	
14	✓	✓	✓	✓	✓	-	
15	✓	-	-	✓	-	✓	
16	✓	✓	✓	-	-	✓	
17	✓	-	-	✓	-	-	
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	✓	✓	✓	✓	-	-	
23	✓	✓	-	✓	-	✓	
Jumlah							
Perhatian	20	20	13	20	16	14	
Menulis	-	10	5	18	22	-	
Bertanya	-	1	3	2	-	-	
Lelah	-	-	2	4	6	10	

Hari/tanggal : Selasa, Oktober 2015 (Jam ke 1-4)

Kelas : X TKR B

Yogyakarta, 19 Oktober 2015

Observer


Ryan Rahutama

**LEMBAR OBSERVASI SISWA PROSES BELAJAR MENGAJAR
DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB**

Pertemuan II

No Absen	Aktivitas Siswa						Keterangan
	Pembukaan	Kegiatan Inti			Evaluasi	Penutupan	
		Eksplorasi	Elaborasi	Konfirmasi			
1	✓	✓	✓	✓		-	
2	✓	✓	✓	✓		-	
3	✓	✓	✓	✓		✓	
4	✓	✓	✓	✓		✓	
5	✓	✓	✓	✓		✓	
6	✓	✓	✓	✓		✓	mark
7	✓	✓	✓	✓		✓	peremuan II
8	✓	-	✓	-		-	tidak dilakukan
9	✓	✓	✓	✓		✓	evaluasi
10	✓	✓	✓	✓		✓	post test
11	✓	✓	✓	✓		✓	
12	✓	✓	-	-		✓	
13	✓	-	✓	-		✓	
14	✓	✓	✓	✓		✓	
15	✓	-	✓	-		-	
16	✓	✓	✓	✓		✓	
17	✓	✓	-	✓		-	
18	✓	✓	✓	✓		✓	
19	✓	✓	✓	✓		✓	
20	✓	✓	✓	✓		✓	
21	✓	✓	✓	✓		✓	
22	✓	✓	✓	✓		-	
23	✓	✓	✓	✓		✓	
Jumlah							
Perhatian	23	20	21	19		17	
Menulis	-	15	10	13		-	
Bertanya	3	1	5	2		3	
Lelah	-	-	1	2		6	

Hari/tanggal : Selasa, Oktober 2015 (Jam ke 1-4)

Kelas : X TKR B

Yogyakarta, 20 Oktober 2015

Observer



Ryan Rahutama

**LEMBAR OBSERVASI SISWA PROSES BELAJAR MENGAJAR
DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB**

Pertemuan III

No Absen	Aktivitas Siswa						Keterangan
	Pembukaan	Kegiatan Inti			Evaluasi	Penutupan	
		Eksplorasi	Elaborasi	Konfirmasi			
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	✓	-	✓	✓	✓	✓	
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	✓	✓	-	✓	✓	✓	
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Jumlah							
Perhatian	23	22	22	20	22	19	
Menulis	-	17	15	20	23	-	
Bertanya	-	2	5	4	-	2	
Lelah	-	-	1	3	-	2	

Hari/tanggal : Selasa, Oktober 2015 (Jam ke 1-4)

Kelas : X TKR B

Yogyakarta, 27 Oktober 2015

Observer



Ryan Rahutama

Lampiran 5. Analisis Data Penelitian

Tabel nilai *pre-test*

No Absen	Nilai	Keterangan
1	4,5	Belum Lulus
3	6,5	Belum Lulus
4	7	Lulus
6	6	Belum Lulus
7	7	Lulus
9	4	Belum Lulus
10	6	Belum Lulus
11	7,5	Lulus
12	6,5	Belum Lulus
13	5,5	Belum Lulus
14	7	Lulus
15	7	Lulus
16	5	Belum Lulus
17	5,5	Belum Lulus
18	5	Belum Lulus
19	7	Lulus
20	7	Lulus
21	4,5	Belum Lulus
22	4,5	Belum Lulus
23	4	Belum Lulus
JUMLAH	117	
RERATA	5,9	

Tabel nilai *post-test* siklus I

No Absen	Nilai	Keterangan
1	6	Belum Lulus
2	7	Lulus
3	6,5	Belum Lulus
4	8,5	Lulus
5	7	Lulus
6	8	Lulus
7	8	Lulus
9	7	Lulus
10	7	Lulus
11	8	Lulus
12	6,5	Belum Lulus
13	5	Belum Lulus
14	7	Lulus
15	7,5	Lulus
16	7	Lulus
17	5	Belum Lulus
18	7	Lulus
19	7	Lulus
20	7,5	Lulus
21	6	Belum Lulus
22	7	Lulus
23	6	Belum Lulus
JUMLAH	151,5	
RERATA	6,9	

Tabel nilai *post-test* siklus II

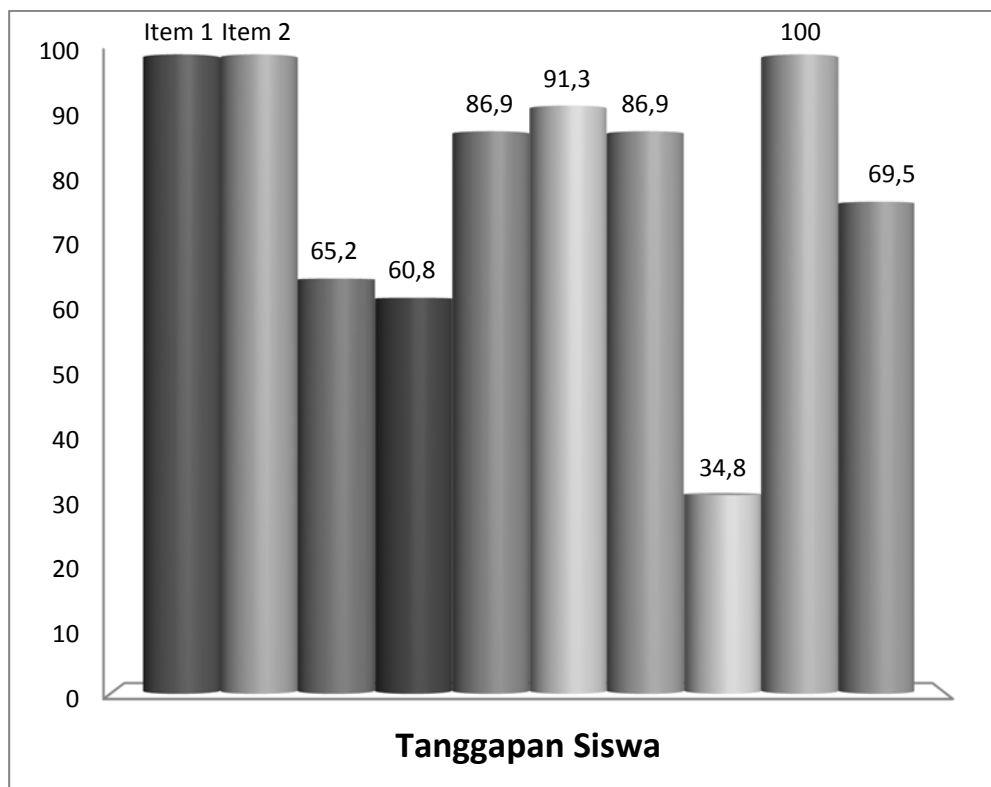
No Absen	Nilai	Keterangan
1	6,5	Belum Lulus
2	7,5	Lulus
3	7	Lulus
4	9	Lulus
5	7,5	Lulus
6	8,5	Lulus
7	8	Lulus
8	6	Belum Lulus
9	8	Lulus
10	7,5	Lulus
11	9	Lulus
12	7	Lulus
13	6	Belum Lulus
14	7,5	Lulus
15	7,5	Lulus
16	8	Lulus
17	6,5	Belum Lulus
18	9	Lulus
19	7	Lulus
20	7,5	Lulus
21	8	Lulus
22	7,5	Lulus
23	6,5	Belum Lulus
JUMLAH	172,5	

RERATA	7,5
---------------	------------

No	Kuisisioner	Tanggapan		
		Pilihan	Jumlah	%
1.	Apakah media WEB yang digunakan menyenangkan bagi Anda? a. Ya b. Tidak	a	23	100
		b	0	0
2.	Apakah penggunaan media WEB membantu Anda dalam memahami pelajaran? a. Ya b. Tidak	a	23	100
		b	0	0
3.	Apakah waktu yang tersedia untuk menggunakan media WEB cukup memadai? a. Ya b. Tidak	a	15	65.2
		b	8	34.8
4.	Menurut pendapat Anda, apakah setiap materi pembelajaran perlu menggunakan media WEB ? a. Ya b. Tidak	a	14	60.8
		b	9	39.2
5.	Apakah gambar atau tulisan pada WEB cukup jelas? a. Ya b. Tidak	a	20	86.9
		b	3	13.1
6.	Apakah informasi yang terdapat dalam WEB cukup lengkap? a. Ya b. Tidak	a	21	91.3
		b	2	8.7
7.	Apakah video pada WEB cukup menarik? a. Ya b. Tidak	a	20	86.9
		b	3	13.1
8.	Menurut penilaian Anda, apa yang kurang dari WEB yang digunakan? a. Materi terlalu banyak b. Waktu kurang c. Kurang soal latihan d. Kurang gambar e. Bahasa atau kalimat sulit dipahami f. Kurang video	a	2	8,7
		b	8	34.8
		c	4	17.4
		d	2	8.7
		e	7	30.4
		f	1	4.3

9	Bagaimana pendapat Anda mengenai penjelasan guru tentang materi yang terdapat pada <i>adobe dreamweaver</i> yang digunakan? a. Berkaitan dan cukup membantu b. Tidak jelas	a	23	100
		b	0	0
10.	Apakah untuk memahami materi pelajaran yang terdapat dalam <i>adobe dreamweaver</i> masih perlu bimbingan guru? Jika Ya, berikan alasan Anda karena... a. Perlu penjelasan guru b. Materi sulit c. Belum mengerti d. Tidak perlu bimbingan guru	a	16	69.5
		b	3	13.1
		c	4	17.4
		d	0	0





Lampiran 6. Silabus Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK PIRI SLEMAN

MATA PELAJARAN : DASAR-DASAR OTOMOTIF (DDO)

KELAS / SEMESTER : X Kendaraan Ringan

STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan Alat-Alat Ukur

KODE KOMPETENSI : DKK.06

ALOKASI WAKTU : 4 X 45 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu			Sumber Belajar
					TM	PS	PI	
6.1 Mengidentifikasi alat-alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi macam-macam alat ukur yang dipergunakan dalam teknik otomotif. Pemilihan alat ukur yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> Pemilihan dan penggunaan alat ukur Prosedur pengukuran 	<ul style="list-style-type: none"> Pengidentifikasian alat ukur dengan benar dan tepat Memperhatikan prosedur pengukuran benda sesuai SOP Tipe alat-alat ukur dan penerapannya 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis 	2			<ul style="list-style-type: none"> Buku Modul Media pembelajaran berbasis WEB
6.2 Menggunakan alat-alat ukur mekanik	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai dengan prosedur pemakaian Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Pemilihan dan penggunaan alat ukur mekanis Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian Penggunaan alat-alat ukur mekanis yang sesuai dengan benda 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengukuran dengan alat ukur mekanik Skala alat ukur mekanik Prosedur pemeliharaan alat ukur mekanik Menggunakan alat ukur mekanik Mengklasifikasi alat ukur mekanik. Mengukur dimensi dan variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis 	2			

Lampiran 6. Silabus Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif

		kerja						
6.3 Menggunakan alat-alat ukur pneumatik	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai dengan prosedur pemakaian Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Pemilihan dan penggunaan alat ukur pneumatik Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian Penggunaan alat-alat ukur pneumatik yang sesuai dengan benda kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengukuran dengan alat ukur pneumatik Skala alat ukur pneumatik Prosedur pemeliharaan alat ukur pneumatik Menggunakan alat ukur pneumatik Mengklasifikasi alat ukur pneumatik Mengukur dengan alat ukur pneumatik 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis 	4			
6.4 Menggunakan alat-alat ukur elektrik/elektronik	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat-alat ukur elektrik/elektronik sesuai dengan prosedur pemakaian Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Pemilihan dan penggunaan alat ukur elektrik/elektronik Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian Penggunaan alat-alat ukur elektrik/elektronik yang sesuai dengan benda kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengukuran dengan alat ukur elektrik/elektronik Prosedur pemeliharaan alat ukur elektrik/elektronik Menggunakan alat ukur elektrik/elektronik Mengklasifikasi alat ukur mekanik. Mengukur dengan alat ukur elektrik/elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis 	2			

Mengetahui a.n Kepala Sekolah

Sentot Yuliantoro, S.pd.

Lampiran 7. Lembar Nilai dan Wawancara guru



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 ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 3071/H34/PL/2014 05 Nopember 2014
 Lamp. : -
 Hal : Ijin Survey / Observasi

Yth.
 Kepala SMK PIRI SLEMAN
 Jl. Kaliurang Km.7,8 Sinduharjo, Ngaglik
 Kabupaten Sleman
 DIY

Dalam rangka Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan Ijin untuk melaksanakan Survei/Observasi dengan fokus permasalahan Wawancara Guru Tentang Latar Belakang Masalah pada Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Ardhi Dwi Wicaksono	10504244026	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK PIRI SLEMAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :
 Nama : Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.
 NIP : 19770717 200212 1 001

Adapun pelaksanaan Survei/Observasi dilakukan pada Kamis, 6 Nopember 2014.

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


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

Tembusan :
 Ketua Jurusan

No.	234	0	2014
Tgl. Terima	6	11	2014

Disetujui

Instruksi Kepala Sekolah

- Di gubas

- Dpt menghubungi guru

Ys & inghke (Dip. Sunarno PP)



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK PIRI SLEMAN
TERAKREDITASI "A"

JL. Kaliurang Km.7,8 Yogyakarta telepon/Fax. 881440

DAFTAR NILAI DDO KELAS X TKR-A

No Absen	N1	N2	Nilai	Keterangan
1	6	8	7	Lulus
2	8	8	8	Lulus
3	7	8	7,5	Lulus
4	7	7	7	Lulus
5	6	8	7	Lulus
6	7	8	7,5	Lulus
7	5	7	6	Belum Lulus
8	7	7	7	Lulus
9	5	6	5,5	Belum Lulus
10	7	8	7,5	Lulus
11	6	8	7	Lulus
12	6	6	6	Belum Lulus
13	6	8	7	Lulus
14	7	7	7	Lulus
15	5	7	6	Belum Lulus
16	5	7	6	Belum Lulus
17	6	8	7,5	Lulus
18	7	8	7,5	Lulus
19	8	8	8	Lulus
20	6	6	6	Belum Lulus
21	6	7	6,5	Belum Lulus
22	6	8	7	Lulus
23	7	7	7	Lulus
24	4	7	5,5	Belum Lulus
25	7	8	7,5	Lulus
26	7	8	7,5	Lulus
27	7	7	7	Lulus
Jumlah			186	
Rerata			6.88	

DAFTAR NILAI DDO KELAS X TKR-B

No Absen	N1	N2	Nilai	Keterangan
1	4	6	5	Belum Lulus
2	8	8	8	Lulus
3	8	7	7,5	Lulus
4	7	7	7	Lulus
5	6	8	7	Lulus
6	5	5	5	Belum Lulus
7	5	7	6	Belum Lulus
8	7	6	6,5	Belum Lulus
9	5	6	5,5	Belum Lulus
10	7	8	7,5	Lulus
11	6	8	7	Lulus
12	8	6	7	Lulus
13	6	6	6	Belum Lulus
14	6	4	5	Belum Lulus
15	4	7	5,5	Belum Lulus
16	4	7	5,5	Belum Lulus
17	7	5	6	Belum Lulus
18	6	8	7	Lulus
19	8	7	7,5	Lulus
20	6	5	5,5	Belum Lulus
21	8	8	8	Lulus
22	5	4	4,5	Belum Lulus
23	6	8	7	Lulus
24	7	7	7	Lulus
25	4	7	5,5	Belum Lulus
26	7	8	7,5	Lulus
27	7	8	7,5	Lulus
28	7	7	7	Lulus
Jumlah			181	
Rerata			6,46	

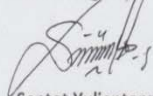
DAFTAR NILAI DDO KELAS X SM-A

No Absen	N1	N2	Nilai	Keterangan
1	6	8	7	Lulus
2	8	8	8	Lulus
3	5	7	6	Belum Lulus
4	7	8	7,5	Lulus
5	8	7	7,5	Lulus
6	7	8	7,5	Lulus
7	7	7	7	Lulus
8	7	7	7	Lulus
9	5	5	5	Belum Lulus
10	8	8	8	Lulus
11	7	8	7,5	Lulus
12	6	8	7	Lulus
13	6	8	7	Lulus
14	7	7	7	Lulus
15	7	7	7	Lulus
16	6	8	7,5	Lulus
17	6	6	6	Belum Lulus
18	7	8	7,5	Lulus
19	8	8	8	Lulus
20	6	6	6	Belum Lulus
21	6	7	6,5	Belum Lulus
22	6	8	7	Lulus
23	7	7	7	Lulus
24	8	7	7,5	Lulus
Jumlah			169	
Rerata			7,04	

DAFTAR NILAI DDO KELAS X SM-B

No Absen	N1	N2	Nilai	Keterangan
1	7	7	7	Lulus
2	6	6	8	Lulus
3	7	7	7	Lulus
4	8	6	7	Lulus
5	9	7	8	Lulus
6	7	6	6,5	Belum Lulus
7	7	5	6	Belum Lulus
8	7	7	7	Lulus
9	7	8	7,5	Lulus
10	5	7	6	Belum Lulus
11	7	8	7,5	Lulus
12	6	6	6	Belum Lulus
13	8	7	7	Lulus
14	7	7	7	Lulus
15	8	7	7,5	Lulus
16	7	8	7,5	Lulus
17	5	6	6	Belum Lulus
18	8	8	8	Lulus
19	4	7	5,5	Belum Lulus
20	6	5	5,5	Belum Lulus
21	7	7	7	Lulus
22	6	8	7	Lulus
23	7	8	7,5	Lulus
Jumlah			159	
Rerata			6,91	

Guru Pengampu



Sentot Yuliantoro, S.Pd.

Lembar Observasi

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi prestasi belajar ?

- ketepatan waktu, memulai & mengakhiri pelajaran (manajemen waktu)
- sumber belajar, media pembelajaran yang disampaikan dan metode pembelajaran
- pengawasan guru selama proses belajar-mengajar serta evaluasi pembelajaran

2. Mengapa masih ada beberapa siswa yang nilainya kurang dari KKM?

Daya tangkap, minat, dan konsentrasi belajar siswa berbeda-beda, masih ada beberapa siswa yang belum memperhatikan & fokus pada pelajaran. Siswa masih suka dengan aktivitas masing-masing saat guru mengajarkan materi. Perlu adanya perubahan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa karena guru masih cenderung menggunakan media papan tulis sehingga saat guru menulis siswa mulai tidak fokus & ramai.

3. Apakah dengan media yang selama ini digunakan siswa tampak antusias

memperhatikan materi pelajaran?

Siswa belum sepenuhnya konsentrasi pada materi pelajaran. guru harus mengawasi siswa secara kontinu agar siswa tidak ramai. perlu adanya media interaktif & inovatif yang lebih efisien agar siswa tertarik pada pelajaran.

dan dapat membantu daya ingat siswa
ketika mengikuti pelajaran.

4. Apakah peran media menurut bapak ?

Media sangatlah penting, untuk memperkuat
daya ingat, daya tangk siswa dalam
proses pembelajaran

5. Apakah media pembelajaran yang digunakan bapak pada waktu mengajar
materi alat-alat ukur ?

media power point yang masih sederhana,
papan tulis, alat peraga, belum adanya
media pembelajaran yang berupa video
pembelajaran & animasi sehingga siswa
belum mempunyai gambaran yang detail
samt pelajaran dilaksanakan

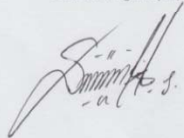
6. Bagaimana menurut bapak dengan penerapan media pembelajaran berbasis

WEB menggunakan aplikasi adobe dreamweaver ?

Bagus sekali untuk mempermudah siswa
belajar, apalagi dengan media WEB ini siswa
dapat belajar mandiri di rumah. dengan
media pembelajaran yang lebih modern ini
dapat membantu siswa dalam memahami
materi dan membantu guru saat mengajar,
apalagi materi media pembelajaran ini terdapat
video pembelajaran & animasi-NYA

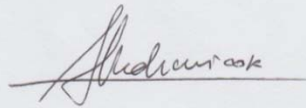
Sieman, 6 November 2019

Guru Pengampu,



Sentot Yulianto, S.Pd.

Mahasiswa,



Ardhi Dwi Wicaksono

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	: SMK Piri Sleman
Program studi keahlian	: Mekanik Otomotif
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata pelajaran	: Dasar-dasar Otomotif
Kelas/ semester	: X/ 1
Alokasi Waktu	: 1 TM (4 x 45 menit)
Kode Kompetensi	: DKK.06
KKM	: 7,0
Standar Kompetensi	: Menggunakan Alat-alat ukur
Kompetensi Dasar	: 1. Mengidentifikasi Alat-alat ukur 2. Menggunakan Alat ukur Mekanis

Indikator:

1. Mengidentifikasi macam-macam alat ukur yang dipergunakan dalam teknik otomotif
2. Pemilihan alat ukur yang sesuai
3. Menggunakan alat-alat ukur mekanis sesuai dengan prosedur pemakaian
4. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat

Materi Pembelajaran:

1. Pemilihan dan penggunaan alat ukur
2. Prosedur pengukuran
3. Pemilihan dan penggunaan alat ukur mekanis
4. Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian

5. Penggunaan alat-alat ukur mekanis yang sesuai dengan benda kerja

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran:

PERT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENGORGANISASIAN	
		PESERTA	WAKTU
I	1. Pendahuluan		
	a. Salam kemudian pengkondisian kelas	Klasikal	10 menit
	b. Apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas	Individu	15 menit
	2. Kegiatan Inti		
	Eksplorasi		
	a. Guru menjelaskan identifikasi alat-alat ukur pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	10 menit
	b. Guru menjelaskan jenis alat-alat ukur mekanis pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	10 menit
	c. Guru menjelaskan komponen alat-alat ukur mekanis pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	10 menit
	d. Guru menjelaskan cara kerja dan cara membaca alat-alat ukur mekanis pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	30 menit

	Elaborasi		
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk mendiskusikan fungsi, komponen dan cara kerja alat-alat ukur mekanis	Kelompok kecil	20 menit
	b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait materi hasil diskusi		10 menit
	Konfirmasi		
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk menyimpulkan dan mencatat tentang fungsi, komponen dan cara kerja setiap alat-alat ukur mekanis	Individu	10 menit
	3. Kegiatan Penutup		
	a. <i>Post-test I</i>	Individu	35 menit
	b. Guru menjelaskan sedikit materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang	Individu	10 menit
	c. Guru mengkondisikan siswa untuk berkemas dan berdo'a	Klasikal	10 menit

Alat/ Bahan/ Sumber Belajar/ Media:

Alat/ bahan : Laptop, lembar jawab siswa, lembar observasi

Sumber Belajar dan Media : Proyektor, LCD, media pembelajaran berbasis WEB dan spidol *white board*.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis. berupa soal pilihan ganda

Sleman, 13 Oktober 2015

Mahasiswa

Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	: SMK Piri Sleman
Program studi keahlian	: Mekanik Otomotif
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata pelajaran	: Dasar-dasar Otomotif
Kelas/ semester	: X/ 1
Alokasi Waktu	: 1 TM (4 x 45 menit)
Kode Kompetensi	: DKK.06
KKM	: 7,0
Standar Kompetensi	: Menggunakan Alat-alat Ukur
Kompetensi Dasar	: Menggunakan Alat-alat Ukur Pneumatis

Indikator:

1. Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai dengan prosedur pemakaian
2. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar

Materi Pembelajaran:

1. Pemilihan dan penggunaan alat ukur pneumatik
2. Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian
3. Penggunaan alat-alat ukur pneumatik yang sesuai dengan benda kerja

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Diskusi tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran:

PERTEMUAN KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENGORGANISASIAN	
		PESERTA	WAKTU
II	1. Pendahuluan		
	a. Salam kemudian pengkondisian kelas	Klasikal	10 menit
	b. Apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas	Individu	20 menit
	2. Kegiatan Inti		
	Eksplorasi		
	a. Guru menjelaskan identifikasi alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	20 menit
	b. Guru menjelaskan komponen alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB		20 menit
	c. Guru menjelaskan cara kerja dan cara membaca alat-alat ukur pneumatis pada media pembelajaran berbasis WEB		20 menit
	Elaborasi		
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk mendiskusikan fungsi, komponen dan cara kerja alat-alat ukur pneumatis	Kelompok	30 menit

	<p>b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait materi hasil diskusi</p> <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan siswa untuk menyimpulkan dan mencatat tentang fungsi, komponen dan cara kerja setiap alat-alat ukur pneumatis <p>3. Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru menjelaskan sedikit materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang</p> <p>b. Guru mengkondisikan siswa untuk berkemas dan berdoa</p>	<p>Individu</p> <p>Individu</p> <p>Individu</p> <p>Klasikal</p>	<p>10 menit</p> <p>20 menit</p> <p>15 menit</p> <p>5 menit</p>
--	---	---	--

Alat/ Bahan/ Sumber Belajar/ Media:

Alat/ bahan : Laptop, lembar observasi

Sumber Belajar dan Media : Proyektor, LCD, media pembelajaran berbasis WEB dan spidol *white board*.

Penilaian:

1. Penilaian pengamatan.

Sleman, 20 Oktober 2015

Mahasiswa

Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan : SMK Piri Sleman

Program studi keahlian : Mekanik Otomotif

Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

Mata pelajaran : Dasar-dasar Otomotif

Kelas/ semester : X/ 1

Alokasi Waktu : 1 TM (4 x 45 menit)

Kode Kompetensi : DKK.06

KKM : 7,0

Standar Kompetensi : Menggunakan Alat-alat Ukur

Kompetensi Dasar : Menggunakan Alat-alat Ukur Elektronik

Indikator:

1. Menggunakan alat-alat ukur elektronik sesuai dengan prosedur pemakaian
2. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya di catat dengan benar

Materi Pembelajaran:

1. Pemilihan dan penggunaan alat ukur elektronik
2. Penggunaan alat ukur sesuai dengan prosedur pemakaian
3. Penggunaan alat-alat ukur elektronik yang sesuai dengan benda kerja

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Diskusi tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran:

PERTEMU	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENGORGANISASIAN
---------	-----------------------	------------------

AN KE		PESERTA	WAKTU
II	1. Pendahuluan		
	a. Salam kemudian pengkondisian kelas	Klasikal	10 menit
	b. Apersepsi dan sedikit materi yang akan dibahas	Individu	15 menit
	2. Kegiatan Inti		
	Eksplorasi		
	a. Guru menjelaskan identifikasi alat-alat ukur elektronik pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	15 menit
	b. Guru menjelaskan komponen alat-alat ukur elektronik pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	15 menit
	c. Guru menjelaskan cara kerja dan cara membaca alat-alat ukur elektronik pada media pembelajaran berbasis WEB	Individu	15 menit
	Elaborasi		
	a. Guru mengkondisikan siswa untuk mendiskusikan fungsi, komponen dan cara kerja alat-alat ukur elektronik	Kelompok	30 menit
	b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait materi hasil	Kelompok	10 menit

	diskusi		
	Konfirmasi		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan siswa untuk menyimpulkan dan mencatat tentang fungsi, komponen dan cara kerja setiap alat-alat ukur elektronik 	Individu	10 menit
	3. Kegiatan Penutup		
	a. <i>Post-test II</i>		
	b. Guru menjelaskan sedikit materi yang akan disampaikan pada pertemuan mendatang	Individu	35 menit
	c. Guru mengkondisikan siswa untuk berkemas dan berdo'a	Klasikal	10 menit

Alat/ Bahan/ Sumber Belajar/ Media:

Alat/ bahan : Laptop, lembar jawab siswa, lembar observasi

Sumber Belajar dan Media : Proyektor, LCD, media pembelajaran berbasis WEB dan spidol *white board*.

Penilaian:

1. Penilaian pengamatan.
2. Penilaian tes tertulis. berupa soal pilihan ganda

Sleman, 27 Oktober 2015

Mahasiswa

Ardhi Dwi Wicaksono
NIM. 10504244026

Lampiran 9. Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK PIRI SLEMAN
Teknik Pemesinan Terakreditasi : "A"
Teknik Mekanik Mekanik Otomotif Terakreditasi "A"
Jalan Kaliurang Km. 7,8 Yogyakarta Tlp./Fax. : 881440

SURAT KETERANGAN

Nomor : 201 /I13.5/SMK PIRI/N/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. H. Asrori, MA
NIP : 19590923 198703 1 004
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit kerja : SMK PIRI Sleman
Jalan Kaliurang Km. 7,8 Yogyakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Ardhi Dwi Wicaksono
NIM : 10504244026
Program Studi : S1, Pend. Teknik Otomotif
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY

telah melaksanakan Penelitian di SMK PIRI Sleman pada bulan Juli s/d Oktober 2015 dengan Judul:

"IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR OTOMOTIF KELAS X TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR) DI SMK PIRI SLEMAN"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 5 Oktober 2015
Kepala Sekolah

Drs. H. Asrori, MA
NIP 19590923 198703 1 004



Lampiran 10. Foto Penelitian



Pre-test sebelum dilakukan tindakan



Pembelajaran Siklus I



Suasana Diskusi Kelompok Pembelajaran Siklus II



Siswa Sedang Mengerjakan Soal *Post-test* I



Siswa Sedang Mengerjakan Soal *Post-test* II

Lampiran 11. Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono
No. Mahasiswa : 10504244026
Judul PA/TA : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Alat-alat Ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M.Eng.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Kamis 9 okt. 2014	Identifikasi masalah		
2				
3	Selasa 14 okt. 2014	Isi dari buku yang Rumusan mas		
4				
5	Selasa 6 jan. 2015	Kursi BAB I	Konsep dipaparkan, sehingga bahasanya runtun	
6				
7	Selasa 11 Feb. 2015	Kursi BAB I	Pembentukan kata & kalimat	
8				
9	Rabu 23 April. 2015	Kursi BAB II	Tinjau implementasi media di purnias	
10				

Keterangan :

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



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono
No. Mahasiswa : 10504244026
Judul PA/TA : Penerapan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Alat-alat Ukur Kelas X TKR B di SMK Piri Sleman
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M.Eng.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Selasa 12 Mei .2015	Kerangka BAB II	Ditambahkan materi tentang WEB	
2				
3	Selasa 19 Mei .2015	Kerangka BAB III	Perbaiki Skema PTK & definisi operasional Instrumen Validasi	
4				
5	Kamis 14 April 2016	Kerangka BAB IV	Perbaiki plan tindakan, dan rencana perbaikan	
6				
7	Kamis 04 April 2016	Kerangka BAB V	Perbaiki implikasi dan keterbatasan pen.	
8				
9				
10				

Keterangan :

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






UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BERITA ACARA UJIAN PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/07-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ardhi Dwi Wicaksono
No. Mahasiswa : 10504244026
Judul PA D3/ S1 : PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR KOMPETENSI MENGGUNAKAN
ALAT-ALAT UKUR KELAS X TKR B DI SMK PIRI SLEMAN
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M. Eng.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No.	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1.	Muhkamad Wakid, M. Eng.	Ketua Penguji		22/6 2016
2.	Bambang Sulisty, M. Eng.	Penguji Utama		21/6 - 2016
3.	Martubi, M.Pd., M. T.	Sekretaris Penguji		20-06-2016

Keterangan:

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