

**PENGARUH PENGGUNAAN BUKU SAKU TERHADAP PRESTASI
BELAJAR SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN SEPEDA
MOTOR MATA PELAJARAN DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR DI
SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL**

SKRIPSI

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



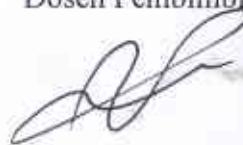
Oleh :
Doan Suprobo
NIM. 09504245008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **” Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul”** ini telah memenuhi syarat dan siap untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Yogyakarta, Agustus 2011
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Sukaswanto, M. Pd.
NIP.19581217 198503 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN BUKU SAKU TERHADAP PRESTASI
BELAJAR SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN SEPEDA
MOTOR MATA PELAJARAN DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR DI
SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL**

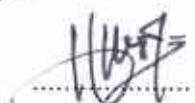
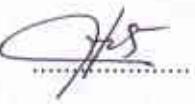
**DOAN SUPROBO
NIM. 09504245008**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Tugas Akhir Skripsi

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal: 15 Agustus 2011

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Jabatan	Nama dan Gelar	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Penguji	Sukaswanto, M.Pd.		21/9/2011
Sekretaris Penguji	Martubi, M.Pd.MT		20/9/2011
Penguji Utama	Gunadi, M.Pd.		20/9/2011

Yogyakarta, September 2011

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta,



(Wardan Suyanto, Ed. D.)

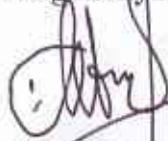
NIP.19540810 197803 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan dan etika karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Agustus 2011

Yang menyatakan,


Dean Suprobo
NIM 09504245008

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

”sesungguhnya dibalik kesukaran ada kemudahan” (Al – Insyirah : 6)

”jangan takut untuk mencoba, karena hasil bukanlah segalanya, melainkan proses adalah hasil sebenarnya”

”jangan takut untuk mencoba lebih baik, karena itu pasti diawali dengan langkah pertama”

“barang siapa meniti jalan dalam rangka menuntuk ilmu, maka Allah akan mempermudah baginya jalan menuju Surga” (H.R. Muslim)

“jangan jadi benalu bagi orang lain, karena orang yang bermanfaat adalah orang yang bermanfaat bagi orang lain”

“sesungguhnya pintu terbesar yang menjadi jalan masuk syetan adalah kebodohan, syetan masuk kepada orang-orang bodoh dengan cara yang aman”
(Ibnul Jauzi)

Dengan penuh rasa syukur, karya sederhana ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya telah memberikan dan kemampuan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Ibunda dan Ayah tercinta, yang kasih sayangnya selalu tercurahkan untuk ananda dan do'anya yang selalu mengalun untuk ananda.
3. Bapak - bapak dosen Otomotif yang telah mengajarkan ilmu di pengetahuan otomotif.
4. Adik – adikku dan calon istriku tercinta: Restu, Mira, dan Lia yang menyayangi banyak membantu menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini, terimakasih YA!
5. Teman-teman PKS Semester Gasal Angkatan 2009 tetap kompak selalu !.
6. Teman – teman di Otomotif tetap semangat !.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN BUKU SAKU TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN SEPEDA MOTOR MATA PELAJARAN DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL

Oleh :
DOAN SUPROBO
NIM. 09504245008

Penelitian yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul bertujuan untuk mengetahui : (1) Bagaimana pelaksanaan proses penyampaian materi mata pelajaran dasar otomotif sepeda motor ketika menggunakan sarana pembelajaran buku saku (2) Apakah prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (3) pengaruh penggunaan media buku saku terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul.

Penelitian ini dilakukan pada kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro 2010/20011 yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X MTRB dengan jumlah 30 siswa sebagai kelompok eksperimen atau kelas yang menggunakan buku saku dan kelas X MTRC dengan jumlah 30 siswa sebagai kelompok kontrol atau kelas yang tidak menggunakan buku saku. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental* dan desain yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes yang berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas yang menggunakan buku saku dan kelas yang tidak menggunakan buku saku. Validitas instrumen dilakukan dengan *experts judgment*. Reliabilitas yang digunakan adalah *internal consistency* yang dianalisis menggunakan rumus *hoyt*. Teknik analisis data menggunakan rumus statistik dengan pengujian hipotesisnya menggunakan rumus uji-t *one tail*.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) proses penyampaian ketika menggunakan media buku saku: guru menjelaskan tujuan pembelajaran dengan media buku saku, dengan metode klasikal, diskusi dan tanya jawab, setelah itu guru menutup pembelajaran dengan berdoa. Ini dilakukan selama 3 x 45 menit, satu kali pertemuan. Buku saku ini juga digunakan sebagai media pembelajaran di rumah. (2) prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku dilihat pada hasil *posttes* yaitu, nilai rata-rata untuk kelas yang menggunakan buku saku 78,67 dan untuk kelas yang tidak menggunakan buku saku 64,67. (3) terdapat pengaruh penggunaan media buku saku terhadap prestasi belajar siswa mata pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul. Dibuktikan dengan hasil dari uji hipotesis atau uji-t kelas yang menggunakan buku saku dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku didapatkan t hitung 6.95 harga t tabel sebesar 1.699, karena harga t hitung $\geq t$ tabel maka ada pengaruh penggunaan media belajar buku saku terhadap prestasi belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini dapat diselesaikan. Laporan penelitian ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul”. Laporan ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, arahan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmad Wahab, M.Pd., M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Wardan Suyanto, Ed.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Martubi, M.Pd.M.T, selaku Ketua Jurusan dan juga Dosen Penasehat Akademik Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Sukaswanto, M.Pd., selaku Koordinator Tugas Akhir Skripsi sekaligus sebagai Dosen Pembimbing yang banyak memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Maryoto selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul yang telah berkenan memberikan ijin penelitian.
6. Guru-guru Teknik Otomotif Kompetensi Keahlian Sepeda Motor SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul.
7. Bapak, Ibu dan Saudara-saudara penulis yang telah memberikan do'a, dorongan dan semangat yang begitu besar.

8. Teman-teman seperjuangan D3 Otomotif 2005 dan PKS Otomotif 2009, terima kasih atas semua batuan dan semangatnya.
9. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung berperan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Kesempurnaan mutlak adalah dari Allah SWT, manusia hanya mampu berusaha dan berdoa. Oleh karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan, referensi, fasilitas serta sarana dan prasarana yang dimiliki, sehingga disadari bahwa laporan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 20 Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	10
1. Prestasi Belajar	10
2. Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor	16
3. Media Pembelajaran	18
B. Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Pikir	26
D. Hipotesis Penelitian	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian	30
D. Variabel Penelitian.....	31
E. Definisi Operasional Variabel	32
1. Buku Saku	32
2. Prestasi belajar	33
F. Paradigma Penelitian	33
G. Langkah Penelitian	35
H. Proses Pembuatan Media	38
I. Teknik Pengumpulan Data	38
J. Instrumen Penelitian	38
1. Validitas Instrumen.....	39
2. Realibilitas Instrumen.....	43
K. Ancaman Terhadap Validitas Eksperimen	45
1. Validitas Internal	45
2. Validitas Eksternal.....	49
L. Teknik Analisis Data	49
1. Analisis Deskripsi Data Variabel.....	50
2. Uji Prasyarat Analisis	50
3. Uji Hipotesis Penelitian.....	52
M. Penilaian Skor Pada Soal.....	55

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen	56
1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes	56
2. Analisis Realibilitas Instrumen Tes	56

B. Deskripsi Data Penelitian	56
1. Prestasi belajar siswa kelas X MTR B sebagai kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen)	58
2. Prestasi belajar siswa kelas X MTR C sebagai kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)	60
3. Perbandingan peningkatan prestasi belajar <i>pre test</i> dan <i>post test</i> kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)	62
C. Pengujian Prasyarat Analisis Data	65
1. Uji Normalitas.....	66
2. Uji Homogenitas	66
D. Pengujian Hipotesis	68
1. Hipotesis	68
2. Keputusan	69
E. Pembahasan	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	76
B. Keterbatasan Penelitian	77
C. Implikasi Penelitian	78
D. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Standar kompetensi, kopetensi dasar, materi pembelajaran....	17
Tabel 2. Jumlah Populasi.....	30
Tabel 3. Kisi-Kisi Media Penelitian Butir Soal (Pretasi Belajar)	41
Tabel 4. Kisi-Kisi Media Pembelajaran Buku Saku.....	43
Tabel 5. Interpretasi Koefisien.....	44
Tabel 6. Analisis nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) dan yang menggunakan buku saku (eksperimen)	58
Tabel 7. Perbandingan Peningkatan prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)	63
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas.....	66
Tabel 9. Data hasil pengujian analisis prestasi belajar <i>post test</i> kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar	15
Gambar 2. <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	29
Gambar 3. Paradigma Penelitian Kelas Eksperimen	34
Gambar 4. Paradigma Penelitian Kelas Kontrol	35
Gambar 5. Histogram prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) pada saat <i>pre test</i>	59
Gambar 6. Histogram prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) pada saat <i>post test</i>	60
Gambar 7. Histogram prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) pada saat <i>pre test</i>	61
Gambar 8. Histogram prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) pada saat <i>post test</i>	62
Gambar 9. Histogram nilai rata-rata prestasi belajar <i>pre test</i> dan <i>post tes</i> kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan bukup saku (kontrol).....	64
Gambar10. Histogram perbandingan presentase peningkatan prestasi belajar <i>pre test</i> dan <i>post test</i> kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).....	65
Gambar 11. Uji Hipotesis pihak kanan pengaruh perlakuan terhadap prestasi belajar <i>post test</i> kelas yang menggunakan buku sakudan kelas yang tidak menggunakan buku saku	69

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Penelitian	83
Lampiran 2. Validasi dan Realibilitas Instrumen	95
Lampiran 3. Lembar Perijinan Penelitian	102
Lampiran 4 Daftar Nilai Prestasi Belajar.....	105
Lampiran 5. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.....	112
Lampiran 6. Uji Hipotesis	121
Lampiran 7. Tabel Statistik	122
Lampiran 8. Foto-foto penelitian	129
Lampiran 9. Kartu Bimbingan TAS	131
Lampiran 10. Contoh Halaman Buku Saku	135
Lampiran 11.Surat Bukti Selesai Revisi TAS	139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertanggung jawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, keterampilan dan keahlian, sehingga lulusannya dapat mengembangkan kompetensi apabila memasuki dunia kerja. SMK bertujuan meningkatkan kompetensi siswa agar dapat mengembangkan diri seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, serta menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional. Apapun jenis pendidikan pada SMK tidak lain mempunyai visi agar para siswa memiliki kemampuan, keterampilan serta keahlian dalam bidang tertentu.

Ada dua hal yang sebenarnya mampu menjadi nilai lebih dari pendidikan menengah kejuruan ini. Pertama, lulusan dari institusi ini dapat mengisi peluang kerja pada dunia usaha atau industri setaraf sekolah menengah, terkait dengan satu sertifikat yang dimiliki oleh lulusannya melalui uji kompetensi. Dengan sertifikat tersebut mereka mempunyai peluang untuk bekerja. Kedua, lulusan pendidikan menengah kejuruan dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, sepanjang lulusan tersebut memenuhi persyaratan, baik itu nilai maupun program studi.

Kemampuan kompetensi intelektual siswa sangat menentukan keberhasilan siswa dalam memperoleh prestasi. Tolok ukur sebuah keberhasilan salah satunya pada prestasi belajar yang dicapai. Prestasi belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil evaluasi dapat memperlihatkan tentang tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa.

Menurut S. Nasution (1996:17) prestasi belajar adalah kesempurnaan yang dicapai seseorang dalam berpikir, merasa dan berbuat. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Sebaliknya, prestasi dikatakan kurang memuaskan jika seseorang belum mampu memenuhi target dalam tiga kriteria tersebut. Prestasi belajar dinilai berhasil jika sudah mencapai sesuatu dalam mempelajari materi pelajaran, yang biasanya dinyatakan dalam bentuk nilai bidang studi setelah mengalami proses belajar mengajar.

Banyak siswa yang telah belajar dengan giat tetapi usahanya tidak memberikan hasil yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena siswa belum memperhatikan syarat-syarat belajar yang baik dan efisien. Syarat tersebut diantaranya adalah kesehatan jasmani, kesehatan rohani, lingkungan yang tenang, tempat belajar yang menyenangkan serta tersedia cukup bahan dan alat yang diperlukan sebagai sumber belajar dan alat bantu belajar.

Selain itu ada dua faktor yang mampu mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu faktor intenal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari diri sendiri, misal kemampuan intelektual, afeksi atau biasa disebut perasaan dan percaya diri, motivasi, kematangan untuk belajar, usia,

jenis kelamin, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, mendengar, dan merasakan. Faktor eksternal adalah faktor yang berkaitan dengan kondisi proses pembelajaran, dan dari luar diri anak antara lain dari keluarga, masyarakat juga sekolah. Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal pertama yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Lingkungan sekolah yang baik dapat mendorong siswa untuk belajar lebih giat. Keadaan sekolah atau lingkungan sekolah ini meliputi cara penyajian belajar, hubungan guru dengan siswa, media pembelajaran dan kurikulum. Menurut Kartono (1996:6) guru dituntut untuk menguasai bahan pelajaran yang diajarkan, dan memiliki tingkah laku yang tepat dalam mengajar. Hal ini mengandung makna bahwa guru dituntut untuk menguasai bahan yang disajikan dan memiliki metode yang tepat untuk mengajar.

SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang membuka Program Jurusan Otomotif dengan kompetensi keahlian teknik sepeda motor. Realita di sekolah ini menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa masih rendah. Rendahnya prestasi belajar siswa dapat dilihat dari rendahnya nilai hasil evaluasi, salah satunya ujian tengah semester pada mata pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor yang belum memenuhi standar minimal kelulusan. Hasil nilai rata-rata semua kelas adalah 68,05 sedangkan untuk kriteria ketuntasan minimalnya 70,00. Rendahnya prestasi belajar siswa ini dapat disebabkan kurangnya penguasaan materi siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru. Kurangnya penguasaan materi siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya inovasi

dan kreatifitas guru dalam menyampaikan materi, siswa malas mencatat materi yang disampaikan guru, buku paket pelajaran yang tebal dan kurang menarik minat belajar siswa serta sedikitnya modul atau *hand out* yang digunakan sebagai sarana pembelajaran.

Melihat adanya beberapa faktor permasalahan yang muncul, sesuai dengan kemajuan zaman dan pesatnya perkembangan teknologi, guru diharapkan mampu berkreasi dan berinovasi dalam mengatasi permasalahan yang ada. Guru mampu memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam menguasai materi yang diberikan. Misalnya guru berinovasi dan berkreasi membuat buku sejenis *hand out* yang berbentuk kecil, praktis, isinya ringkas dan mudah dimengerti siswa, atau lazim disebut buku saku. Guru dapat memanfaatkan program *Page Maker 7.0* dan *Microsoft Office Publisher* untuk mendesain buku tersebut agar terlihat lebih menarik. Oleh karena itu, peneliti ingin mencoba mengaplikasikan program yang ada untuk membuat media pembelajaran yang baru berupa buku saku dan membahas lebih jauh tentang pengaruh buku saku terhadap prestasi belajar siswa khususnya di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat permasalahan yang dapat diidentifikasi menjadi permasalahan penting yang dapat dijadikan sebagai bahan kajian yang lebih mendalam.

Beberapa permasalahan tersebut diantaranya pertama, siswa belum memperhatikan syarat belajar yang baik dan efisien. Kesehatan jasmani dan rohani, lingkungan yang tenang, tempat belajar yang menyenangkan serta kelengkapan sarana atau media pembelajaran yang dapat menjadi faktor keberhasilan siswa mencapai prestasi belajar.

Kedua, faktor internal siswa. Faktor internal siswa adalah faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri, misal kemampuan intelektual, afeksi atau perasaan percaya diri, motivasi, kematangan untuk belajar, usia, jenis kelamin, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, mendengar, dan merasakan.

Ketiga, faktor eksternal. Faktor eksternal adalah faktor yang berhubungan dengan kondisi proses pembelajaran dan dari luar diri anak, misal keadaan keluarga siswa, dan masyarakat sekitar.

Keempat, sekolah belum mempersiapkan diri menciptakan kondisi lingkungan sekolah yang kondusif untuk proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari cara penyajian belajar, hubungan antara guru dan siswa yang terlalu renggang atau saling membatasi diri saat berinteraksi, kurang lengkapnya media pembelajaran dan belum sesuainya kurikulum di sekolah sesuai dengan standar kompetensi pendidikan.

Kelima, guru belum memiliki metode yang tepat untuk mengajar. Artinya guru seharusnya memiliki berbagai inovasi metode dalam menyampaikan materi agar siswa tidak merasa jemu saat mengikuti pelajaran

yang disampaikan. Guru dituntut untuk menguasai bahan yang disajikan dan memiliki profesionalisme metode yang tepat dalam menyampaikan materi.

Keenam, siswa malas mencatat materi pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru. Hal ini disebabkan karena buku paket pelajaran yang tebal dan kurang menarik minat belajar siswa, serta sedikitnya modul atau *hand out* yang digunakan sebagai sarana pembelajaran. Dengan adanya berbagai sumber pembelajaran dari berbagai macam media dan ahli, diharapkan ilmu yang didapatpun lebih lengkap.

Dari beberapa permasalahan yang telah disebutkan, setidaknya seorang guru dapat menciptakan sarana pembelajaran yang baru sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam penelitian ini, penulis mencoba menggunakan media pembelajaran buku saku sebagai salah satu kreatifitas yang dapat digunakan dalam inovasi baru metode mengajar. Buku saku yaitu buku sejenis *hand out* yang berbentuk kecil, praktis, isinya ringkas dan mudah dimengerti siswa, yaitu buku saku. Dengan memanfaatkan program *Page Maker 7.0* dan *Microsoft Office Publisher* guru dapat mendesain buku tersebut agar terlihat lebih menarik dan menambah daya minat belajar siswa untuk menguasai materi yang diajarkan .

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan pada latar belakang dan identifikasi masalah, tidak semua masalah akan dikaji dalam penelitian ini. Penelitian akan dibatasi pada “pengaruh buku saku terhadap prestasi belajar,

khususnya kelas X Kompetensi Keahlian Sepeda Motor pada mata pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul.”. Hal ini disebabkan karena buku saku merupakan salah satu aplikasi pemanfaatan teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini. Kemajuan zaman dan paradigma teknologi yang pesat, menuntut seorang guru untuk berkreativitas dan berinovasi dalam menambah daya tarik belajar siswa, yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Prestasi belajar sangat erat kaitannya dengan siswa yang berkompetensi, dan kompetensi para siswa akan mempengaruhi *out put* atau lulusan sebuah institusi pendidikan. Disamping itu, akan mempengaruhi siswa tersebut menghadapi tantangan persaingan dunia kerja.

Karena keterbatasan waktu penelitian, untuk mengetahui hasil prestasi belajar siswa, tes yang dilakukan adalah jenis tes akhir bahasan. Dari hasil tes akhir bahasan yang baik, menunjukkan indikasi prestasi belajar yang baik. Hal ini mampu menyimbolkan proses pembelajaran yang baik, sarana dan prasarana yang memadahi, serta kualitas guru dan sekolah itu sendiri.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pelaksanaan proses penyampaian materi mata pelajaran dasar otomotif sepeda motor ketika menggunakan sarana pembelajaran buku saku?

2. Apakah prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku?
3. Apakah ada pengaruh penggunaan buku saku terhadap prestasi belajar siswa kelas X kompetensi keahlian sepeda motor mata pelajaran dasar Otomotif Sepeda Motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui pelaksanaan proses penyampaian materi mata pelajaran dasar otomotif sepeda motor ketika menggunakan sarana pembelajaran buku saku
2. Untuk mengetahui prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku dan prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan buku saku terhadap prestasi belajar siswa kelas X kompetensi keahlian sepeda motor mata pelajaran dasar Otomotif Sepeda Motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk menguji konsistensi temuan empiris sebelumnya tentang fungsi media untuk meningkatkan minat belajar siswa yang nantinya akan berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Dari hasil penelitian ini pula, diharapkan agar media pembelajaran buku saku dapat dijadikan salah satu alternatif sebagai media belajar yang menarik, praktis, dan efektif dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini diantaranya adalah untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam dunia pendidikan dan penulisan karya ilmiah.

Manfaat yang lebih luas adalah sebagai masukan kepada guru tentang alternatif penggunaan media pembelajaran sehingga dapat memberikan sumbangan nyata bagi peningkatan profesionalisme guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Harapan untuk ke depannya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan pemilihan media pembelajaran di sekolah pada masa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang permasalahan penelitian secara garis besar akan dibagi menjadi tiga bahasan utama yaitu : deskripsi teoritis, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

A. Deskripsi Teoritis

1. Prestasi Belajar

a. Pengertian belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang fundamental dari setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan (Muhibbinsyah, 1995: 89). Winkel (1991: 36), belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Sedangkan Slameto (1991: 22) mendefinisikan belajar sebagai usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Definisi belajar mempunyai dua pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan dan kedua, belajar

sebagai kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat (Sugihartono, dkk, 2007: 74).

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan.

b. Pengertian Prestasi Belajar

Menurut Poerwadarminta (2003:41) pengertian prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh pendidik.

Kegiatan belajar mengajar merupakan, pengukuran hasil belajar yang dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh perubahan tingkah laku siswa setelah menghayati proses belajar (Sugihartono dkk, 2007: 130). Prestasi belajar merupakan hasil dari sebuah evaluasi yang telah dilakukan, evaluasi dilakukan untuk meneliti hasil dan proses belajar siswa serta untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang melekat pada proses belajar (Slameto, 1991: 51). Evaluasi prestasi belajar dapat dilakukan dalam beberapa ragam, menurut Muhibbinsyah (1995: 144) salah satunya adalah *post test*. *Post test* merupakan kegiatan evaluasi yang dilakukan pendidik pada setiap penyajian materi.

Evaluasi ini dapat berlangsung singkat dan cukup dengan menggunakan instrumen sederhana yang berisi item-item yang jumlahnya terbatas. Berdasarkan uraian di atas maka prestasi belajar dapat disimpulkan sebagai tingkat kemampuan siswa diukur dari pengetahuan, kemampuan, kebiasaan dan keterampilan serta sikap sebagai hasil proses belajar di sekolah yang ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh pendidik.

c. Tes Prestasi Belajar

Tes hasil belajar kadang disebut juga dengan tes prestasi belajar, yaitu mengukur hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu. Sukmadinata (2005: 223) menyatakan bahwa menurut waktunya dibedakan dalam rentang: satu pertemuan (tes akhir pertemuan), satu pokok bahasan (tes akhir bahasan), satu minggu (tes mingguan), setengah catur wulan atau semester (tes tengah cawu/tengah semester), satu cawu atau satu semester (tes akhir cawu/akhir semester) diukur sesuai dengan nama mata pelajaran atau bidang studi yang dipelajari.

Menurut tujuan atau fungsinya tes hasil belajar ini juga dibedakan antara tes diagnostik, penempatan, formatif dan sumatif. Tes diagnostik ditujukan untuk mengukur atau mendiagnosis kelemahan atau kekurangan siswa dan digunakan untuk memberikan perbaikan. Tes penempatan ditunjukkan untuk mengukur penguasaan atau keunggulan siswa, digunakan untuk menempatkan siswa sesuai

dengan tingkat penguasaan atau keunggulannya. Tes formatif mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi. Hasil tes formatif digunakan untuk perbaikan program atau proses pembelajaran. Tes sumatif ditujukan mengukur penguasaan siswa pada akhir periode pendidikan, akhir cawu, semester atau tahun, dan digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa dalam periode waktu tersebut (Sukmadinta, 2005:224).

Suatu tes mempunyai sifat mengukur karena berisi pertanyaan atau pernyataan yang alternatif jawabannya memiliki standar jawaban tertentu, benar salah ataupun skala jawaban. Instrumen yang berisi jawaban benar salah, dapat berbentuk tes pilihan jamak (*multi choice*), benar salah (*true-false*), menjodohkan (*matching choice*), jawaban singkat (*short answer*) ataupun tes isian (*completion test*) (Sukmadinata, 2005 : 230) .

d. Motivasi

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat diartikan seluruh daya penggerak yang menjamin kelangsungan kegiatan belajar dan memberi arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar tercapai. Dengan kalimat lain bahwa motivasi belajar merupakan daya penggerak atau pendorong yang timbul dari dalam diri seseorang yang menyebabkan orang tersebut mau

melaksanakan kegiatan belajar sehingga tujuan dari setiap proses pembelajaran dapat tercapai.

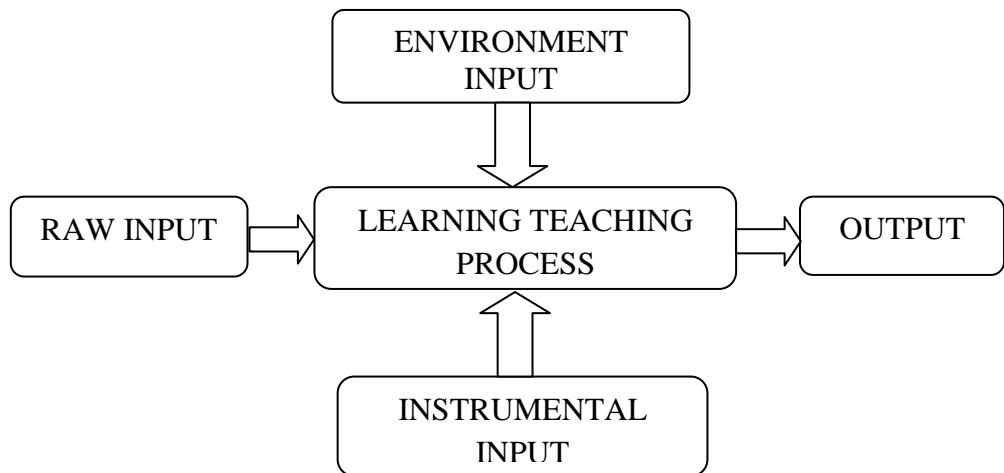
Motivasi memiliki beberapa tipe, menurut Thornburgh seperti yang dikutip dan diterjemahkan oleh Elida Prayitno (1989: 10-16) membagi motivasi menjadi dua yaitu motivasi intrinsik atau motivasi yang disebabkan oleh faktor pendorong dari dalam diri (*internal*) individu, dan motivasi ekstrinsik atau motivasi diluar motivasi belajar.

e. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar

Faktor yang mempengaruhi prestasi belajar merupakan hal-hal yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa di sekolah. Menurut buku Sugihartono dkk (2007: 155) terdapat dua kelompok besar faktor-faktor yang berperan dalam prestasi belajar, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi: yang berasal dari diri sendiri, kemampuan intelektual, afeksi seperti perasaan dan percaya diri, motivasi, kematangan untuk belajar, usia, jenis kelamin, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, mendengar dan merasakan.

Faktor eksternal adalah faktor yang berkaitan dengan kondisi proses pembelajaran (Sugihartono dkk, 2007: 155). Namun faktor ini dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Faktor sosial sekolah meliputi pendidik, staf administrasi, kepala sekolah, warga sekolah. Lingkungan non sosial terdiri dari gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal, alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.

Menurut Ngalim Purwanto (2002: 106), kegiatan belajar dapat digambarkan, sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan: faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Keterangan:

- | | |
|---------------------------|--|
| Raw Input | : peserta didik |
| Learning Teaching Process | : proses belajar mengajar atau proses pembelajaran |
| Environment Input | : faktor lingkungan |
| Instrumental Input | : sarana dan prasarana penunjang proses belajar mengajar |
| Output | : peserta didik sebagai hasil proses pembelajaran |

Gambar di atas menunjukkan masukan mentah (*Raw Input*) yaitu peserta didik, merupakan bahan baku yang perlu diolah. Dalam hal ini diberi pengalaman belajar tertentu dalam proses belajar-

mengajar (*Teaching-Learning Process*). Dalam proses belajar-mengajar turut berpengaruh pula sejumlah faktor lingkungan yang merupakan masukan lingkungan (*Environmental Input*). Berfungsi pula sejumlah faktor yang sengaja dirancang dan dimanipulasikan (*Instrumental Input*). Guna tercapainya keluaran yang dikehendaki (*Output*) (Ngalim Purwanto, 2002: 106-107)

Menurut Nasution S. (2003: 38) faktor yang mempengaruhi belajar antara lain: (1) bakat untuk mempelajari sesuatu; (2) mutu pelajaran; (3) kesanggupan untuk mempelajari pengajaran dengan jalan belajar kelompok, bantuan tutor, buku pelajaran, buku kerja, pelajaran terprogram, dan alat audio visual; (4) ketekunan; dan (5) waktu yang tersedia untuk belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa media sarana dan prasarana semacam buku kerja, buku pelajaran sangat mempengaruhi. Dengan media inilah mereka bisa mempelajari kembali, mengulang pelajaran yang sebelumnya. Karena saat ini siswa cenderung malas apalagi dalam mencatat. Diharapkan dengan adanya buku atau catatan materi ini, prestasi belajar siswa dapat meningkat.

2. Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor

Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor merupakan bagian dari Program Jurusan Teknik Otomotif di SMK Muhammadiyah 1

Bambanglipuro. Siswa memperdalam kompetensi keahlian teknik sepeda motor setelah mereka mempelajari teknik otomotif. Berdasarkan realita yang terjadi saat ini, teknik otomotif merupakan teknologi yang berkembang dengan pesat. Hal ini ditunjukkan dengan pertumbuhan dan persaingan yang spektakuler dari modifikasi mobil dan sepeda motor agar banyak diminati oleh konsumen. Dari permasalahan inilah, teknik otomotif menjadikan dunia sebagai pasar yang menjanjikan.

Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor merupakan salah satu mata pelajaran Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor di SMK Muhamadiyah 1 Bambanglipuro. Pelajaran ini diberikan pada kelas satu atau sepuluh (X) Sekolah Menengah Kejuruan. Di dalam Dasar Kompetensi Kejuruan dan silabus di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, pelajaran yang pertama kali diberikan pada kelas Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor adalah konsep motor bakar. Berikut kompetensi standar tentang konsep dasar sepeda motor.

Tabel 1. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Materi Pembelajaran Teknik Sepeda Motor

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran
Menjelaskan proses-proses mesin konversi energi	Menjelaskan konsep motor bakar	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin pembakaran dalam dan mesin pembakaran luar • Mesin 4 langkah dan 2 langkah • Motor Wankel • Komponen, fungsi dan cara kerja dari motor bakar dipahami dengan benar

3. Media Pembelajaran

a. Penggunaan media pembelajaran

Salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Agar proses pembelajaran dapat berhasil dan berjalan lancar, peranan penggunaan media pembelajaran sangat dianjurkan. Karena disamping dapat membantu dan mempermudah dalam penyampaian materi juga dapat membuat proses interaksi belajar mengajar antara guru dengan siswa menjadi tidak membosankan, sehingga dapat menimbulkan minat dan motivasi belajar bagi siswa itu sendiri.

Santoso Hamidjojo di dalam John D. Latuheru (1988: 14) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dari isi pengajaran (biasanya sudah dituangkan dalam Garis-garis Besar Perencanaan Pangajaran (GBPP), yang dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.

Menurut Azhar Arsyad (2007:33), kata media berasal dari bahasa latin “*medius*” yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Media apabila dipahami secara mendalam dapat berupa manusia, materi, atau kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografis, atau elektronik untuk

menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Sementara itu, age'dan Briggs di dalam Arief Sadiman, dkk (1996: 6), menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, *video recorder*, *slide*, foto, gambar, grafis, televisi, dan komputer. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik, dan dapat merangsang peserta didik untuk belajar.

Melihat beberapa pendapat di atas, maka dapat ditarik pengertian bahwa media pembelajaran adalah: bahan, alat, maupun metode atau teknik yang digunakan sebagai sarana komunikasi menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima. Pesan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan peserta didik dapat berjalan secara tepat guna dan berdayaguna. Bentuk dari media dapat berupa alat-alat elektronik, gambar, buku, dan modul.

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media dapat digolongkan menjadi beberapa jenis. Menurut Syaiful Bahri & Zain (2006: 140) menurut jenisnya media dapat dibagi kedalam:

1) Media Auditif

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, *cassette recorder*, piringan hitam.

2) Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam, seperti: film *strip*, *slides*, foto, gambar atau lukisan, dan cetakan (buku teks, modul, *handout*, dll). Ada pula media visual yang menampilkan gambar atau simbol yang bergerak seperti film bisu, film kartun.

3) Media Audiovisual

Media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media ini dibagi lagi kedalam:

- a) Audiovisual Diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam, seperti film bingkai suara, film rangkai suara, dan cetak suara.
- b) Audiovisual Gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak, seperti: film suara dan *video-cassette*.

c. Buku Saku

1) Buku

Menurut Nurhaidi Magetsari dkk (1992:57) buku adalah (1) satu set lembaran kertas yang diikat menjadi satu pada salah satu sisinya dan ditutup sampul pelindung sehingga merupakan satu volume, kombinasi tertulis atau tercetak yang disajikan dalam bentuk seperti itu; (2) bagian karya tulis yang terbit terpisah dan berdiri sendiri walau pemberian nomor halamannya berlanjut ke buku lain; pada konferensi UNESCO 1964, buku didefinisikan sebagai terbitan tidak berseri yang terdiri atas minimal 49 halaman, tidak termasuk halaman sampul; (3) kumpulan manuskrip atau lembar cetak yang digabung menjadi satu atau beberapa jilid sehingga membentuk satu kesatuan bibliografi.

Pengertian buku adalah lembar kertas yang berjilid, berisi tulisan atau kosong; kitab (Poerwodarminto, 1999:218). Kumpulan atau bahan berisi hasil tulisan atau cetakan, dijilid menjadi satu agar mudah dibaca yang berjumlah sedikitnya 48 halaman (Setiyantono, Tri, 2003: 03).

Semua tulisan dan gambar yang ditulis dan dilukis diatas lembaran kertas dengan bentuk dijilid muka belakang dengan kulit, kain, karton, kertas atau plastik (Peraturan Sekretaris Jendral Departemen Kehutanan Nomor P. 03/11-UM/2005 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengolahan Karya Cetak dan Karya Rekam).

2) Buku Saku

Buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat dimasukkan kedalam saku dan mudah dibawa kemana-mana. Sebagian besar orang menyebut buku kecil ini sebagai buku saku karena biasanya buku ini bisa dimasukkan ke dalam saku, tanpa harus membawa tas. Sehingga dapat dikatakan bahwa buku saku merupakan istilah dari buku yang berukuran kecil.

Definisi lain mengenai buku saku yaitu buku yang memuat informasi mengenai suatu bidang pengetahuan sehingga yang membacanya lebih memahami hal tersebut; buku panduan; buku pedoman (Poerwodarminto, 1999:219). Menurut Anis Masruri (1990:87), buku saku adalah buku yang berukuran sangat kecil, biasanya mempunyai luas 15 inci, disusun sebagai kesatuan skala yang kecil dan dicetak dengan tulisan kecil, diikat dengan jilidan yang dipasang apik. Dari beberapa definisi yang muncul, penulis menyimpulkan bahwa pada dasarnya buku saku adalah buku yang berukuran kecil, biasanya seluas 15 inchi, yang terdiri dari 48 halaman dan memuat informasi tentang suatu bidang pengetahuan.

Menurut Dodi Mawardi (2007:59) tahap pembuatan buku saku meliputi:

- a) Menentukan sasaran pembaca, artinya buku saku akan digunakan oleh siapa. Misal kaum intelek seperti mahasiswa, siswa, dosen, atau khalayak umum.

- b) Menentukan tema, artinya tema harus sesuai dengan sasaran pembaca dan sesuai kebutuhan.
- c) Menyusun alur pembahasan yaitu pembuatan *outline* atau kerangka tulis.
- d) Mencari teori sebagai bahan atau data yang dituliskan.
- e) Memulai penulisan dengan aplikasi program *page maker* atau *microsoft office publiser*.
- f) Membuat desain atau *layout* gambar.
- g) Menentukan ukuran kertas.
- h) Mencetak.

Menurut Chomsin S. Widodo (2006: 66), menyebutkan buku saku yaitu :

- a) Bersifat informatif, komunikatif dan atraktif.
- b) Bersifat didaktikal (seperti seorang guru).
- c) Ditulis oleh penulis yang berkompetensi pada bidang ilmu tertentu.
- d) Materi yang disampaikan memiliki apersepsi, teori dan penjelasan yang lengkap, serta terdapat referensi atau catatan
- e) Memiliki sifat 5C (*concise, correct, clear, consistent, coherent*)

Dalam penelitian ini, kegunaan buku saku adalah penunjang sarana pembelajaran siswa. Sehingga buku ini dikatakan baik apabila memperhatikan (Syamsul Arifin : 2008:62):

- a) Sesuai materi antara standar kompetensi dan kompetensi dasar
- b) Kebenaran, keluasan dan kedalaman materi.
- c) Kekontekstualan materi, prorol dan isi yang kontekstual.
- d) Ke- *up to date* –an materi.
- e) Keseimbangan seluruh aspek pembelajaran, baik aspek kognisi, afeksi maupun psikomotoriknya.
- f) Kebahasaan, keterbacaan dan kemudahan materi untuk dipahami siswa.
- g) Penampilan fisik buku.

Chomsin S. Widodo (2006) menyatakan, indikator dari bentuk fisik buku saku meliputi :

- a) Pemilihan *font* / huruf
 - b) Ukuran huruf
 - c) Kejelasan bentuk gambar / ilustrasi
 - d) Bentuk tampilan / keseluruhan
- 3) *Microsoft office publiser*

Microsoft office publiser adalah program dekstop publishing yang popular dan banyak digunakan di seluruh dunia termasuk di Indonesia untuk keperluan desain halaman dan majalah. Menu yang terdapat dalam program salah satunya adalah menu yang dapat mempermudah seseorang dalam mendesain

sebuah buku. Sehingga program ini akan sangat membantu seseorang yang ingin mendesain atau menciptakan buku dengan berbagai gambar, tulisan dan ukuran, baik ukuran kertas ataupun ukuran tulisan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan program *microsoft office publiser* 2007 karena kemudahan dalam menjalankan aplikasi, dibandingkan dengan *microsoft office publiser* versi sebelumnya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pengaruh buku saku terhadap prestasi belajar siswa SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ini sejalan dengan penelitian Tenang Arif Santosa (2010) yang diperoleh hasil peningkatan persentase prestasi belajar untuk kelas eksperimen sebesar 9,3 % dan kelas kontrol sebesar 4,2 %. Dengan demikian, adanya aplikasi media pembelajaran baru, diharapkan ada peningkatan prestasi belajar siswa khususnya untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang yang diminati. Macromedia flash merupakan salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi sesuai dengan perkembangan yang ada saat ini. Dari penelitian penggunaan media pembelajaran berupa macromedia flash di SMK N 2 Yogyakarta, hasilnya menunjukkan bahwa ada peningkatan prestasi belajar siswa setelah guru mencoba berinspirasi menggunakan media pembelajaran yang baru.

C. Kerangka Pikir

Tolok ukur untuk mengetahui sejauh mana kompetensi siswa SMK salah satunya dapat diketahui pada prestasi belajar berupa nilai yang diperoleh setelah diadakan evaluasi. Banyak siswa yang telah belajar dengan giat namun tidak memberikan hasil yang diharapkan. Buku pelajaran yang terlalu tebal dapat menimbulkan kejemuhan siswa untuk mempelajari pelajaran yang diajarkan oleh guru. Terbatasnya jumlah *hand out* dan besarnya bentuk *hand out* yang dibuat oleh guru dapat menghambat kegiatan belajar mengajar yang berdampak pada keefektifan waktu dan efisiensi biaya. Dengan kreatifitas dan inovasi, program *microsoft office publiser 2007* dapat dimanfaatkan untuk membuat sebuah buku yang berukuran kecil atau buku saku. Dalam buku saku tersebut, materi mata pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor diringkas agar siswa mudah memahami mata pelajaran yang disampaikan. Sehingga dengan media interaktif yang berupa buku saku ini, diyakini mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir, dapat dirumuskan hipotesis penelitian, yaitu prestasi belajar siswa kelas yang menggunakan media pembelajaran buku saku lebih tinggi dari pada prestasi belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran buku saku.

BAB III

METODE PENELITIAN

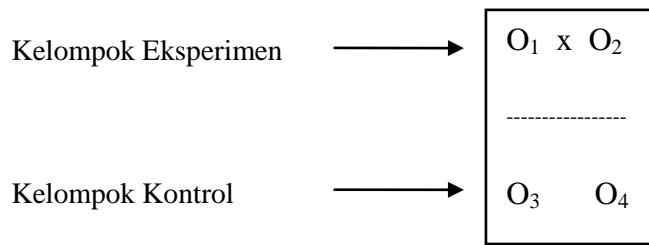
Menurut Sukmadinata (2005:52) metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi – asumsi dasar, pandangan – pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu – isu yang dihadapi. Beberapa peneliti menyebutnya sebagai tradisi penelitian (*research traditions*).

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah keseluruhan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, sehingga pertanyaan – pertanyaan yang ada dapat dijawab (M. Iqbal Hasan, 2002 : 31). Suatu metode penelitian memiliki rancangan penelitian (*research design*) tertentu. Menurut Sukmadinata (2005:53) dalam buku *Research in Education* oleh Mc.Milan, desain penelitian diantaranya meliputi eksperimental dan non eksperimental. Perbedaannya terletak pada kekhasan penelitian eksperimen. Kekhasan tersebut diperlihatkan dalam dua hal, yaitu menguji secara langsung suatu pengaruh variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis hubungan sebab-akibat (Sukmadinata, 2005 : 194). Berdasarkan definisi di atas, untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini, yang digunakan desain untuk penelitian adalah jenis eksperimen semu atau biasa disebut dengan *quasi eksperimental design*. Menurut Sugiyono (2009:114), desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk

mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Artinya pengontrolan eksperimen dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara penuh karena pada realitanya, hasil prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Menurut Sugiyono dkk (2009: 155) faktor eksternal: yang berkaitan dengan kondisi proses pembelajaran dan faktor internal meliputi: yang berasal dari diri sendiri, kemampuan intelektual, afeksi seperti perasaan dan percaya diri, motivasi, kematangan untuk belajar, usia, jenis kelamin, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, mendengar dan merasakan. Berdasarkan faktor – faktor tersebut, pengontrolan hanya dilakukan sesuai dengan kondisi yang ada.

Subyek untuk kelompok eksperimen dalam penelitian ini, tidak mengubah kelas atau mereorganisasi kelas. Oleh karena random tidak dapat dilakukan sepenuhnya, melainkan hanya sebatas melakukan pemilihan dalam menentukan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok tersebut merupakan dua kelas dengan subyek yang relatif sama. Artinya kedua kelas tersebut mempunyai jumlah siswa, waktu belajar, bentuk ruangan belajar, media pembelajaran yang sama dan guru yang sama pula. Dengan demikian berdasarkan uraian di atas maka desain penelitian semu yang dipilih yaitu jenis *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono, (2009: 116), desain jenis ini, dapat digambarkan seperti diagram berikut.



Gambar 2. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

- x : Perlakuan dengan menggunakan buku saku
- : Perlakuan tanpa menggunakan buku saku.
- O₁ : Tes awal sebelum perlakuan kelompok eksperimen
- O₂ : Tes akhir setelah perlakuan kelompok eksperimen
- O₃ : Tes awal sebelum perlakuan kelompok kontrol
- O₄ : Tes akhir setelah perlakuan kelompok kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul yang beralamat di Jl. Samas Km 2,3 Kanutan Sumbermulyo Bambanglipuro Bantul Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan selama penelitian berlangsung. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2010/2011 pada bulan Mei 2011.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah totalitas dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap (Hasan, M. Iqbal, 2002: 58). Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro pada semester genap tahun ajaran 2010/2011, yang sedang mengikuti pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor. Sebagai subyek, jumlah responden ada 100 siswa yang terdiri dari 3 kelas. Adapun populasi tersebut dapat digambarkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Jumlah Populasi.

No.	Kelas	Jumlah
1.	X Sepeda Motor A (Mtr A)	34 siswa
2.	X Sepeda Motor B (Mtr B)	33 siswa
3.	X Sepeda Motor C (Mtr C)	33 siswa
	Total	100 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006:131). Jumlah populasi dalam penelitian ini ada 3 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dipandang dapat memberikan data secara maksimal

(Suharsimi Arikunto, 2006:139). Sehingga dari 3 kelas diambil 2 kelas sebagai kelas yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian. Dari teknik *purposive sampling* ini diperoleh kelas X Mtr B dan X Mtr C sebagai sampel penelitian. Hal ini didasarkan atas pertimbangan nilai rata-rata Mid semester yang menunjukkan nilai hampir sama yaitu 67,65 dan 67,30. Selain itu jumlah siswa yang sama juga menjadi salah satu pertimbangan teknik *purposive sampling* ini. Kemudian penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan cara acak.

D. Variabel Penelitian

Suatu penelitian sering kali bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua hal, segi, aspek, komponen atau lebih. Hal, segi, aspek atau komponen tersebut memiliki kualitas atau karakteristik yang bervariasi sehingga sering disebut sebagai variabel (Sukmadinata, 2005 : 194). Selain itu, menurut Suharsimi Arikunto (2006: 96), variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Sugiyono (2009: 60) yang menyebutkan bahwa definisi dari variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.

Hubungan sebab-akibat atau pengaruh dalam eksperimen dirancang dalam suatu desain yang disebut sebagai desain eksperimen. Dalam desain tersebut dibedakan antara variabel-variabel yang memberi pengaruh atau

menjadi sebab dengan variabel-variabel yang diberi pengaruh (Sukmadinata, 2005 : 195). Menurut Sugiyono (2009: 61) variabel dalam sebuah penelitian dibedakan menjadi dua, yaitu variabel bebas (*Independent variable*) dan variabel terikat (*Dependent variable*). Maka dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah buku saku dan variabel terikat adalah prestasi belajar siswa.

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah definisi yang menjadikan variabel-variabel yang sedang diteliti menjadi bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran variabel-variabel tersebut (Sarwono, 2005:47). Definisi operasional memungkinkan sebuah konsep yang bersifat abstrak dijadikan suatu yang operasional sehingga memudahkan penulis dalam melakukan pengukuran. Berikut adalah definisi dari variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Buku Saku

Variabel penelitian yang berperan sebagai variabel bebas adalah buku saku. Buku saku merupakan kata lain dari buku mini. Hal ini dapat dilihat dari definisi buku saku itu sendiri, yaitu buku yang mempunyai luas 15 inci, yang disusun sebagai kesatuan pada skala yang kecil dan dicetak dengan tulisan kecil pada kertas dan diikat dengan jilidan yang baik (Anis Masruri, 1990:87)

Dalam penelitian ini buku saku digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran materi pelajaran dasar otomotif sepeda

motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Aspek yang diperhatikan dalam proses pembuatan buku saku meliputi: kesesuaian materi pembelajaran, kedalaman materi, pengorganisasian materi, ketepatan penggunaan bahasa dan peranan materi dalam mendorong berpikir kritis siswa. Indikasi bentuk fisik dari buku saku ini antara lain: pemilihan font atau huruf, ukuran huruf, kejelasan bentuk gambar atau ilustrasi dan tampilan keseluruhan buku. Sehingga dengan adanya alternatif media pembelajaran buku saku diharapkan siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

2. Prestasi belajar siswa

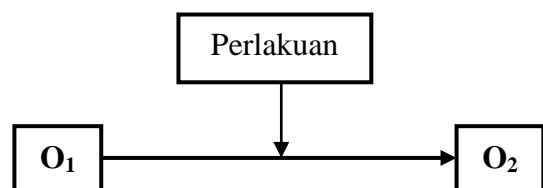
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa yang dimaksud adalah nilai yang didapat oleh para siswa ketika melaksanakan test akhir bahasan yaitu *posttest* pada kompetensi dasar konsep motor bakar. Sebagai tolak ukur uji homogenitas dan normalitas, diadakan terlebih dahulu evaluasi berupa *pretest*. Nilai dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis sehingga dapat diketahui tingkat penguasaan materi siswa. Peningkatan nilai atau prestasi siswa dapat dilihat dari selisih nilai *posttest* dengan *pretest*.

F. Paradigma Penelitian

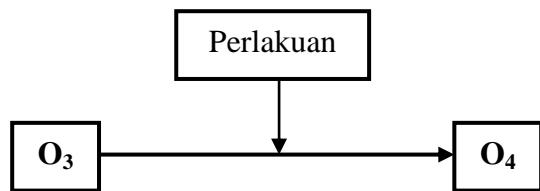
Paradigma penelitian sebagai sebuah pendekatan dalam penelitian merupakan salah satu pendekatan yang umum digunakan dalam penelitian ilmiah (Iskandar, 2009:30). Paradigma penelitian diartikan sebagai pola pikir

yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian (Sugiyono, 2009: 66). Berdasarkan paradigma di atas, proses manajemen pada setiap aspek akan dapat lebih mudah untuk dilihat, sehingga paradigma penelitian merupakan suatu pandangan atau model atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai varibel yang akan diteliti kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode atau strategi penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa yang akan digunakan serta kesimpulan yang diharapkan.

Penelitian paradigma yang digambarkan ini adalah variabel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Variabel tersebut meliputi variabel kelas eksperimen sebelum perlakuan (O_1), variabel kelas eksperimen setelah perlakuan (O_2), variabel kelas kontrol sebelum perlakuan (O_3) dan variabel kelas kontrol setelah perlakuan (O_4). Paradigma penelitian eksperimen ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Paradigma Penelitian Kelas Eksperimen



Gambar 4. Paradigma Penelitian Kelas Kontrol

G. Langkah Penelitian

Berdasarkan Cholid Narbuko (2005 : 53), langkah penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survei kepustakaan yang relevan sesuai dengan masalah yang akan dikaji.
2. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah
3. Merumuskan hipotesis berdasarkan penelaah kepustakaan
4. Mengidentifikasi pengertian – pengertian dasar dan variabel – variabel utama
5. Menyusun rencana eksperimen
 - a. Mengidentifikasi berbagai variabel yang relevan
 - b. Mengidentifikasi variabel – variabel dan non eksperimental yang mungkin mencemarkan eksperimen, dan menentukan bagaimana caranya mengontrol variabel-variabel tersebut.
 - c. Menentukan rancangan eksperimen
 - d. Melilih subyek yang representatif dalam populasi, yaitu menentukan siapa yang masuk kelompok kontrol dan siapa yang masuk kelompok eksperimen.
 - e. Menerapkan cara perlakuan.

- f. Memilih atau menyusun alat yang digunakan untuk mengukur hasil eksperimen dan memvalidasikan alat tersebut.
 - g. Merancang prosedur pengumpulan data.
 - h. Merumuskan hipotesis nol.
6. Melaksanakan eksperimen
7. Melakukan analisis data

Berdasarkan langkah penelitian yang disebutkan oleh Narbuko (2005:53), secara terperinci, masing – masing akan dijelaskan pada bab ini.

Prosedur aplikasi pemberian perlakuan pada penelitian ini adalah

a. Pemberian *pre test*

Kegiatan ini dilakukan pada awal sebelum perlakuan.

Dengan memberikan evaluasi atau soal. Kegiatan ini akan memberikan informasi tentang tingkat penguasaan awal yang dimiliki siswa, tentang konsep motor bakar. Disamping itu nanti hasilnya akan digunakan dalam uji Normalitas dan uji Homogenitas.

b. Pemberian perlakuan

- 1) Kelompok eksperimen : Guru membuka pelajaran dan menjelaskan tujuan pembelajaran dengan media buku saku, selanjutnya menyampaikan materi menggunakan media buku saku dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Setelah penyampaian materi selesai, guru menutup kegiatan belajar

mengajar dengan berdoa. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan selama 3×45 menit. Selama satu pekan atau satu kali pertemuan. Selain digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah, buku saku ini juga digunakan sebagai media pembelajaran di rumah. Artinya buku saku ini dibagikan untuk dibawa pulang, dan dibawa saat ada mata pelajaran tersebut.

- 2) Kelompok kontrol : Guru membuka pelajaran dan menjelaskan tujuan pembelajaran, selanjutnya menyampaikan materi dengan metode konvensional, yaitu dengan ceramah, diskusi dan tanya jawab menggunakan media papan tulis. Setelah penyampaian materi selesai, guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan selama 3×45 menit. Selama satu pekan atau satu kali pertemuan.

c. Pemberian *post test*

Setelah perlakuan selesai diberikan, selanjutnya kedua kelompok diberikan evaluasi atau prestasi belajar (test akhir bahasan) dengan jumlah, soal dan waktu yang sama. Nilai dari hasil evaluasi kemudian dianalisis oleh penulis untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian perlakuan media pembelajaran buku saku terhadap hasil prestasi belajar siswa khususnya pada nilai test akhir bahasan tentang konsep dasar otomotif sepeda motor.

H. Proses Pembuatan Media

Media yang digunakan pada penelitian ini adalah media pembelajaran visual jenis buku saku yang dibuat dengan program *Microsoft office publiser*. Media ini berisi beberapa teori yang diambil secara lengkap berdasarkan silabus yang ada. Materi di dalamnya berisi tentang Dasar Otomotif Sepeda Motor yaitu, mesin pembakaran dalam dan pembakaran luar, motor 4 langkah dan 2 langkah, motor wankel, juga disertai dengan komponen fungsi dan cara kerja dari motor bakar yang nantinya akan dibuat sebuah buku dengan ukuran kecil, isinya ringkas dan mudah dibawa kemana saja atau praktis.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan teknik tes dalam bentuk *pre test* dan *post test*. Teknik *pre test* digunakan untuk mengetahui tentang kemampuan awal siswa. Sedangkan untuk mengetahui prestasi belajar dengan materi ajar dasar otomotif sepeda motor yaitu menggunakan *post test*. Adapun tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda.

J. Instrumen Penelitian

Menurut M Iqbal Hasan (2002:76) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penulis dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Menurut Sudjana dan

Ibrahim (1989: 99), instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data dibedakan menjadi: (1) test; (2) wawancara; (3) daftar inventaris atau studi dokumenter; (4) skala pengukuran; (5) observasi; (6) sosiometri.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah studi dokumenter dan tes prestasi belajar. Studi dokumenter disini adalah buku saku. Data variabel media buku saku yang diwujudkan merupakan himpunan dari beberapa dokumen kemudian dipilih sesuai dengan karakteristik buku saku. Sedangkan data variabel prestasi belajar diwujudkan dengan hasil tes akhir bahasan mata pelajaran Dasar otomotif Sepeda Motor pada kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro tahun ajaran 2010/2011. Artinya tes ini dilakukan setelah pokok bahasan selesai disampaikan. Pembuatan instrumen pada penelitian ini didasarkan pada indikator – indikator dari konsep yang telah diungkapkan pada kajian teori dalam Bab II. Kemudian indikator – indikator tersebut dibuat butir – butir pertanyaan.

1. Validitas Instrumen

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2009 : 173). Menurut Iqbal Hasan (2002 : 79) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid berarti memiliki validitas yang tinggi, demikian pula sebaliknya. Validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan “*expert judgment*” artinya

instrumen yang telah disusun dikonsultasikan dengan para ahli seperti dosen untuk mendapatkan validitas.

Pada dasarnya terdapat dua macam instrumen, yaitu instrumen yang berbentuk *test* dan instrumen yang berbentuk *non test*. Untuk mengukur prestasi belajar jenis instrumen yang digunakan adalah instrumen yang berbentuk tes. Sedangkan untuk media buku saku, jenis instrumen yang digunakan adalah studi dokumenter. Validitas instrumen prestasi belajar siswa pada penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas konstruksi. Untuk menyusun instrumen prestasi belajar yang mempunyai validitas isi, maka instrumen yang disusun berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan.

Instrumen prestasi belajar diperoleh dengan melaksanakan tes prestasi belajar teori mata pelajaran dasar otomotif sepeda motor. Artinya pelaksanaan tes hasil belajar (tes ulangan) dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan penelitian sesungguhnya dan hasilnya langsung dapat dipakai untuk analisis selanjutnya. Pembuatan soal tes ini terdiri dari soal tes pilihan ganda atau pilihan jamak (*multiple choice*) . Alasan penulis membuat tes berbentuk pilihan ganda adalah karena bentuk tes seperti ini memiliki sifat obyektif, jadi hasil yang diperoleh diharapkan betul – betul obyektif. Bentuk tes seperti ini akan memudahkan dalam melakukan analisis data yang akan dibuat sebagai bahan penelitian.

Materi yang disampaikan didasarkan pada materi Dasar Otomotif Sepeda Motor. Kisi-kisi instrumen prestasi belajar mengenai materi Dasar Otomotif Sepeda Motor adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-Kisi Penelitian Butir Soal

Indikator	Nomor Butir	Jumlah
1. Prinsip motor pembakaran dalam dipahami dengan benar	3,4,23	3
2. Prinsip motor pembakaran luar dipahami dengan benar	16,24	2
3. Prinsip kerja motor 4 langkah dipahami dengan benar	11,12,17,18,25	5
4. Prinsip kerja motor 2 langkah dipahami dengan benar	5,6,26,28,30	5
5. Prinsip kerja motor Wankel dipahami dengan benar	7,13,14	3
6. Komponen motor motor 2 langkah dipahami dengan benar	1,8,15	3
7. Komponen motor motor 4 langkah dipahami dengan benar	21,22	2
8. Fungsi komponen motor 4 langkah dan 2 langkah dipahami dengan benar	2,19,20	3
9. Cara kerja motor 4 langkah dan 2 langkah dipahami dengan benar	9,10,27,29	4

Secara teknis pengujian kualitas buku saku dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi instrumen yang penulis buat merupakan teori yang dipaparkan dari beberapa ahli, diantaranya

berukuran kecil seluas 15 inci, disusun sebagai kesatuan skala berukuran kecil. Selain itu, menurut Tri Septiantono dalam buku Dasar-Dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi menjelaskan bahwa sebuah buku yang baik berjumlah sedikitnya 48 halaman, dan menurut Poerwadarminta buku saku merupakan buku yang memuat informasi mengenai bidang pengetahuan; buku panduan. Sehingga kualitas buku saku dapat ditentukan melalui beberapa teori yang telah dikemukakan.

Penyusunan atau pembuatan instrumen media buku saku didasarkan pada definisi dari buku saku. Komponen utama dari buku saku yakni : Berukuran seluas 15 inchi, bisa dimasukkan ke dalam saku, praktis dibawa kemana saja, berisi informasi tentang suatu bidang pengetahuan, bisa disebut sebagai buku pedoman, besar huruf menyesuaikan besarnya buku, sedikitnya terdiri dari 48 halaman dan berjilid. Berikut kisi – kisi media pembelajaran buku saku :

Tabel 4. Kisi-Kisi Media Pembelajaran Buku saku

No	Karakteristik	Implementasi
1	Berukuran Kecil	Besarnya seluas 15 inchi
2	Praktis, padat, ringkas mudah dibawa kemana saja	Bisa dimasukkan ke dalam saku kantong siswa dengan ukuran 9 x 13 cm
3	Berisi informasi tentang suatu bidang pengetahuan	Berisi Materi Dasar Otomotif Sepeda Motor yang merupakan bagian dari pengetahuan bidang teknik otomotif
4	Buku Pedoman	Berisi Informasi yang diambil dari buku bahan ajar otomotif pada SMK
5	Sedikitnya terdiri dari 48 halaman dan berjilid	Dalam proses pembuatan buku saku

2. Reliabilitas Instrumen

Setelah selesai melakukan validasi instrumen, kemudian dilakukan reliabilitas instrumen. Menurut Sukardi (2003:127), reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan

dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian data yang diperoleh dianalisis dan hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen. Untuk analisis reliabilitas internal dapat digunakan rumus Hoyt. Rumus Hoyt menurut Suharsimi Arikunto (2006:191) ditunjukan sebagai berikut:

$$r_{11} = 1 - \frac{Vs}{Vr} \text{ atau } r_{11} = \frac{Vs}{Vr}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

Vr = Varians Responden

Vs = Varians Sisa

Mengetahui tingkat koefisien keterandalan hasil uji reliabilitas perlu dikonsultasikan dengan tabel mengenai interpretasi korelasi menurut ukuran konservatif. Adapun tabel tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Interpretasi Koefisien

Interval Koefisien (R)	Tingkat Hubungan (Interpretasi)
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 1997: 200)

Menurut Tedi Heriyanto (2002:78), jika koefisien alpha $> 0,6$ maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel . Semakin tinggi interval koefisien, yaitu mendekati angka 1,000 mengindikasikan semakin

tinggi reliabilitas instrumen. Sebaliknya jika interval koefisien semakin rendah, yaitu mendekati nol maka reliabilitasnya pun semakin rendah.

K. Ancaman Terhadap Validitas Eksperimen

Dalam penelitian eksperimen terdapat ancaman validitas eksperimen yang meliputi validitas internal dan validitas eksternal.

1. Validitas Internal

Pada dasarnya validitas internal adalah masalah pengendalian. Desain yang mempunyai daya pengendalian yang memadai adalah masalah bagaimana menemukan cara untuk menghilangkan variabel luar, yaitu variabel yang dapat menimbulkan interpretasi lain. Segala sesuatu yang dapat membantu pengendalian desain juga akan memperkokoh validitas internalnya. Menurut Donald Ary, dkk. (1982: 339-342) menyebutkan delapan variabel luar yang sering menjadi ancaman bagi validitas internal desain penelitian. Variabel-variabel ini harus dikendalikan atau kalau tidak, variabel-variabel tersebut akan dapat menimbulkan akibat yang dapat disalah tafsirkan sebagai akibat perlakuan eksperimental. Adapun 8 variabel tersebut adalah:

a. Sejarah

Kejadian-kejadian khusus, bukan perlakuan eksperimental, mungkin dapat terjadi diantara pengukuran pertama dan pengukuran kedua, sehingga menimbulkan perubahan pada variabel terikat. Untuk mengatasi hal ini dilakukan dengan mengupayakan agar proses

penelitian berlangsung dalam situasi dan kondisi yang relatif sama. Di samping itu rentang waktu pemberian perlakuan dibatasi, eksperimen dilakukan dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama yang dalam penelitian ini adalah satu minggu pada masing-masing kelas.

b. Pematangan

Proses yang terjadi dalam diri subyek sebagai akibat lewatnya waktu yang mungkin menimbulkan akibat yang dapat disalah artikan sebagai akibat dari variabel eksperimental. Subyek mungkin menunjukkan penampilan yang berbeda pada ukuran variabel terikat, hanya karena mereka lebih tua, lebih lapar, lebih letih, lebih tidak bersemangat dari pada keadaan mereka pada waktu pengukuran pertama. Oleh karena itu rentang waktu pemberian perlakuan ditetapkan tidak terlalu lama.

c. Pemberian *pre-test*

Pemberian *pre test* mungkin dapat mempengaruhi penampilan subyek pada tes kedua, apapun perlakuan eksperimental yang diterimanya. Untuk mengatasi hal ini, instrumen prestasi belajar diacak ulang namun mempunyai maksud yang sama.

d. Alat pengukuran

Perubahan alat pengukur, penilai atau pengamat yang dipergunakan mungkin mengakibatkan perubahan-perubahan pada ukuran yang diperoleh. Apabila pasca-tesnya lebih sulit, atau apabila pengamat yang digunakan berbeda dalam pengukuran kedua , faktor-

faktor ini mungkin dapat menyebabkan perbedaan dalam kedua skor tersebut. Untuk mengatasi hal ini instrumen prestasi belajar yang digunakan pada saat *pre test* dan *post test* dibuat hampir sama, seperti pilihan diacak ulang.

e. Kemunduran statistik (*statistical regression*)

Apabila kelompok itu dipilih berdasarkan skor yang ekstrim, regresi (kemunduran) statistik mungkin dapat menimbulkan efek yang dapat disalah tafsirkan sebagai efek perlakuan eksperimental. Untuk mengatasinya dipilih kelas yang mempunyai kemampuan yang relatif sama, pemilihan ini didasarkan pada prestasi belajar dari nilai mid semester.

f. Pemilihan subyek yang berbeda

Mungkin kelompok-kelompok itu sudah mempunyai perbedaan penting, bahkan sebelum diberikannya perlakuan eksperimen. Jika dalam suatu eksperimen belajar, kelompok coba atau eksperimen itu lebih cerdas dari pada kelompok pengendali atau kontrol, maka hasil yang dicapai oleh kelompok coba tersebut pada ukuran variabel terikat mungkin akan lebih baik daripada kelompok pengendali, meskipun seandainya kelompok tersebut tidak diberi perlakuan eksperimental. Untuk mengatasinya dipilih kelas yang memiliki prestasi belajar yang relatif sama yang ditentukan berdasarkan nilai mid semester.

g. Hilang dalam eksperimen

Dari kelompok-kelompok yang dibandingkan itu, mungkin ada responden yang hilang dalam jumlah yang berbeda. Jika ada beberapa subyek tertentu keluar dari salah satu kelompok selama berlangsungnya eksperimen itu, maka kehilangan yang tidak sama ini mungkin dapat mempengaruhi hasil penyelidikan tersebut. Untuk menghindari pengaruh kehilangan subyek penelitian nilai dari hasil prestasi belajar ini sebagai nilai tambahan di semester tersebut. Akan tetapi jika tetap terjadi hal di atas maka hasil prestasi belajar dihilangkan atau dianggap tidak ada.

h. Interaksi pematangan dengan seleksi (efek *mortality*)

Jenis interaksi ini dapat terjadi dalam desain *quasi-eksperimental* di mana kelompok coba atau eksperimen dan kelompok pengendali atau kontrol tidak dipilih secara acak melainkan merupakan kelompok-kelompok utuh yang sudah ada sebelumnya, misalnya, kelas. Sekalipun mungkin pra-tes menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut sebanding, secara kebetulan mungkin kelompok coba itu mempunyai tingkat kematangan yang lebih tinggi dari pada kelompok pengendali, dan tingkat kematangan yang semakin tinggi inilah yang menyebabkan perubahan hasil yang diamati itu. Untuk mengatasi hal ini rentang waktu yang dilakukan untuk pemberian perlakuan ditetapkan tidak terlalu lama. Rentang waktu yang

digunakan dalam penelitian ini selama satu minggu pada masing-masing kelas.

2. Validitas Eksternal

Validitas eksternal adalah kerepresentatifan hasil penyelidikan atau dapatnya hasil penyelidikan itu digeneralisasi. Bracht dan Glass menyebutkan dua macam validitas eksternal: validitas populasi (*population validity*) dan validitas ekologis (*ecological validity*). Validitas populasi menyangkut identifikasi populasi yang akan digeneralisasi berdasarkan hasil eksperimen tersebut. Validitas ekologis menyangkut masalah penggeneralisasian pengaruh eksperimental kepada kondisi-kondisi lingkungan yang lain (Donald Ary, dkk, 1982: 343).

Namun karena dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi eksperimental*) dan sampel yang digunakan adalah populasi (*population sampling*) maka ancaman validitas eksternal ini tidak ada, karena sampel sudah digeneralisasikan dalam populasi. Dengan demikian ancaman validitas eksperimen pada penelitian ini hanya berasal dari validitas internal, yang meliputi delapan variabel di atas.

L. Teknik Analisis Data

Penelitian ini, untuk mendefinisikan data pada setiap variabel menggunakan perhitungan statistik deskriptif dan untuk pengujian hipotesis digunakan Uji t-tes dua sampel inpenden. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media buku saku terhadap prestasi

belajar siswa kelas X pada mata pelajaran dasar otomotif sepeda motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

1. Analisis Deskripsi Data Variabel

Untuk mendeskripsikan data pada setiap variabel dilakukan dengan menggunakan perhitungan statistik deskriptif. Dengan perhitungan ini, akan diperoleh harga modus (Mo), Median (Md), Mean (Me), Standar deviasi dan Varians (S^2) yang akan ditampilkan pada distribusi frekuensi dan histogram untuk masing – masing variabel. Berikut Rumus perhitungan tendensi statistik yang untuk selanjutnya akan menggunakan alat bantu komputer program Microsoft Excel.

2. Uji Persyaratan Analisis

Dalam penelitian ini, pengujian persyaratan analisis data meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, dilanjutkan dengan mengetahui sampel berasal dari varian yang sama atau tidak dan untuk mencari persamaan data dengan dilakukan uji homogenitas.

Untuk mengetahui apakah data *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Dalam uji normalitas ini digunakan analisis *Chi-Kuadrat* (χ^2). Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi. Teknik ini juga dapat digunakan untuk mengadakan estimasi dan untuk menguji hipotesis. Rumus untuk mencari nilai *chi kuadrat* adalah sebagai berikut (Sugiono, 2007:126):

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Di mana:

χ^2 = nilai chi-kuadrat (chi - square)

f_o = frekuensi yang diobservasi dalam kategori ke-i

f_h = frekuensi yang diharapkan dibawah f_o dalam kategori ke-i

Adapun kriteria dalam pengujian ini, jika chi-kuadrat dalam tabel (χ^2) hitung lebih kecil dari harga *chi-kuadrat* (χ^2) dalam tabel pada taraf signifikansi 5 % atau $p > 0,05$, maka sebaran datanya berdistribusi normal, demikian pula sebaliknya.

Untuk mengetahui sampel berasal dari varian yang sama atau tidak dan untuk mencari persamaan data di dalam uji *pre test* dan *post test* kelas kontrol dengan kelas eksperimen digunakan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. rumus uji F tersebut ditunjukkan sebagai berikut (Sugiyono, 2005:140):

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Adapun kriteria dalam pengujian ini adalah jika F hitung lebih kecil dari pada F tabel maka dapat dikatakan sampel homogen atau sebaliknya.

3. Uji hipotesis penelitian

Pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t (*t-test*). Uji-t di sini menggunakan 1 ekor karena sifatnya sudah mengarah, yang dibuktikan dengan lebih tinggi. Oleh karena itu menurut rumusan hipotesisnya maka digunakan uji 1 ekor (*one tailed test*) dengan taraf signifikansi 5%.

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh buku saku terhadap prestasi belajar siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul Program Keahlian Teknik Sepeda Motor Kompetensi Dasar Konsep Motor Bakar. Terdapat dua model komparasi yaitu komparasi antara dua sampel dan komparasi lebih dari dua sampel yang sering disebut dengan istilah K sampel, setiap model komparasi sampel dibagi menjadi dua jenis yaitu

sampel yang berkorelasi dan sampel yang tidak berkorelasi yang sering disebut dengan sampel independen. Satu teknik analisis statistik yang digunakan untuk membandingkan sesudah perlakuan atau membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Terdapat dua rumus *t-test* yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen, yang digunakan untuk membandingkan sebelum perlakuan atau membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Sugiyono (2007:138-139), rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

a. Tipe *Separated Varians*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

b. Tipe *Polled Varians*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2}{n_1} + \frac{(n_2 - 1)s_2^2}{n_2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : nilai uji-t

\bar{X}_1 : mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : mean pada distribusi sampel 2

S_1^2 : nilai varian pada distribusi sampel 1

S_2^2 : nilai varian pada distribusi sampel 2

n_1 : jumlah individu pada sampel 1

n_2 : jumlah individu pada sampel 2 (Sugiyono, 2007: 273)

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus *t-test* yaitu :

1. Apakah dua rata-rata itu berasal dari dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak.
2. Apakah varians data dari dua sampel itu homogen atau tidak untuk menjawab itu perlu pengujian homogenitas varians.

Berdasarkan dua hal tersebut, maka berikut ini diberikan petunjuk untuk memilih rumus *t-test* yaitu :

1. Bila jumlah anggota sampel n_1 n_2 dan varians homogens S_1^2 S_2^2 , maka dapat digunakan rumus *t-test*, baik untuk separated maupun polled varians.
2. Bila n_1 n_2 , varians homogen S_1^2 S_2^2 , dapat digunakan *t-test* dengan polled varians.
3. Bila n_1 n_2 , varians tidak homogen S_1^2 S_2^2 , maka dapat digunakan rumus *t-test* separated varians.
4. Bila n_1 n_2 , dan varians tidak homogen S_1^2 S_2^2 , maka dapat digunakan rumus *t-test* separated varians.

Apabila nilai t hitung > t table 5%, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti prestasi belajar siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan media buku saku lebih tinggi daripada kelas yang tidak menggunakan media buku saku.

M. Penilaian Skor Pada Soal

Pada soal pengambilan data penelitian ada 30 soal *pre test* dan *pos test* setiap indikator memiliki bobot nilai yang sama yaitu pada tiap-tiap item soal terdiri dari dua alternatif nilai yaitu untuk indikator pertama alternatif jawaban benar dengan skor nilai = 1 dan sedangkan alternatif kedua jawaban salah dengan skor nilai = 0.

Rumus penilaian soal *pre test* dan *pos test* sebagai berikut :

$$\text{Hasil nilai} = \frac{\text{Jawaban}}{30} \times 100$$

$$\frac{30}{30} \times 100$$

$$= 100$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesahihan (valid) dan keajegan atau keandalan (reliabel) dari suatu instrumen sebelum instrumen digunakan untuk pengambilan data. Instrumen yang diuji cobakan adalah berupa instrumen tes yang terdiri dari 40 butir soal.

1. Analisis Validitas Instrumen Tes

Berdasarkan hasil analisis uji validitas terhadap instrumen tes menunjukkan bahwa dari 40 butir soal terdapat 30 butir soal yang valid, dapat dilihat pada lampiran halaman 98.

2. Analisis Reliabilitas Instrumen Tes

Hasil analisis reliabilitas instrumen soal tes diperoleh dengan hasil reliabilitas sebesar 0.89 dibandingkan dengan koefisien korelasi antara 0.80 - 1.00 Nilai reliabilitas tersebut berada pada kategori sangat kuat sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tes reliabel. Selengkapnya analisis reliabilitas instrumen tes dapat dilihat pada lampiran halaman 100.

B. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini mengambil subyek siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang terbagi

atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan media buku saku, dengan jumlah subyek sebanyak 30 orang. Sedangkan kelas kontrol adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) tanpa disertai media buku saku dengan jumlah subyek sebanyak 30 orang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan tes prestasi belajar sebagai alat pengumpul data dan juga didukung dengan data yang diperoleh melalui observasi. Data penelitian meliputi data nilai hasil *pretest* dan nilai *posttest* baik kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) maupun kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol). Untuk prestasi belajar kelas X MTR B dan kelas X MTR C diperoleh melalui test kemampuan awal (*pretest*) dan test kemampuan akhir (*posttest*) sehingga masing-masing kelompok baik kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) maupun kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) memperoleh nilai kemampuan awal dan nilai kemampuan akhir. Dengan demikian akan diperoleh empat data nilai kemampuan siswa yang menjadi indikator perbedaan prestasi belajar siswa yaitu nilai kemampuan awal dan nilai kemampuan akhir kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) serta data nilai kemampuan awal dan nilai kemampuan akhir kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol). Data-data penelitian nilai dapat dilihat pada lampiran halaman 112. Berikut ringkasan hasil analisis data nilai siswa :

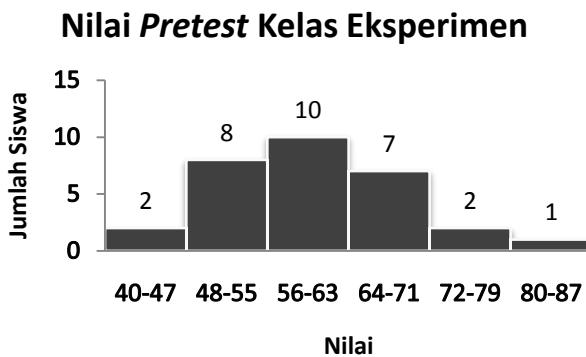
Tabel 6. Analisis nilai *pretest* dan *posttest* kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) dan yang menggunakan buku saku (eksperimen).

Keterangan	Kontrol		Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Jumlah nilai	1813.33	1940.00	1766.67	2360.00
Mean (M)	60.44	64.67	58.89	78.67
Median	63.33	63.33	56.67	80.00
Modus	63.33	63.33	56.67	80.00
SD	9.38	7.30	9.03	8.29
Varian	87.92	53.33	81.48	68.66
Maximum	77	80	80.00	93
Minimum	40	50	40.00	53

1. Prestasi belajar siswa kelas X MTR B sebagai kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen).

a. Pretest

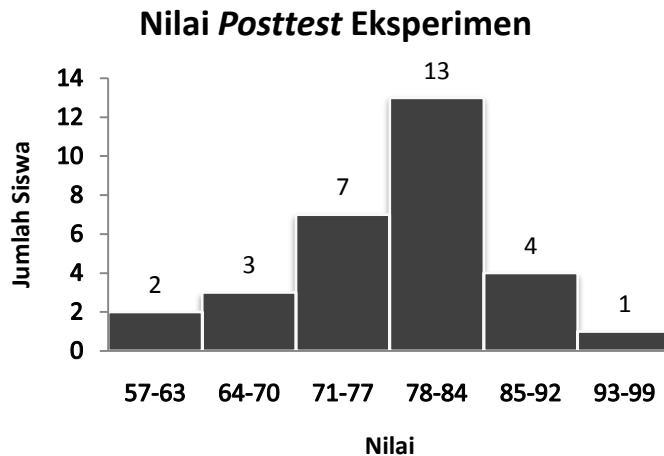
Data prestasi belajar yang ada dicari Mean (Me), Modus (Mo), Median (Md), nilai tertinggi (Max), Nilai terendah (Min), Standar deviasi (σ) dan Varians (S^2) dengan bantuan komputer program Microsoft Excel for windows, maka didapat mean: 58.89, median: 56.67, modus: 56.67, nilai tertinggi: 80.00, nilai terendah: 40.00, standar deviasi: 9.03, varians: 81.48. Berikut gambaran secara visual prestasi belajar siswa dalam bentuk histogram *pretest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen).



Gambar 5. Histogram prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) pada saat *pretest*.

b. Posttest

Data prestasi belajar yang ada dicari Mean (Me), Modus (Mo), Median (Md), nilai tertinggi (Max), Nilai terendah (Min), Standar deviasi (σ) dan Varians (S^2) dengan bantuan komputer program Microsoft Excel for windows, maka didapat mean: 78.67, median: 80.00, modus: 80.00, nilai tertinggi: 93.00, nilai terendah: 53.00, standar deviasi: 8.29, varians: 68.66. Berikut gambaran secara visual prestasi belajar siswa dalam bentuk histogram *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen).



Gambar 6. Histogram prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) saat *posttest*.

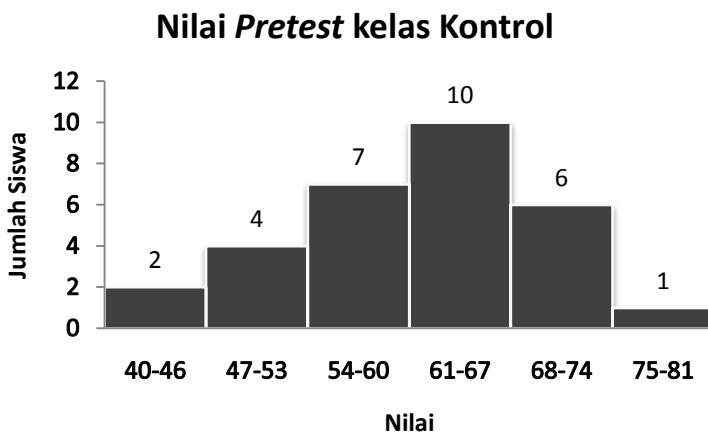
Setelah mengamati rerata tersebut, diketahui ada peningkatan prestasi belajar dari perlakuan data nilai rata-rata *pretest* 58.89 dan nilai rata-rata *posttest* 78.67 mengalami peningkatan sebesar 19.78. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh perlakuan terhadap prestasi belajar siswa.

2. Prestasi belajar siswa kelas X MTR C sebagai kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).

a. Pretest

Data prestasi belajar yang ada dicari Mean (Me), Modus (Mo), Median (Md), nilai tertinggi (Max), Nilai terendah (Min), Standar deviasi (σ) dan Varians (S^2) dengan bantuan komputer program Microsoft Excel for windows, maka didapat mean: 60,44, median: 63,33, modus: 63,33, nilai tertinggi: 77,00, nilai terendah: 40,00,

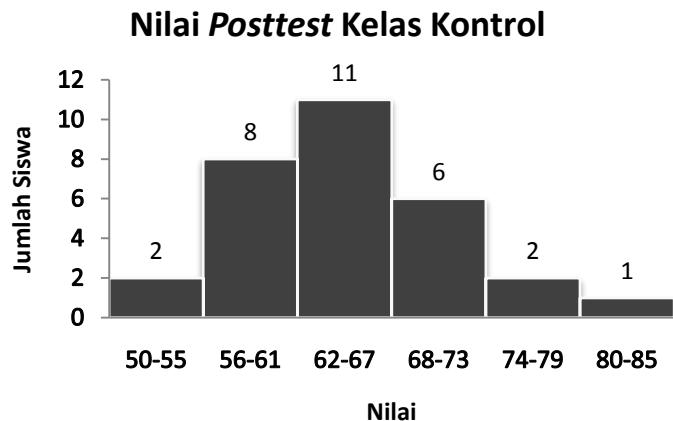
standar deviasi: 9,38, varians: 87,92. Berikut gambaran secara visual prestasi belajar siswa dalam bentuk histogram *pretest* kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).



Gambar 7. Histogram prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) pada saat *pretest*.

b. Posttest

Data prestasi belajar yang ada dicari Mean (Me), Modus (Mo), Median (Md), nilai tertinggi (Max), Nilai terendah (Min), Standar deviasi (σ) dan Varians (S^2) dengan bantuan komputer program Microsoft Excel for windows, maka didapat mean: 64,67, median: 63,33, modus: 63,33, nilai tertinggi: 80,00, nilai terendah: 50,00, standar deviasi: 7,30, varians: 53,33. Berikut gambaran secara visual prestasi belajar siswa dalam bentuk histogram *pretest* kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).



Gambar 8. Histogram prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) saat *posttest*

Setelah mengamati rerata tersebut, diketahui ada peningkatan prestasi belajar dari hasil perlakuan data nilai rata-rata *pretest* 60.44 dan nilai rata-rata *posttest* 64.67 mengalami peningkatan sebesar 4.23.

3. Perbandingan peningkatan prestasi belajar *pretest* dan *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).

Berdasarkan uraian-uraian hasil analisa deskripsi data prestasi belajar *pretest* *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dan data prestasi belajar *pretest* *posttest* kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol), guna mengetahui apakah prestasi belajar kedua kelas tersebut terdapat peningkatan terhadap pengaruh perlakuan, maka dilakukan perbandingan prestasi belajar antara prestasi belajar *pretest*

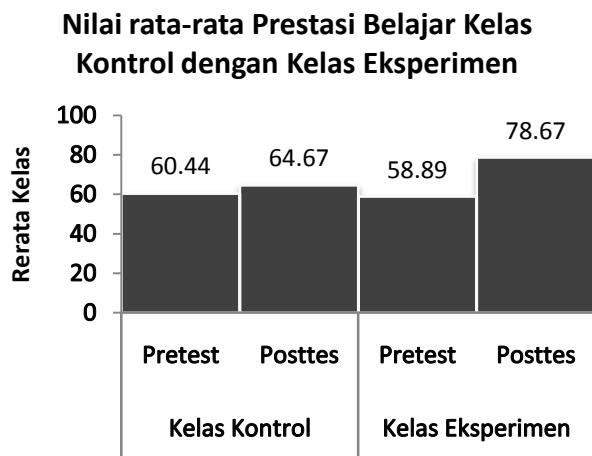
posttest kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan prestasi belajar *pretest posttest* kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol). Untuk mempermudah membandingkan prestasi belajar *pretest posttest* antara kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol), maka berikut ini disajikan ke dalam bentuk tabel perbandingan prestasi belajar berupa rerata kelas antara prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol):

Tabel 7. Perbandingan peningkatan prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)

Kelas	Nilai rerata kelas <i>pretest</i>	Nilai rerata kelas <i>posttest</i>	Peningkatan	Persentase peningkatan (%)
Eksperimen	58.89	78.67	19.78	33.588
Kontrol	60.44	64.67	4.23	6.998

Melihat prestasi belajar yang ditunjukkan berdasarkan hasil rerata kelas dari masing-masing kelas, baik kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) maupun kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) berdasarkan tabel perbandingan prestasi belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan media buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) yang diajar dengan menggunakan metode konvensional tanpa media buku saku. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbandingan peningkatan prestasi belajar kelas yang

menggunakan buku saku (eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) yaitu $19.78 > 4.23$ yang dilihat dari hasil rerata kelas *pretest* sebesar 58.89, rerata kelas *posttest* sebesar 78.67 yang mengalami peningkatan sebesar 19.78 dengan persentase sebesar 33.588% untuk kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen), sedangkan untuk kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) dilihat dari rerata kelas *pretest* sebesar 60.44, rerata kelas *posttest* sebesar 64.67 yang mengalami peningkatan sebesar 4.23 dengan persentase sebesar 6.998%. Untuk lebih jelasnya hasil perbandingan peningkatan prestasi belajar terhadap pengaruh perlakuan menggunakan media buku saku dapat divisualisasikan ke dalam histogram sebagai berikut :



Gambar 9. Histogram nilai rata-rata prestasi belajar *pretest* *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)



Gambar 10. Histogram perbandingan presentase peningkatan prestasi belajar *pretest posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)

C. Pengujian Prasyarat Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk penelitian ini adalah *t-test* adapun teknik pengujinya adalah dengan menggunakan metode independent sample *t-test*. Menurut Suharsimi Arikunto (2000 : 511), ada tiga syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji t yaitu : (1) Sekor asli (*original scores*) yang terkumpul dari kedua sampel berdistribusi normal yang dibuktikan dengan pengujian normalitas, (2) Data dari 2 sampel tidak ada keterkaitan satu sama lain, (3) Kedua kelompok skor tidak mempunyai perbedaan varians yang cukup berarti. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, berikut diuraikan pengujian persyaratan analisis data dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi sebaran variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan chi kuadrat (χ^2) dengan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan chi kuadrat hitung kemudian dibandingkan dengan chi kuadrat tabel sehingga dari hasil perbandingan tersebut dapat diketahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Apabila hasil chi kuadrat (χ^2) hitung lebih kecil dari chi kuadrat (χ^2) tabel maka data sebaran variabel dinyatakan berdistribusi normal. Hasil perhitungan analisis uji normalitas secara rinci dapat dilihat pada lampiran halaman 113 analisis data.

Berikut disajikan ke dalam tabel mengenai hasil perhitungan analisis chi kuadrat hitung dan keputusan normalitas data sebaran setelah dilakukan perbandingan hasil chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel.

Tabel 8. Hasil uji normalitas.

No	Perlakuan	Kelas	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Dk	Keputusan
1	<i>Pretest</i>	Eksperimen	8.605	11.070	5	Normal
		Kontrol	4.663			Normal
2	<i>Posttest</i>	Eksperimen	4.750			Normal
		Kontrol	9.386			Normal

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah antara kelompok yang diuji beda mempunyai varian sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F. Hasil perhitungan

F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang $n_2 - 1$ dan dk penyebut $n_1 - 1$ dengan taraf signifikansi 5 %. Jumlah n_1 dan n_2 mempunyai jumlah yang sama yaitu 30 sehingga apabila dari hasil perbandingan diperoleh F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka kelompok yang hendak diuji beda mempunyai varian yang sama dan dinyatakan homogen. Hasil perhitungan analisis secara rinci dapat dilihat pada lampiran halaman 121 analisis data.

Berdasarkan perhitungan analisis uji homogenitas dengan perhitungan manual melalui data analisis diperoleh hasil perhitungan F_{hitung} sebesar 1.079 untuk kelas *pretest* yang menggunakan buku saku (eksperimen) maupun yang tidak menggunakan (kontrol). Dari hasil perhitungan F_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang 29 ($n_2 - 1 = 30 - 1 = 29$) dan dk penyebut 29 ($n_1 - 1 = 30 - 1 = 29$). Jumlah n untuk kedua kelompok tersebut adalah sama yaitu sebanyak 30. Dengan diketahui hasil perhitungan dk pembilang dan penyebut maka besarnya F_{tabel} diperoleh sebesar 1.87 dengan taraf signifikansi 5% berada diantara dk pembilang 24 dan 30. Mengacu dari hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} tersebut, maka kedua kelompok tersebut yang hendak di uji beda dapat dinyatakan homogen dengan ketentuan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu sebesar ($1.079 < 1.87$) untuk kelompok *pretest* (kontrol) yang tidak menggunakan buku saku dengan (eksperimen) yang menggunakan buku saku.

D. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan deskripsi data dan uji persyaratan analisis, telah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dapat dilaksanakan. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *t-test* komparatif dua sampel independen berupa bentuk pengujian hipotesis uji satu pihak (*one tail*). Hasil perhitungan t_{hitung} , kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 1$ dengan taraf signifikansi 5 % untuk satu pihak dan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikansi 5 % untuk dua pihak. Berikut pengujian hipotesis kelompok yang akan diuji kebenarannya :

Pengaruh perlakuan terhadap prestasi belajar *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)

1. Hipotesis

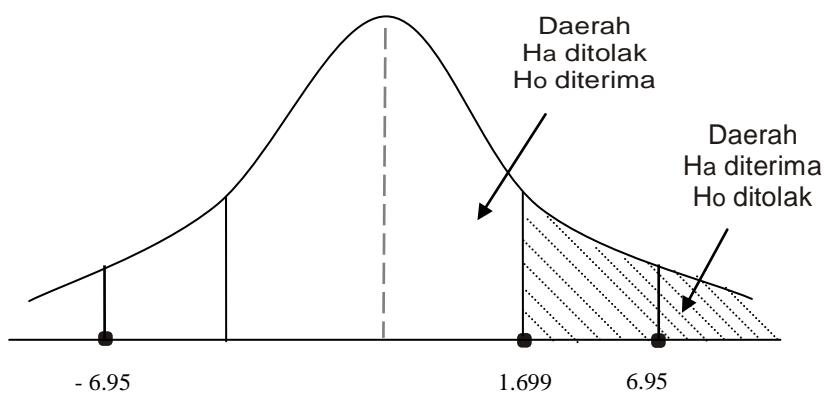
H_0 = prestasi belajar siswa yang mendapat materi sesudah perlakuan menggunakan media buku saku lebih rendah atau sama dengan dari prestasi belajar siswa yang mendapat materi sesudah perlakuan tanpa menggunakan media buku saku

H_a = prestasi belajar siswa yang mendapat materi sesudah perlakuan menggunakan media buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar siswa yang mendapat materi sesudah perlakuan tanpa menggunakan media buku saku.

2. Keputusan

Mengacu pada hipotesis di atas, apabila diperoleh perbandingan t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan apabila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_a diterima. Hasil analisis data secara rinci dapat dilihat pada lampiran halaman 122 analisis data.

Berdasarkan hasil perhitungan *t-test* dengan manual melalui data analisis diperoleh t_{hitung} sebesar 6.95 dan t_{tabel} untuk satu pihak sebesar 1.699 dengan dk sebesar 29. Dari perolehan hasil t_{hitung} tersebut apabila dibandingkan dengan besarnya perolehan hasil t_{tabel} , diperoleh hasil perbandingan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu sebesar $6.95 > 1.699$. Untuk dapat membuat keputusan apakah H_0 ditolak atau diterima, maka kedudukan t_{hitung} dan t_{tabel} dapat divisualisasikan sebagai berikut :



Gambar 11. Uji hipotesis pihak kanan pengaruh perlakuan terhadap prestasi belajar *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa t_{hitung} jatuh pada daerah penerimaan H_a . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima dan dapat dinyatakan bahwa prestasi belajar siswa kelas eksperimen pada standar

kompetensi menjelaskan konsep motor bakar sepeda motor yang diajarkan dengan menggunakan media buku saku lebih tinggi dibandingkan dengan prestasi belajar siswa kelas kontrol yang diajar dengan tanpa menggunakan media buku saku, maka hal itu berarti terdapat perbedaan signifikan terhadap prestasi belajar siswa kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) setelah diberi perlakuan. Dengan demikian penggunaan media buku saku memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa.

E. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini membahas mengenai ada tidaknya pengaruh penggunaan media buku saku terhadap peningkatan prestasi belajar siswa serta mencari nilai tertinggi, rata-rata dan terendah kelas yang menggunakan buku saku maupun yang tidak menggunakan pada pembelajaran standar kompetensi menjelaskan konsep motor bakar sepeda motor SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 60 responden. Jumlah sampel tersebut terbagi ke dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen yakni kelas X MTR B dan kelas kontrol yakni kelas X MTR C, dengan jumlah sampel tiap kelas sebanyak 30 responden. Kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapat perlakuan (*treatment*) menggunakan media buku saku, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan metode konvensional atau tanpa diberi perlakuan menggunakan buku saku (*treatment*). Dengan adanya perlakuan yang

diberikan terhadap kedua kelas tersebut diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa pembelajaran standar kompetensi menjelaskan konsep motor bakar sepeda motor. Berikut ini dijelaskan mengenai pengaruh perlakuan terhadap prestasi belajar siswa kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) yang dilihat dari hasil perbandingan rerata kelas dan analisis uji beda (*t-test*) :

1. Pelaksanaan Proses Penyampaian Materi Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor Ketika Menggunakan Media Pembelajaran Buku Saku

Kegiatan pelaksanaan penyampaian materi mata pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor pada kelas yang menggunakan buku saku atau eksperimen, tidak sama dengan kelas kontrol atau kelas yang tidak menggunakan buku saku. Pada kelas yang menggunakan media buku saku, pertama yang dilakukan adalah guru membuka pelajaran dan menjelaskan tujuan pembelajaran dengan media buku saku, selanjutnya menyampaikan materi menggunakan media buku saku dengan metode ceramah atau konvensional, diskusi dan tanya jawab. Setelah penyampaian materi selesai, guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan selama 3 x 45 menit. Selama satu pekan atau satu kali pertemuan. Selain digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah, buku saku ini juga digunakan sebagai media pembelajaran di rumah. Artinya buku saku ini dibagikan untuk dibawa pulang, dan dibawa

saat ada mata pelajaran tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa hanya mendapat materi dari ceramah guru dan tanya jawab. Siswa mempunyai materi pelajaran yang telah disampaikan hanya jika siswa tersebut mencatat materi pelajaran. Dalam artian siswa tidak diberi buku saku.

2. Prestasi Belajar Kelas yang Menggunakan Buku Saku dan Prestasi Belajar Kelas Yang Tidak Menggunakan Buku Saku

Berdasarkan prestasi belajar setelah dilakukan *posttest* maka didapat nilai rata-rata (mean) untuk kelas yang menggunakan buku saku 78,67 dan untuk kelas yang tidak menggunakan buku saku 64,67. Dari sini dapat dilihat bahwa kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).

3. Pengaruh Penggunaan Media Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Kelas Yang Menggunakan Buku Saku Dan Kelas Yang Tidak Menggunakan Buku Saku.

a) Hasil analisis uji-t

Berdasarkan perolehan data prestasi belajar yang diperoleh dari variabel masukan yang dianalisis, secara terperinci dapat terangkum pada tabel data hasil pengujian analisis prestasi belajar siswa sebagai berikut :

Tabel 9. Data hasil pengujian analisis prestasi belajar *posttest* kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) dan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol)

Kelompok	N	Rerata Kelas		t_{hitung}	Df	t_{tabel}
		Eksperimen	Kontrol			
<i>Posttest</i>	30	78.67	64.67	6.95	29	1.669

Mengacu pada tabel data hasil pengujian analisis prestasi belajar di atas terlihat bahwa perolehan prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) lebih tinggi dibanding dengan prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol). Hasil perbandingan tersebut dibuktikan dengan adanya hasil perbandingan rerata kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) lebih tinggi dari rerata kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) yaitu sebesar $78.67 > 64.67$.

Untuk mengetahui perbandingan prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) lebih tinggi atau lebih rendah dari prestasi belajar dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *t-test* komparatif dua sampel berkorelasi dengan taraf signifikansi 5 %. Dari hasil tabel data pengujian analisis prestasi belajar di atas diperoleh t_{hitung} sebesar 6.95 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 29 sehingga diperoleh hasil t_{tabel} untuk satu pihak sebesar 1.699, sehingga apabila dibandingkan hasil t_{hitung} dengan t_{tabel} maka diperoleh hasil perbandingan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} = 6.95 > t_{tabel} = 1.699$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang mendapat materi standar kompetensi menjelaskan konsep motor bakar sepeda motor dengan perlakuan

menggunakan media buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar siswa yang mendapat materi standar kompetensi menjelaskan konsep motor bakar sepeda motor dengan perlakuan menggunakan metode konvensional tanpa buku saku.

- b) Indikasi Pengaruh Penggunaan Media Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Kelas Yang Menggunakan Buku Saku Dan Kelas Yang Tidak Menggunakan Buku Saku.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) terjadi peningkatan 19.78 sedangkan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) sebesar 4.23, yang berarti peningkatan prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) meningkat cukup tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol). Secara teoritis, seharusnya prestasi belajar kelompok yang mendapatkan perlakuan harus lebih tinggi dari dari kelompok yang tidak mendapat perlakuan. Dalam hal ini melihat peningkatan prestasi belajar tersebut, di mana terlihat bahwa peningkatan prestasi belajar siswa pada kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) cenderung lebih signifikan dibandingkan dengan peningkatan yang diperoleh oleh kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).

Hasil tersebut cukup membuktikan bahwa selain faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan prestasi belajar yang telah disebutkan sebelumnya, ternyata siswa yang telah memiliki, minat belajar, motivasi

belajar dan tingkat kecerdasan tinggi, untuk mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi akan lebih lambat (peningkatan skor lebih sedikit). Sebaliknya siswa yang memiliki minat yang tinggi, motivasi belajar yang tinggi dan tingkat kecerdasan yang rendah untuk mencapai prestasi belajar cenderung peningkatan prestasi belajarnya akan lebih cepat (peningkatan skor lebih tinggi). Hal-hal inilah yang mempengaruhi mengapa kenaikan (peningkatan) prestasi belajar siswa pada kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol).

Dari hasil penelitian ini pula menunjukkan bahwa penggunaan media buku saku di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, ternyata memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa, terutama pengetahuan siswa sebelum memulai pelajaran. Permasalahan yang sebelumnya seperti catatan yang kecil dan praktis, sudah sedikit terkurangi.

Penelitian ini juga telah menunjukkan suatu pembuktian bahwa pemberian perlakuan (*treatment*) pada materi disertai dengan media buku saku sebagai upaya agar siswa dapat menyerap sebanyak-banyaknya pengetahuan yang diberikan guru. Hal ini dilihat dari pengaruh dan peningkatan prestasi belajar siswa setelah menerima perlakuan (*treatment*).

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan proses penyampaian materi mata pelajaran dasar otomotif sepeda motor ketika menggunakan sarana pembelajaran buku saku yaitu: pertama yang dilakukan adalah guru membuka pelajaran dan menjelaskan tujuan pembelajaran dengan media buku saku, selanjutnya menyampaikan materi menggunakan media buku saku dengan metode ceramah atau konvensional, diskusi dan tanya jawab. Setelah penyampaian materi selesai, guru menutup kegiatan belajar mengajar dengan berdoa. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan selama 3×45 menit. Selama satu pekan atau satu kali pertemuan.
2. Prestasi belajar kelas yang menggunakan buku saku lebih tinggi dari prestasi belajar kelas yang tidak menggunakan buku saku dapat dilihat pada hasil *posttes* yaitu, nilai rata-rata (mean) untuk kelas yang menggunakan buku saku 78,67 dan untuk kelas yang tidak menggunakan buku saku 64,67.
3. Terdapat pengaruh penggunaan media buku saku terhadap prestasi belajar siswa siswa kelas X kompetensi keahlian sepeda motor mata pelajaran dasar Otomotif Sepeda Motor di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis atau uji-t antara kelas

yang menggunakan buku saku (eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan buku saku. Didapatkan t hitung 6.95 harga t - tabel sebesar 1.699, karena harga t -hitung lebih besar dari t -tabel maka terdapat pengaruh tentang penggunaan media buku saku terhadap prestasi belajar siswa. Pengaruh penggunaan media buku saku terhadap prestasi belajar konsep motor bakar sepeda motor ada kenaikan nilai rata - rata dari hasil *pretest* 58.89 ke *posttest* 78.67. Presentase kenaikannya untuk kelas yang menggunakan buku saku (eksperimen) 33.58% sedang kelas yang tidak menggunakan buku saku (kontrol) 6.99%.

B. Keterbatasan Penelitian

Perlu disadari bahwa ada beberapa keterbatasan penelitian ini walaupun telah dilakukan dengan usaha yang maksimal, antara lain :

1. Masih kurangnya kreatifitas dan inovasi guru dalam menciptakan media pembelajaran yang lebih meningkatkan daya tarik siswa.
2. Data diperoleh dengan menggunakan tes evaluasi belajar. Ada kemungkinan responden (siswa) yang mengetahui bahwa tes tersebut tidak akan berpengaruh terhadap nilainya, sehingga ada kemungkinan siswa menjawab soal dengan kurang sungguh-sungguh. Ini menjadi salah satu penyebab data yang diperoleh kurang optimal.
3. Media buku saku adalah media yang bentuknya kecil dan mudah untuk dimasukkan dalam saku atau kantong, sehingga ada kemungkinan buku tersebut digunakan untuk hal yang tidak semestinya seperti mencontek.

C. Implikasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat dikemukakan implikasi dari hasil penelitian sebagai berikut:

Dengan diketahuinya perbedaan prestasi belajar siswa, yang ditunjukkan dari skor rata-rata prestasi belajar kelas yang menggunakan media pembelajaran buku saku lebih tinggi yaitu 78,67 dari kelas yang menggunakan metode konvensional tanpa media buku saku sebesar 64,67, serta hasil dari pengujian hipotesis dengan uji-t yang menunjukkan hasil t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($6,95 > 1,669$), berarti peningkatan prestasi belajar siswa pada kelas yang menggunakan media buku baku lebih tinggi daripada peningkatan prestasi belajar siswa pada kelas yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional tanpa media buku saku. Sehingga penggunaan media buku saku dalam sistem pengajaran dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

D. Saran

1. Bagi sekolah

Perlu adanya inovasi dan kreatifitas guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Kreatifitas tersebut dapat diimplementasikan melalui media pembelajaran yang dibuat lebih menarik dari yang telah ada. Salah satunya dengan membuat buku saku. Buku saku dibuat dengan isi materi yang lebih ringkas, mudah dibawa dan lebih menambah daya tarik dibandingkan dengan buku paket yang besar dan tebal.

2. Bagi siswa

- a. Perlunya siswa untuk memahami benar bahwa pembelajaran yang diberikan oleh guru / instrukur merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat penting bagi siswa terutama saat akan memulai suatu pelajaran agar siswa mengetahui terlebih dahulu tentang pelajaran yang akan disampaikan.
- b. Penerapan berbagai metode dan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru / instruktur pada intinya adalah suatu langkah atau usaha untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anis Masruri. (1990). *Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius
- Anonim. (2008). *Pedoman Tugas Akhir UNY*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Anonim. (2005 . “*Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengelolaan Karya Cetak dan Karya Rekam.*” Jakarta: Peraturan Sekertaris Jendral Departemen Kehutanan No : P.03/11.Um/2005 www. Dephut.go.id
- Arief Sadiman, dkk. (1996). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grasindo Persada.
- Arief Sadiman, dkk . (2006). *Media Pendidikan (Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Cholid Narbuko, dkk. (2005).*Metodologi penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Chomsin S. Widodo (2006). *Panduan Penyusunan Bahan Ajar*. Jakarta: Elex media komputindo.
- Dodi Mawardi.(2007). *Cara mudah menulis buku*. Jakarta: Niaga Swadaya
- Donald Ary, dkk. (1982). *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Elida Prayitno. (1989) *Motivasi Dalam Belajar*. Jakarta : Depdikbud
- Iskandar. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta : Gaung Persada Press
- John D. Latuheru, (1988). *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kartini Kartono. (1996). *Psikologi Umum*. Bandung: Mandar Maju.
- M. Iqbal Hasan. (2002). *Pokok-Pokok Materi Metode Penelitian & Aplikasinya*. Jakarta. Ghalia Indonesia.
- Muhibinsyah.(1995). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana dan Ibrahim . (1989). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Aglesindo.

- Nasution S. (2003). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ngalim Purwanto. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nurhaidi Magetsari. (1992). *Ilmu Perpustakaan dan Dokumentasi*. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Poerwadarminta, W.J.S. (1999) *Kreatif Menulis*. Balai Pustaka: Jakarta
- Syamsul Arifin.(2008). *Sukses Menulis Buku Ajar dan Referensi*.Grasindo: Jakarta
- Slameto. (1991). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Sugihartono, dkk (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pres
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sukardi, (1993). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : FPTK.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2005) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarta
- Tenang Arief Santosa. (2010). Pengaruh Penggunaan Media *Macromedia Flash MX* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) pada Kompetensi Dasar Pemeliharaan/Servis Sistem Pendinginan dan Komponennya di SMK N 2 Yogyakarta. *Laporan Skripsi*. UNY. Tidak Diterbitkan.
- Tri Septiyantoro dan Umar sidik (2003). *Dasar-dasar ilmu perpustakaan dan informasi*. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Perpustakaan dan informasi Fakultas Adab UIN
- Winkel, W.S. (1991). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia.

LAMPIRAN

Lembar Evaluasi Pretest**Materi Kompetensi : Dasar Otomotif Sepeda Motor****(Menjelaskan konsep motor bakar)****Waktu 45 menit****Pengujii : Doan Suprobo****AN SOAL DI BAWAH INI KEMUDIAN TULIS JAWABAN YANG PALING BENAR
BAR JAWABAN YANG TELAH DISEDIAKAN !**termasuk komponen motor 2 langkah, *kecuali*.....

- a. Cylinder Head, knalpot.
- b. Cylinder Block, Rotary Valve
- c. Crankcase, Crankshaft Valve
- d. Cam Chain, Valve
- e. Reed Valve, Karburasi

si dari Cylinder Head yang paling tepat pada motor adalah

- a. Asesoris kendaraan pada mesin
- b. Penutup lubang silinder pada blok, ruang bakar & dudukan busi
- c. Tempat piston bergerak/bekerja
- d. Tempat dudukan rantai cam chain (kamprat)
- e. Penopang bagian kendaraan.

pernyataan di bawah ini, yang merupakan pengertian dari internal combustion engine

Motor bakar ini melakukan proses pembakaran bahan bakar di ruang tertutup

Pembakaran menggunakan karburasi

Motor bakar ini melakukan proses pembakaran bahan bakar di ruang terbuka

- d. Penggunaan tenaga panas untuk menghasilkan energi
- e. Media yang digunakan sebagai pembakaran, misalnya ketel dengan air.

bihan dari pembakaran dalam / internal combustion engine yaitu....

Tidak dapat memakai semua jenis bahan bakar.

Komponen kurang sederhana, artinya konstruksi menjadi besar sehingga membutuhkan tempat yang luas

- c. Komponen relatif sedikit sehingga konstruksi menjadi sederhana, kecil, praktis, efektif dan efisien
- d. Pemakaian bahan bakar boros
- e. Dapat memakai bahan bakar dengan kualitas rendah

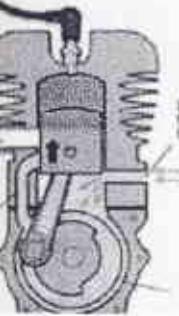
dimaksud dengan Motor 2 langkah atau 2 tak adalah

4 langkah torak menghasilkan 1 putaran siklus kerja

2 putaran poros engkol dan 1 langkah piston.

2 langkah piston dan 2 putaran poros engkol (siklus kerja)

- d. 2 langkah piston menghasilkan 1 putaran siklus kerja
- e. $\frac{1}{2}$ langkah piston dan 2 putaran engkol

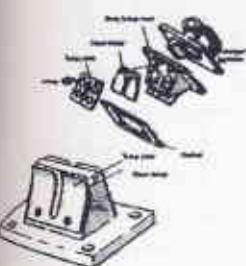


Gambar di samping menyatakan proses kerja motor 2 tak pada saat melakukan langkah

- a. Kompresi dan buang
- b. Buang dan hisap
- c. Hisap dan kompresi
- d. Usaha dan buang
- e. Hisap dan kompresi

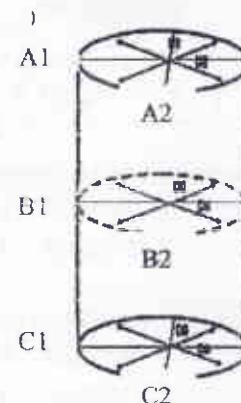
prinsip kerja motor/mesin wankel adalah

- a. Tenaga bolak balik menjadi putar
- b. Tenaga sentrifugal menjadi putar
- c. Tenaga uap menjadi gerak
- d. Tenaga air menjadi gerak
- e. Tenaga gerak putar menjadi putar



Gambar disamping merupakan komponen dari 2 langkah yang disebut dengan....

- a. Reed Valve
- b. Piston valve
- c. Crankshaft Valve
- d. Rotary Valve
- e. Camshaft



Gambar di samping adalah penampang blok silinder. Untuk mengerjakan soal No 9 dan No 10.

Pada gambar blok silinder di atas, bagian yang digunakan untuk pengukuran keovalan ditunjukkan pada

- a. A1 dengan B1
- b. A2 dengan B2
- c. B1 dengan C1
- d. B1 dengan B2
- e. B2 dengan C2

Bagian yang digunakan untuk mengukur ketirusan adalah

- a. A1 dengan A2
- b. B1 dengan C2
- c. A1 dengan C1
- d. B1 dengan C2
- e. B2 dengan C1

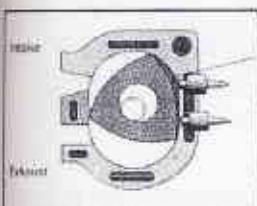
Bawah ini termasuk siklus kerja dari 4 langkah / 4 tak, *kecuali*

- a. Suction
- b. Ignition
- c. Exhaust
- d. Compression
- e. Power

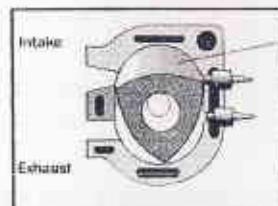
Motor yang memerlukan 4 langkah dan 2 putaran poros engkol untuk menyelesaikan 1 siklus saja merupakan definisi dari

- a. Motor uap
- b. Mesin Jet
- c. 2 tak
- d. Wankel
- e. 4 tak

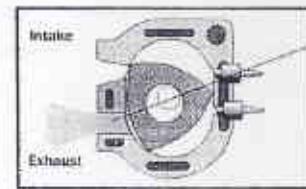
Gambar di bawah ini merupakan siklus kerja motor wankel. Untuk mengerjakan soal No 13, dan 14



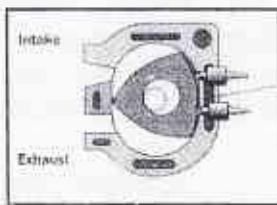
Gambar No 1



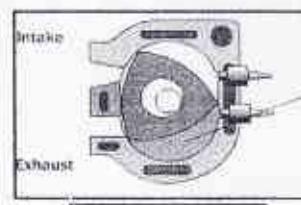
Gambar No 2



Gambar No 3



Gambar No 4



Gambar No 5

Gambar yang menunjukkan proses kerja awal langkah kompresi pada motor wankel adalah....

- a. Gambar 1
- b. Gambar 2
- c. Gambar 3
- d. Gambar 4
- e. Gambar 5

Gambar yang menunjukkan proses kerja langkah buang pada motor wankel adalah....

- a. Gambar 1
- b. Gambar 2
- c. Gambar 3
- d. Gambar 4
- e. Gambar 5

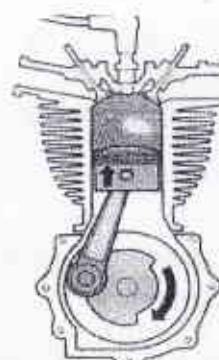
Pembukaan dan penutupan saluran pemasukan gas barunya diatur oleh poros engkol adalah pengertian dari

- a. Crankshaft Valve
- b. Camshaft
- c. Reed valve
- d. Rotary Valve
- e. Piston Valve

Motor dengan proses pembakaran bahan bakarnya yang tidak dilakukan di dalam ruang tertutup dan gas hasil pembakaran bukan merupakan fluida kerja langsung, merupakan definisi dari....

- a. Internal combustion engine
- b. Intake manifol
- c. Motor Wankel
- d. external combustion engine
- e. Rocket engine

Gambar di samping digunakan untuk mengerjakan soal No 17 dan No 18.



Gambar di atas merupakan proses kerja motor 4 tak pada saat melakukan langkah....

- a. Hisap
- b. Buang
- c. Usaha
- d. Kerja
- e. Kompresi

Hasil jawaban soal No 17, proses kerja selanjutnya yaitu

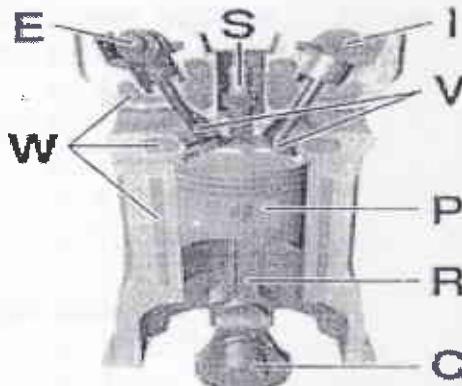
- a. Katup ex membuka dan dilanjutkan dengan langkah buang
- b. Katup menutup semua dilanjutkan langkah usaha
- c. Katup in membuka dan dilanjutkan langkah hisap
- d. Katup keduanya membuka dan dilanjutkan langkah kerja
- e. Katup menutup semua dan dilanjutkan langkah buang

Berikut ini yang merupakan fungsi dari piston bersamaan dengan ring piston, *kecuali*....

- a. Menghisap dan mengompresi muatan segar dalam silinder
- b. Mengubah tenaga gas selama ekspansi menjadi usaha mekanis
- c. Sebagai saluran pemisah dan penyekat ruang pembakaran
- d. Menyekat hubungan gas di atas dan dibawah piston
- e. Memampatkan bahan bakar yang telah dihisap.

Komponen yang berfungsi sebagai pengubah gerakan piston menjadi gerakan mesin dan yang meneruskan momen gaya yang dhasilkan motor ke alat pemindah tenaga sampai ke roda adalah....

- a. Crankcase
- b. Coneccting rod
- c. Crankshaft
- d. Propeller shaft
- e. Valve



Gambar di samping untuk mengerjakan soal No 21 dan No 22.

Perhatikan gambar komponen motor 4 tak DOHC di atas. Huruf E, I, R menunjukan komponen....

- a. Exhaust Camshaft, Intake Camshaft, Coneccting rod
- b. Piston, Crankshaft, Valve
- c. Intake Camshaft, Piston, Coneccting rod
- d. Intake Camshaft, Exhaust Camshaft, Crankshaft
- e. Crankshaft, Coneccting rod, Busi

Huruf V, P dan C menunjukan komponen

- a. Exhaust Camshaft, Intake Camshaft, Coneccting rod
- b. Busi, Valve, piston
- c. Intake Camshaft, Piston, Coneccting rod
- d. Intake Camshaft, Exhaust Camshaft, Crankshaft
- e. Valve, Piston, Crankshaft

Kelemahan dari pembakaran dalam / internal combustion engine adalah....

- a. Komponen kurang sederhana, konstruksi menjadi besar sehingga membutuhkan tempat luas
- b. Tidak dapat memakai semua jenis bahan bakar.
- c. Komponen relatif sedikit sehingga konstruksi sederhana, kecil, praktis, efektif dan efisien
- d. Pemakaian bahan bakar boros
- e. Dapat memakai bahan bakar berkualitas rendah

Contoh aplikasi dari external combustion engine / pembakaran luar yaitu.....

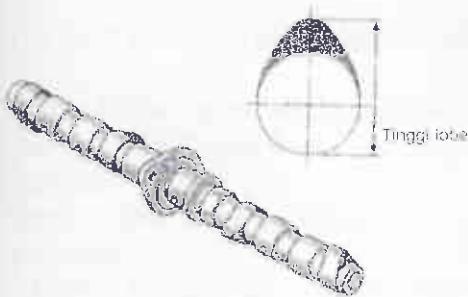
- a. Motor wankel
- b. Motor diesel
- c. Sepeda motor
- d. Motor uap
- e. Turbin gas

Pernyataan berikut, yang merupakan keuntungan dari motor 4 tak dibandingkan dengan motor 2 tak adalah

- a. Pemakain bahan bakar boros
- b. Suara mesin lebih berisik
- c. Pemakaian bahan bakar hemat
- d. Langkah kerja 2 putaran poros engkol, sehingga putaran tidak stabil.
- e. Proses pembakaran terjadi 2 kali, sehingga tenaga lebih besar

Pada umumnya motor 2 langkah mempunyai 2 ring piston, yaitu

- a. Ring kompresi dan oli
- b. Ring kompresi dan ring silinder
- c. Ring karet dan ring baja
- d. Ring besar dan ring kecil
- e. Ring kompresi 1 dan ring kompresi 2.



Gambar di samping merupakan penampang dari camshaft, apabila tinggi lobe 29,64mm dan diameter lingkaran 25,38 mm berapa tinggi angkat camshaft tersebut.....

- a. 4,26 mm
- b. 55,02 mm
- c. 752,26 mm
- d. 4,92 mm
- e. 1,16 mm

Yang tidak termasuk dalam kriteria / ciri motor 2 langkah adalah

- a. Sistem pelumasan di campur di dalam bahan bakar
- b. Suara kerja mesin gaduh/berisik
- c. Suara kerja mesin halus
- d. Memiliki 2 ring piston
- e. Tidak memerlukan katup, konstruksi sederhana.

Pada brosur motor merk "Oke XX" memuat data diameter silindernya 54,5 mm dengan langkah piston 49,2 mm, maka volume langkahnya.....

- a. 115 cc
- b. 113 cc
- c. 117 cc
- d. 116 cc
- e. 114 cc

Faktor penyebab utama gas buang berwarna putih pada motor 2 langkah adalah

- a. Putaran rendah sulit diperoleh
- b. Mempunyai 2 ring piston
- c. Proses pembakaran terjadi 2 kali jika dibanding 4 langkah
- d. Sitem pelumasan dicampur di dalam bahan bakar
- e. Tidak mempunyai katup in dan ex

Lembar Evaluasi Post Test

Materi Kompetensi : Dasar Otomotif Sepeda Motor
(Menjelaskan konsep motor bakar)

Waktu 45 menit

Pengaji : Doan Suprobo

WAKAN SOAL DI BAWAH INI KEMUDIAN TULIS JAWABAN YANG PALING BAR DI LEMBAR JAWABAN YANG TELAH DISEDIAKAN !

Yang termasuk komponen motor 2 langkah, *kecuali*....

- a. Cylinder Head, knalpot.
- b. Cylinder Block, Rotary Valve
- c. Crankcase, Crankshaft Valve
- d. Cam Chain, Valve
- e. Reed Valve, Karburasi

Fungsi dari Cylinder Head yang paling tepat pada motor adalah

- a. Penutup lubang silinder pada blok, ruang bakar & dudukan busi
- b. Aksesoris kendaraan pada mesin
- c. Tempat piston bergerak/bekerja
- d. Tempat dudukan rantai cam chain (kamprat)
- e. Penopang bagian kendaraan

Dari pernyataan di bawah ini, yang merupakan pengertian dari internal combustion engine adalah

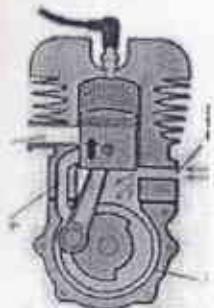
- a. Motor bakar ini melakukan proses pembakaran bahan bakar diruang tertutup
- b. Pembakaran menggunakan karburasi
- c. Motor bakar ini melakukan proses pembakaran bahan bakar di ruang terbuka
- d. Penggunaan tenaga panas untuk menghasilkan energi
- e. Media yang digunakan sebagai pembakaran, misalnya ketel dengan air.

Kelebihan dari pembakaran dalam / internal combustion engine yaitu....

- a. Tidak dapat memakai semua jenis bahan bakar.
- b. Komponen kurang sederhana, artinya konstruksi menjadi besar sehingga membutuhkan tempat yang luas
- c. Pemakaian bahan bakar boros
- d. Dapat memakai bahan bakar dengan kualitas rendah
- e. Komponen relatif sedikit sehingga konstruksi menjadi sederhana, kecil, praktis, efektif dan efisien

Yang dimaksud dengan Motor 2 langkah atau 2 tak adalah

- a. 4 langkah torak menghasilkan 1 putaran siklus kerja
- b. 2 putaran poros engkol dan 1 langkah piston.
- c. 2 langkah piston dan 2 putaran poros engkol (siklus kerja)
- d. 2 langkah piston menghasilkan 1 putaran siklus kerja
- e. $\frac{1}{2}$ langkah piston dan 2 putaran engkol

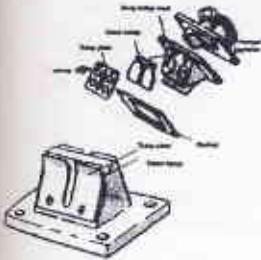


Gambar di samping menyatakan proses kerja motor 2 tak pada saat melakukan langkah

- a. Kompresi dan buang
- b. Buang dan hisap
- c. Usaha dan kompresi
- d. Usaha dan buang
- e. Hisap dan kompresi

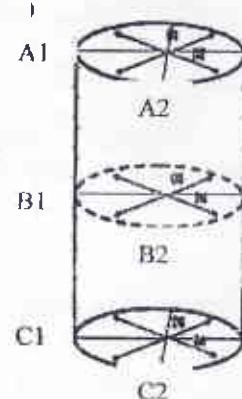
Prinsip kerja motor/mesin wankel adalah

- a. Tenaga bolak balik menjadi putar
- b. Tenaga gerak putar menjadi putar
- c. Tenaga sentrifugal menjadi putar
- d. Tenaga uap menjadi gerak
- e. Tenaga air menjadi gerak



Gambar disamping merupakan komponen dari 2 langkah yang disebut dengan....

- a. Crankshaft Valve
- b. Piston valve
- c. Reed Valve
- d. Rotary Valve
- e. Camshaft



Gambar di samping adalah penampang blok silinder. Untuk mengerjakan soal No 9 dan No 10.

Pada gambar blok silinder di atas, bagian yang digunakan untuk pengukuran keovalan ditunjukkan pada

- a. B1 dengan B2
- b. A1 dengan B1
- c. A2 dengan B2
- d. B1 dengan C1
- e. B2 dengan C2

Bagian yang digunakan untuk mengukur ketirusan adalah

- a. A1 dengan A2
- b. B1 dengan C2
- c. A1 dengan C1
- d. B1 dengan C2
- e. B2 dengan C1

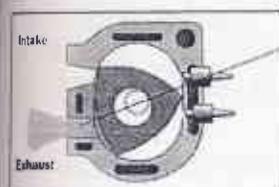
Dibawah ini termasuk siklus kerja dari 4 langkah / 4 tak, *kecuali*....

- a. Suction
- b. Ignition
- c. Exhaust
- d. Compressi
- e. Power

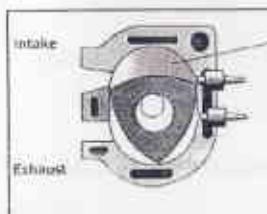
Motor yang memerlukan 4 langkah dan 2 putaran poros engkol untuk menyelesaikan 1 siklus kerja merupakan definisi dari....

- a. Motor uap
- b. Mesin Jet
- c. 2 tak
- d. Wankel
- e. 4 tak

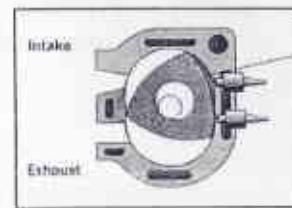
Gambar di bawah ini merupakan siklus kerja motor wankel. Untuk mengerjakan soal No 13, dan 14



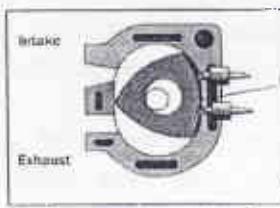
Gambar No 1



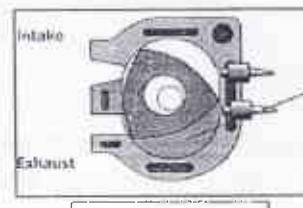
Gambar No 2



Gambar No 3



Gambar No 4



Gambar No 5

4. Gambar yang menunjukkan proses kerja awal langkah kompresi pada motor wankel adalah....

- a. Gambar 3
- b. Gambar 2
- c. Gambar 1
- d. Gambar 4
- e. Gambar 5

5. Gambar yang menunjukkan proses kerja langkah buang pada motor wankel adalah....

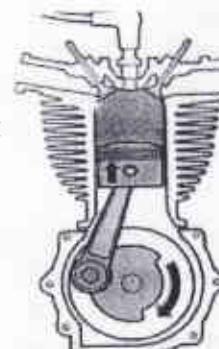
- a. Gambar 3
- b. Gambar 2
- c. Gambar 1
- d. Gambar 4
- e. Gambar 5

6. Pembukaan dan penutupan saluran pemasukan gas barunya diatur oleh poros engkol adalah pengertian dari....

- a. Rotary Valve
- b. Camshaft
- c. Reed valve
- d. Crankshaft Valve
- e. Piston Valve

7. Motor dengan proses pembakaran bahan bakarnya yang tidak dilakukan di dalam ruang tertutup dan gas hasil pembakaran bukan merupakan fluida kerja langsung, merupakan definisi dari....

- a. external combustion engine
- b. Internal combustion engine
- c. Intake manifol
- d. Motor Wankel
- e. Rocket engine



Gambar di samping digunakan untuk mengerjakan soal No 17 dan No 18.

7. Gambar di atas merupakan proses kerja motor 4 tak pada saat melakukan langkah....

- a. Hisap
- b. Buang
- c. Usaha
- d. Kerja
- e. Kompresi

Hasil jawaban soal No 17, proses kerja selanjutnya yaitu

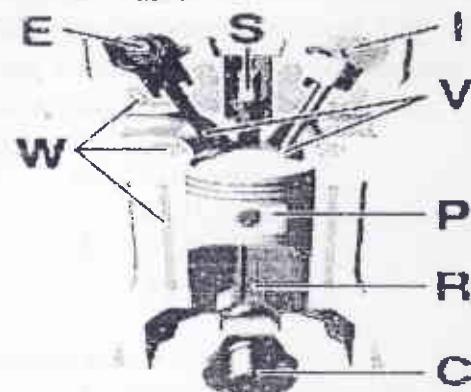
- a. Katup ex membuka dan dilanjutkan dengan langkah buang
- b. Katup menutup semua dilanjutkan langkah usaha
- c. Katup in membuka dan dilanjutkan langkah hisap
- d. Katup keduanya membuka dan dilanjutkan langkah kerja
- e. Katup menutup semua dan dilanjutkan langkah buang

Berikut ini yang merupakan fungsi dari piston bersamaan dengan ring piston, *kecuali*....

- a. Menghisap dan mengompresi muatan segar dalam silinder
- b. Mengubah tenaga gas selama ekspansi menjadi usaha mekanis
- c. Sebagai saluran pemisah dan penyekat ruang pembakaran
- d. Menyekat hubungan gas di atas dan dibawah piston
- e. Memampatkan bahan bakar yang telah dihisap.

Komponen yang berfungsi sebagai pengubah gerakan piston menjadi gerakan mesin dan yang meneruskan momen gaya yang dhasilkan motor ke alat pemindah tenaga sampai ke roda adalah....

- a. Crankcase
- b. Coneccting rod
- c. Propeller shaft
- d. Crankshaft
- e. Valve



Gambar di samping untuk mengerjakan soal No 21 dan No 22.

Perhatikan gambar komponen motor 4 tak DOHC di atas. Huruf E, I, S menunjukkan komponen....

- a. Exhaust Camshaft, Intake Camshaft, Busi
- b. Piston, Crankshaft, Valve
- c. Intake Camshaft, Exhaust Camshaft, Crankshaft
- d. Valve, Busi, Piston
- e. Crankshaft, Coneccting rod, Busi

Huruf V, P dan C menunjukkan komponen

- a. Exhaust Camshaft, Intake Camshaft, Coneccting rod
- b. Busi, Valve, piston
- c. Intake Camshaft, Piston, Coneccting rod
- d. Intake Camshaft, Exhaust Camshaft, Crankshaft
- e. Valve, Piston, Crankshaft

Kelemahan dari pembakaran dalam / internal combustion engine adalah....

- a. Komponen kurang sederhana, konstruksi menjadi besar sehingga membutuhkan tempat luas
- b. Tidak dapat memakai semua jenis bahan bakar.
- c. Komponen relatif sedikit sehingga konstruksi sederhana, kecil, praktis, efektif dan efisien
- d. Pemakaian bahan bakar boros
- e. Dapat memakai bahan bakar berkualitas rendah

Contoh aplikasi dari external combustion engine / pembakaran luar yaitu.....

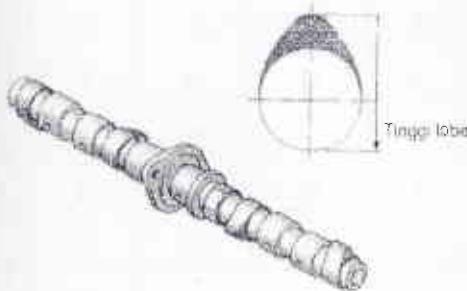
- a. Motor wankel
- b. Motor diesel
- c. Sepeda motor
- d. Motor uap
- e. Turbin gas

Dari pernyataan berikut, yang merupakan keuntungan dari motor 4 tak dibandingkan dengan motor 2 tak adalah

- a. Pemakain bahan bakar boros
- b. Suara mesin lebih berisik
- c. Langkah kerja 2 putaran poros engkol, sehingga putaran tidak stabil.
- d. Proses pembakaran terjadi 2 kali, sehingga tenaga lebih besar
- e. Pemakaian bahan bakar hemat

Pada umumnya motor 2 langkah mempunyai 2 ring piston, yaitu

- a. Ring kompresi dan oli
- b. Ring kompresi dan ring silinder
- c. Ring kompresi 1 dan ring kompresi 2.
- d. Ring karet dan ring baja
- e. Ring besar dan ring kecil



Gambar di samping merupakan penampang dari camshaft, apabila tinggi lobe 29,64mm dan diameter lingkaran 25,38 mm berapa tinggi angkat camshaft tersebut.....

- a. 4,26 mm
- b. 55,02 mm
- c. 752,26 mm
- d. 4,92 mm
- e. 1,16 mm

Yang tidak termasuk dalam kriteria / ciri motor 2 langkah adalah

- a. Sistem pelumasan di campur di dalam bahan bakar
- b. Suara kerja mesin gaduh/berisik
- c. Suara kerja mesin halus
- d. Memiliki 2 ring piston
- e. Tidak memerlukan katup, konstruksi sederhana.

Pada brosur motor merk "Oke XX" memuat data diameter silindernya 54,5 mm dengan langkah piston 49,2 mm, maka volume langkahnya.....

- a. 115 cc
- b. 113 cc
- c. 117 cc
- d. 114 cc
- e. 116 cc

Faktor penyebab utama gas buang berwarna putih pada motor 2 langkah adalah

- a. Putaran rendah sulit diperoleh
- b. Mempunyai 2 ring piston
- c. Proses pembakaran terjadi 2 kali jika dibanding 4 langkah
- d. Tidak mempunyai katup in dan ex
- e. Sistem pelumasan dicampur di dalam bahan bakar

LEMBAR JAWABAN

Biodata Siswa	
Nama	:
No. Absen	:
Kelas	:

serta berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf A, B, C, D atau E untuk jawaban paling tepat !

A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

jawaban *pre test*

- | | | |
|---|-------|-------|
| D | 11. B | 21. A |
| B | 12. E | 22. E |
| A | 13. A | 23. B |
| C | 14. C | 24. D |
| D | 15. A | 25. C |
| E | 16. D | 26. E |
| E | 17. E | 27. A |
| A | 18. B | 28. B |
| D | 19. C | 29. E |
| C | 20. C | 30. D |

jawaban *Post test*

- | | | |
|---|-------|-------|
| D | 11. B | 21. A |
| A | 12. E | 22. E |
| A | 13. A | 23. B |
| E | 14. C | 24. D |
| D | 15. D | 25. E |
| E | 16. A | 26. C |
| B | 17. E | 27. A |
| C | 18. B | 28. B |
| A | 19. C | 29. D |
| C | 20. D | 30. E |

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrument dari penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul”

Yang disusun oleh :

Nama : Doan Suprobo

NIM : 09504245008

Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Dengan ini saya

Nama : Martubi, M.Pd.MT

NIP : 19570906 198502 1 001

Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrument tersebut valid dan memberikan saran untuk pembenahan

- * Mr. Schuberg's twin (below)
- * Sister of her brother
- Crystallized soft. of juniper

Yogyakarta, 13 Mei 2011

Validator

Mark -

Martubi, M.Pd.MT

NIP:19570906 198502 1 001

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrument dari penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro”**

Yang disusun oleh :

Nama : Doan Suprobo

NIM : 09504245008

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Dengan ini saya :

Nama : Moch. Solikin, M.Kes

NIP : 19680404 199303 1 002

Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrument tersebut valid dan memberikan saran untuk pembenahan

① Penomoran gambar proporsional

② Materi/Isi untuk Motor 2 Takt (Komponen) ?

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Validator



Moch. Solikin, M.Kes

NIP: 19680404 199303 1 002

Astin Uji Validitas Reritis Skor Uji Coba Instrumen Ta

No Res	Skor Untuk Item No:																																						Skor Total			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22
2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	27
4	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	16	
5	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15	
6	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	
7	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
8	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	20	
9	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
10	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	24		
11	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14	
12	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	
13	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14	
14	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26		
15	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17		
16	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	24		
17	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	15	
18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33		
19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	10		
20	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22			
21	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29			
22	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	19		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30		
24	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31		
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29		
26	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12			
27	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16			
28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30		
29	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17			
30	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33		
Ke	0.465	0.092	0.473	0.116	0.414	0.533	0.472	0.517	0.417	0.111	0.414	0.420	0.418	0.644	0.432	0.644	-0.005	0.634	0.432	0.644	0.406	0.418	0.459	0.122	0.475	0.064	0.429	0.467	0.097	0.107	0.562	0.448	0.535	0.125	0.460	0.410	0.549	0.432	0.562	-0.005		

No	Skor Untuk Item No																													Skor total	x_i	Skor salah
	1	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	27	28	31	32	33	35	36	37	38	39		
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	15	225	15
2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	14	196	16
3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	21	44	9
4	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	13	169	17
5	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	9	41	21
6	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	784	1
7	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	20	400	10
8	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	15	225	15
9	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	529	7
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361	11
11	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	10	100	20
12	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576	8
13	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	64	22
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441	9
15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	10	100	20	
16	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	10
17	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	64	22
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784	2
19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	25	25	
20	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22	444	8	
21	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23	529	7	
22	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	121	19
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	576	8
24	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	676	8
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	529	7
26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	49	23	
27	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	10	100	20	
28	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	529	2	
29	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	121	19	
30	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729	3	
No	22	16	18	20	15	23	18	13	23	12	12	13	12	22	13	12	22	20	21	22	19	19	20	13	12	17	13	19	518	10408	312	
	484	256	324	400	225	529	225	169	529	144	144	169	144	184	169	144	144	400	441	484	441	361	361	361	400	169	144	289	169	361	9404	
p	0.73	0.51	0.60	0.67	0.50	0.57	0.77	0.50	0.43	0.77	0.40	0.40	0.43	0.40	0.73	0.43	0.40	0.70	0.73	0.70	0.63	0.63	0.63	0.67	0.63	0.43	0.40	0.57	0.43	0.67		
q	0.27	0.47	0.40	0.33	0.50	0.22	0.50	0.57	0.23	0.60	0.57	0.60	0.57	0.60	0.27	0.57	0.60	0.27	0.30	0.27	0.37	0.37	0.37	0.33	0.57	0.60	0.43	0.57	0.37			
W	0.20	0.27	0.24	0.22	0.25	0.18	0.25	0.25	0.18	0.24	0.24	0.25	0.24	0.20	0.25	0.24	0.20	0.21	0.20	0.21	0.23	0.23	0.22	0.25	0.24	0.25	0.23	0.22	6.82			

Perhitungan uji realibilitas dengan rumus Hoyt

rumus Hoyt $\rightarrow r_{11} = 1 - \frac{vs}{vr}$ dengan melalui langkah – langkah sebagai berikut :

- Mencari jumlah kuadrat responden

$$JK_{(r)} = \text{Jumlah kuadrat responden}$$

K = Banyaknya butir pertanyaan

N = Banyaknya responden atau subyek

X_t = Skor total setiap responden

$$JK_{(r)} = \frac{\sum X_t^2}{k} - \frac{(\sum X_t)^2}{(k \times N)}$$

$$JK_{(r)} = \frac{10408}{30} - \frac{(518)^2}{(30 \times 30)}$$

$$= 346.93 - \frac{268324}{900} \\ = 345.93 - 298.13 \\ = 48.80$$

- Mencari jumlah kuadrat butir

$jk_{(b)}$ = jumlah kuadrat butir

ΣB^2 = jumlah kuadrat jawab benar seluruh butir

$(\sum X_t)^2$ = kuadrat dari jumlah skor total

$$jk_{(b)} = \frac{\Sigma B^2}{N} - \frac{(\sum B_t)^2}{(k \times N)}$$

$$jk_{(b)} = \frac{9404}{30} - \frac{(518)^2}{(30 \times 30)}$$

$$= 313.47 - \frac{268324}{900}$$

$$= 313.47 - 298.13$$

$$= 15.33$$

➤ Mencari jumlah kuadrat total

$$jk_{(t)} = \text{jumlah kuadrat total}$$

$$\Sigma B = \text{jumlah jawab benar seluruh butir}$$

$$\Sigma S = \text{jumlah jawab salah seluruh butir}$$

$$jk_{(t)} = \frac{(\Sigma B)(\Sigma S)}{(\Sigma B) + (\Sigma S)}$$

$$jk_{(t)} = \frac{(518)(382)}{(518) + (382)}$$

$$= \frac{197876}{900}$$

$$= 219.86$$

➤ Mencari kuadrat sisa

$$jk_{(s)} = jk_{(t)} - jk_{(r)} - jk_{(b)}$$

$$= 219.86 - 48.80 - 15.33$$

$$= 155.73$$

Sumber varian	Jumlah kuadrat	d.b.	Varian
Responden	48.80	29	$\frac{48.80}{29} = 1.68$
Butir	15.33	29	$\frac{15.33}{29} = 0.53$
Sisa	155.73	841	$\frac{155.73}{841} = 0.185$
Total	219.86	899	

$$\text{d.b total} = (k \times N) - 1 = (30 \times 30) - 1 = 900 - 1 = 899$$

$$\text{d.b responden} = N - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$\text{d.b butir} = k - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$\begin{aligned}\text{d.b sisa} &= \text{d.b total} - \text{d.b responden} - \text{d.b butir} \\ &= 899 - 29 - 29 \\ &= 841\end{aligned}$$

➤ Reliabilitas dengan rumus Hoyt

$$r_{11} = 1 - \frac{v_s}{v_r}$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

v_r = Varians responden

v_s = varians sisa

$$\begin{aligned}r_{(11)} &= 1 - \frac{V_s}{V_r} \\ &= 1 - \frac{0.185}{1.68} \\ &= 1 - 0.11 \\ &= 0.89\end{aligned}$$

PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SUPAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/3559/V/2011

ata Surat : Dekan fak Teknik UNY. Nomor : 900/UN.34.15/PL/2011.

Surat : 2 MEI 2011. Perihal : Ijin Penelitian

- ragat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan 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 Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

XAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *)

: DOANSUPROBO.

NIP/NIM : 09504245008.

: Karangmalang Yogyakarta.

: PENGARUH PENGGUNAAN BUKU SAKU TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X JURUSAN SEPEDA MOTOR MATA PELAJARAN DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL.

: Kabupaten Bantul.

: 3 (Tiga) Bulan

Mulai tanggal : 02 Mei 2011 s/d 02 Agustus 2011

ketentuan :

nyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *)

i Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin

aksud;

nyerahkan **softcopy** hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam **compact disk (CD)** dan menunjukkan cetakan asli yang

ah disahkan dan dibubuh cap institusi;

i hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di

asi kegiatan;

penelitian dapat diperpanjang dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;

yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang

laku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 02 Mei 2011Ar. Sekretaris Daerah
Asisten Perkonomian dan Pembangunan
Uj. Kepala Biro Administrasi Pembangunan

ar disampaikan kepada Yth.

nur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);

ai Bantul cq Ka Bappeda.

Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Provinsi DIY

an fak Teknik UNY.

g bersangkutan



NIP : 19560402 198209 1 001

**SURAT KETERANGAN/IZIN****Nomor : 070 / 1025**

Memba Surat : Dari : Pemerintah Prop DIY Nomor : 070/3559/V/2011
 Tanggal : 02 Mei 2011 Perihal : **Ijin Penelitian**

Mengingat : 1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3 Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009, tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Izin diberikan kepada

Nama : **DOAN SUPROBO**

No.Nim : 09504245008 Mhs. **UNY YK**

Judul : **PENGARUH PENGGUNAAN BUKU SAKU TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X JURUSAN SEPEDA MOTOR MATA PELAJARAN DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL**

Lokasi : SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

Waktu : Mulai Tanggal : **02 Mei 2011 s/d 02 Agustus 2011**

Angan ketentuan :

Terlebih dahulu menemui/melapor kepada pejabat Pemerintah setempat (Dinas/Instansi/Camat/Lurah setempat) untuk mendapat petunjuk seperlunya ;

Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat;

Wajib memberikan laporan hasil penelitian kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (c/q Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta) dengan tembusan disampaikan kepada Bupati lewat Bappeda setempat;

Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kesetabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan kuliah

Surat izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapatkan perpanjangan bila diperlukan ;

Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kesetabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah;

Surat izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapatkan perpanjangan bila diperlukan;

Harap diulang diharap para pejabat Pemerintah setempat dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Bantul
 Pada Tanggal : **05 Mei 2011**

Tembusan dikirim kepada Yth.:

Bupati Bantul

Ka. Kantor Kesbangpollinmas Kab. Bantul

Ka. Dinas Dikmenof Kab Bantul

Ka. SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

Yang bersangkutan



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO

KOMPETENSI

TEKNIK KENDARAAN
RINGAN
TEKNIK SEPEDA MOTOR
TEKNIK REKAYASA
PERANGKAT LUNAK
MULTIMEDIA
AGROBISNIS

Terakreditasi : A
Terakreditasi : A
Terakreditasi : A
Terakreditasi : A

Kampus Jl. Samas km 2,3 Kanutan Sumbermulyo Bambanglipuro Bantul Yogyakarta 55764
Telp: (0274)6460419 E-mail: info@smkmbali.sch.id <http://www.smkmbali.sch.id>



SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. H. Maryoto
NIP : 19650522 198903 1 005
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Doan Suprobo
Nim : 09504245008
Lembaga : Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan pengambilan data dari tanggal 16 Mei s/d 04 Juni 2011. Untuk penelitian skripsi dengan judul **” Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Jurusan Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul”**. Surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Jun 2011

Kepala Sekolah

Drs. H. Maryoto

NIP. 19650522 198903 1 005



No Res	REKAPITULASI HASIL BELAJAR PRETEST KELAS EKSPERIMENTAL																													Skor Total	Nilai	Kategori				
	skor untuk item no																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	17	57	Cukup			
2	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	20	67	Cukup			
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	22	73	Baik				
4	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	17	57	Cukup			
5	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	16	53	Cukup				
6	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	20	67	Cukup				
7	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	15	50	Cukup				
8	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	17	57	Cukup			
9	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	20	67	Cukup				
10	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	17	57	Cukup				
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	22	73	Baik				
12	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	17	57	Cukup				
13	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	13	43	Kurang					
14	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	17	57	Cukup				
15	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	20	67	Cukup					
16	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	20	67	Cukup				
17	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	17	57	Cukup				
18	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	15	50	Cukup					
19	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	17	57	Cukup					
20	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	12	40	Kurang				
21	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	16	53	Cukup					
22	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	17	57	Cukup					
23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	19	63	Cukup					
24	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	15	50	Cukup					
25	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	20	67	Cukup				
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	20	67	Cukup					
27	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	16	53	Cukup					
28	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	15	50	Cukup				
29	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	17	57	Cukup					
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	24	80	Baik					
Σ			20	22	25	23	17	22	12	24	20	6	11	27	16	26	7	14	21	18	8	24	25	17	16	22	21	13	21	18	7	7	530	1766.67		
Mean (M)																																		58.89	Cukup	
Median																																		56.67		
Modus																																		56.67		
SD																																		9.03		
Varian																																		81.48		
Maximum																																		80.00		
Minimum																																		40.00		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total		
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	17	57	Cukup	
2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	17	57	Cukup		
3	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	63	Cukup		
4	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	12	40	Kurang		
5	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	15	50	Cukup		
6	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23	77	Baik		
7	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	21	70	Baik		
8	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	18	60	Cukup		
9	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	19	63	Cukup		
10	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	17	57	Cukup		
11	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	14	47	Kurang		
12	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	19	63	Cukup		
13	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	17	57	Cukup		
14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	50	Cukup		
15	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	1	0	1	1	19	63	Cukup			
16	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	19	63	Cukup		
17	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	19	63	Cukup			
18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20	67	Cukup			
19	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	12	40	Kurang			
20	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	17	57	Cukup		
21	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20	67	Cukup		
22	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	70	Baik		
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	21	70	Baik			
24	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	17	57	Cukup		
25	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22	73	Baik		
26	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	14	47	Kurang			
27	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	19	63	Cukup		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21	70	Baik			
29	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	19	63	Cukup			
30	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	21	70	Baik			
Σ	23	14	24	24	22	20	14	24	11	10	11	25	9	18	12	18	23	23	16	13	22	22	22	22	24	9	19	21	15	14	544	1813.33	
Mean (M)																													60.44	Cukup			
Median																													63.33				
Modus																													63.33				
SD																													9.38				
Varian																													87.92				
Maximum																													77				
Minimum																													40				

REKAPITULASI HASIL BELAJAR POSTTEST KELAS EKSPERIMENT

Skor Untuk Item No :

No Res	Skor Untuk Item No :																													Skor Total	Nilai	Kategori			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	27	90	Baik Sekali		
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	25	83	Baik		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	93	Baik Sekali		
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	25	83	Baik		
5	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	19	63	Kurang			
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	24	80	Baik		
7	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	23	77	Cukup			
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	26	87	Baik			
9	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	23	77	Cukup			
10	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	20	67	Kurang			
11	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	73	Cukup			
12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83	Baik			
13	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	21	70	Cukup			
14	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	23	77	Cukup			
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	23	77	Cukup			
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	90	Baik Sekali			
17	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	24	80	Baik			
18	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	23	77	Cukup			
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26	87	Baik			
20	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	16	53	Kurang Sekali			
21	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	22	73	Cukup			
22	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	24	80	Baik			
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	25	83	Baik			
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	24	80	Baik			
25	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	21	70	Cukup				
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	25	83	Baik				
27	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80	Baik				
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	24	80	Baik			
29	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	24	80	Baik				
30	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	25	83	Baik			
Σ	22	26	24	25	22	18	25	28	27	26	12	30	27	29	14	28	30	29	15	24	29	26	15	26	28	20	19	26	13	25	708	2360.00			
Mean (M)																																		78.67	Baik
Median																																		80.00	
Modus																																		80.00	
SD																																		8.29	
Varian																																		68.66	
Maximum																																		93	
Minimum																																		53	

No.	Karakteristik Siswa																												Total	Persentase	Klasifikasi		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	22	73	Baik
2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	20	67	Cukup
3	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	23	77	Baik
4	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	15	50	Kurang
5	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	57	Kurang
6	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	17	57	Kurang
7	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	20	67	Cukup
8	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	19	63	Cukup	
9	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	18	60	Cukup	
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	20	67	Cukup
11	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	16	53	Kurang	
12	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	18	60	Cukup	
13	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	23	77	Baik	
14	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	17	57	Kurang	
15	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	18	60	Cukup		
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	21	70	Cukup		
17	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	19	63	Cukup	
18	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	19	63	Cukup	
19	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	18	60	Cukup		
20	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	19	63	Cukup		
21	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	17	57	Kurang	
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	22	73	Baik		
23	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	19	63	Cukup		
24	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	19	63	Cukup		
25	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	70	Cukup		
26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	19	63	Cukup		
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	22	73	Baik		
28	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	21	70	Cukup		
29	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80	Baik		
30	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	19	63	Cukup		
Σ	15	26	22	26	25	17	25	22	16	23	6	26	15	25	14	21	23	22	4	19	22	22	21	25	22	2	21	7	24	24	582	1940.00	
Mean (M)																														64.67	Cukup		
Median																														63.33			
Modus																														63.33			
SD																														7.30			
Varian																														53.33			
Maximum																														80			
Minimum																														50			

**Daftar Nilai Kelas B kelas yang menggunakan
buku saku (Eksperimen)**

No	NAMA	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Agus Wijayanto	57	90
2	Andi	67	83
3	Andriyanto	73	93
4	Apriyanto	57	83
5	Arisetiawanto	53	63
6	Atnan Setiawan	67	80
7	Bayu Wicaksana Saputra	50	77
8	Dadang Nugroho	57	87
9	Dedi Haryono	67	77
10	Doni Ariyanto	57	67
11	Febrianta	73	73
12	Feri Kurniawan	57	83
13	Ganjar Budi Santoso	43	70
14	Ikhsan Santoso	57	77
15	Ilham Rindi	67	77
16	Irwan Setiadji	67	90
17	Muhammad Noor Arifin	57	80
18	Nanang Prasetya	50	77
19	Oki Kurniyanto	57	87
20	Restu Aji Setiawan	40	53
21	Rista Solikin	53	73
22	Riswan Arifin	57	80
23	Rohmat Riyanto	63	83
24	Sidik Purnomo	50	80
25	Sugeng Bashori	67	70
26	Sumaryanto	67	83
27	Tri Munandar	53	80
28	Umar Sahid	50	80
29	Windarto	57	80
30	Yohana Satria	80	83

Daftar Nilai Kelas C kelas yang tidak menggunakan
buku saku (Kontrol)

No	NAMA	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Agung Eka Prasetya	57	73
2	Agung Priyatno	57	67
3	Agus Hariyanto	63	77
4	Agus Supartono	40	50
5	Aji Faizudin	50	57
6	Andri Dwi Nurtania	77	57
7	Andriyanto	70	67
8	Beni Kurniadi	60	63
9	Cahya Nugraha	63	60
10	Catur Edi Pamungkas	57	67
11	Catur Rachmawan	47	53
12	Damar Prasetya	63	60
13	Dedi Windrianto	57	77
14	Diani Mahandika	63	57
15	Fajar Galih Santoso	50	60
16	Fambudi Wicaksono	63	70
17	Ferdiyanto	63	63
18	Hadi Susilo	67	63
19	Iman Darmawan	40	60
20	Irvan Yuniko	57	63
21	Irwan Setyawan	67	57
22	Jamaludin	70	73
23	Kumiawan Dwi Yulianto	70	63
24	M. Akhlis Munadi	57	63
25	Marwanto	73	70
26	Nurhidayat	47	63
27	Sigit Cahyono	63	73
28	Sugiyantoro	70	70
29	Titis Yolanda Oktavendra	63	80
30	Tri Haryanto	79	63

**Tabel nilai Kelas X MTR B (Eksperimen)
dan Kelas X MTR C (Kontrol)**

No Res	Kontrol		Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	57	73	57	90
2	57	67	67	83
3	63	77	73	93
4	40	50	57	83
5	50	57	53	63
6	77	57	67	80
7	70	67	50	77
8	60	63	57	87
9	63	60	67	77
10	57	67	57	67
11	47	53	73	73
12	63	60	57	83
13	57	77	43	70
14	63	57	57	77
15	50	60	67	77
16	63	70	67	90
17	63	63	57	80
18	67	63	50	77
19	40	60	57	87
20	57	63	40	53
21	67	57	53	73
22	70	73	57	80
23	70	63	63	83
24	57	63	50	80
25	73	70	67	70
26	47	63	67	83
27	63	73	53	80
28	70	70	50	80
29	63	80	57	80
30	70	63	80	83
Σ	1813.33	1940.00	1766.67	2360.00
Mean (M)	60.44	64.67	58.89	78.67
Median	63.33	63.33	56.67	80.00
Modus	63.33	63.33	56.67	80.00
SD	9.38	7.30	9.03	8.29
Varian	87.92	53.33	81.48	68.66
Maximum	77	80	80.00	93
Minimum	40	50	40.00	53

Perhitungan Uji Normalitas

1. Perhitungan uji normalitas kelas eksperimen pada waktu *pretest*.

No	Nilai (X)	Frekuensi (f)	X . f
1	40	1	40
2	43	1	43
3	50	4	200
4	53	3	159
5	57	10	570
6	63	1	63
7	67	7	469
8	73	2	146
9	80	1	80
Jumlah		30	1770

- a. Skor Terbesar dan Terkecil

$$1) \text{ Skor Terbesar (Max)} = 80$$

$$2) \text{ Skor Terkecil (Min)} = 40$$

- b. Rentangan (R)

$$R = \text{Max} - \text{Min} = 80 - 40 = 40$$

- c. Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturges)}$$

$$= 1 + 3,3 \text{ Log } 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 1 + 4.777$$

$$= 5.777 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

d. Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{E K}$$

$$i = \frac{40}{6} = 6.66 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

No	Interval	f_o	f_k	$(f_o - f_k)$	$(f_o - f_k)^2$	$\left(\frac{f_o - f_k}{f_k}\right)^2$
1	40-47	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	48-55	8	4.059	3.941	15.53148	3.82643
3	56-63	10	10.24	-0.239	0.057121	0.005579
4	64-71	7	10.24	-3.239	10.49112	1.024624
5	72-79	2	4.059	-2.059	4.239481	1.044464
6	80-87	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
		30				8.605241

Dari tabel di atas diperoleh hasil Chi kuadrat hitung sebesar 8.06 dibulatkan menjadi 5 dengan derajad kebebasan (dk) = 6 - 1 = 5 dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga Chi kuadrat tabel sebesar 11.070. Karena harga Chi kuadrat hitung lebih kecil dari pada Chi kuadrat tabel maka data tersebut berdistribusi normal.

2. Perhitungan uji normalitas kelas eksperimen pada waktu *posttest*.

No	Nilai (X)	Frekuensi (f)	X . f
1	53	1	53
2	63	1	63
3	67	1	67
4	70	2	140
5	73	2	146
6	77	5	385
7	80	7	560
8	83	6	498
9	87	2	174
10	90	2	180
11	93	1	93
Jumlah		30	2359

a. Skor Terbesar dan Terkecil

$$1) \text{ Skor Terbesar (Max)} = 93$$

$$2) \text{ Skor Terkecil (Min)} = 53$$

b. Rentangan (R)

$$R = \text{Max} - \text{Min} = 93 - 53 = 40$$

c. Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n \text{ (Rumus Sturges)}$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1.477)$$

$$= 1 + 4.777$$

$$= 5.777 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

d. Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

$$i = \frac{40}{6} = 6,66 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

No	Interval	f_o	f_n	$(f_o - f_n)$	$(f_o - f_n)^2$	$\left(\frac{f_o - f_n}{f_n}\right)^2$
1	57-63	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	64-70	3	4.059	-1.059	1.121481	0.276295
3	71-77	7	10.24	-3.239	10.49112	1.024624
4	78-84	13	10.24	2.761	7.623121	0.744518
5	85-92	4	4.059	-0.059	0.003481	0.000858
6	93-99	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
		30				4.750438

Dari tabel di atas diperoleh hasil Chi kuadrat hitung sebesar 4.75

dengan derajad kebebasan (dk) = $6 - 1 = 5$ dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga Chi kuadrat tabel sebesar 11.070. Karena harga Chi kuadrat hitung lebih kecil dari pada Chi kuadrat tabel maka data tersebut berdistribusi normal.

3. Perhitungan uji normalitas kelas kontrol pada waktu *pretest*

No	Nilai (X)	Frekuensi (f)	X . f
1	40	2	80
2	47	2	94
3	50	2	100
4	57	6	342
5	60	1	60
6	63	8	504
7	67	2	134
8	70	5	350
9	73	1	73
10	77	1	77
Jumlah		30	1814

a. Skor Terbesar dan Terkecil

1) Skor Terbesar (Max) = 77

2) Skor Terkecil (Min) = 40

b. Rentangan (R)

R = Max - Min = 77 - 40 = 37

c. Banyak Kelas (BK)

BK = 1 + 3,3 Log n (Rumus Sturges)

= 1 + 3,3 Log 30

= 1 + 3,3 (1.477)

= 1 + 4.777

= 5.777 dibulatkan menjadi 6

d. Panjang Kelas (i)

i = $\frac{R}{BK}$

i = $\frac{37}{6} = 6.166$ dibulatkan menjadi 6

No	Interval	f_o	f_k	$(f_o - f_k)$	$(f_o - f_k)^2$	$\left(\frac{f_o - f_k}{i}\right)^2$
1	40-46	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	47-53	4	4.059	-0.059	0.003481	0.000858
3	54-60	7	10.24	-3.239	10.49112	1.024624
4	61-67	10	10.24	-0.239	0.057121	0.005579
5	68-74	6	4.059	1.941	3.767481	0.92818
6	75-81	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
		30				4.663383

Dari tabel di atas diperoleh hasil Chi kuadrat hitung sebesar 4.66 dengan derajad kebebasan (dk) = $6 - 1 = 5$ dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga Chi kuadrat tabel sebesar 11.070. Karena harga Chi kuadrat hitung lebih besar dari pada Chi kuadrat tabel maka data tersebut berdistribusi normal.

4. Perhitungan uji normalitas kelas kontrol pada waktu *posttest*

No	Nilai (X)	Frekuensi (f)	X . f
1	50	1	50
2	53	1	53
3	57	4	228
4	60	4	240
5	63	8	504
6	67	3	201
7	70	3	210
8	73	3	219
9	77	2	154
10	80	1	80
Jumlah		30	1939

a. Skor Terbesar dan Terkecil

$$1) \text{ Skor Terbesar (Max)} = 80$$

$$2) \text{ Skor Terkecil (Min)} = 50$$

b. Rentangan (R)

$$R = \text{Max} - \text{Min} = 80 - 50 = 30$$

c. Banyak Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n \text{ (Rumus Sturges)}$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 3,3 \log 30 \\
 &= 1 + 3,3 (1.477) \\
 &= 1 + 4.777 \\
 &= 5.777 \text{ dibulatkan menjadi } 6
 \end{aligned}$$

d. Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{5K}$$

$$i = \frac{30}{6} = 5$$

No	Interval	f_o	f_k	$(f_o - f_k)$	$(f_o - f_k)^2$	$\left(\frac{f_o - f_k}{f_k}\right)^2$
1	50-55	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	56-61	8	4.059	3.941	15.53148	3.82643
3	62-67	11	10.24	0.761	0.579121	0.05656
4	68-73	6	10.24	-4.239	17.96912	1.754968
5	74-79	2	4.059	-2.059	4.239481	1.044464
6	80-85	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
		30				9.386567

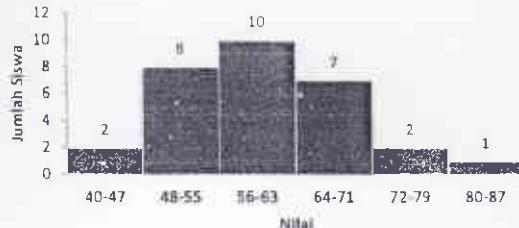
Dari tabel di atas diperoleh hasil Chi kuadrat hitung sebesar 9.38 dengan derajad kebebasan (dk) = 6 - 1 = 5 dan taraf kesalahan 5% maka diperoleh harga Chi kuadrat tabel sebesar 11.070. Karena harga Chi kuadrat hitung lebih kecil dari pada Chi kuadrat tabel maka data tersebut berdistribusi normal.

Analisis Uji Normalitas

Uji Normalitas Pretest Eksperimen

No	Interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)$	$(f_o - f_e)^2$	$\left \frac{f_o - f_e}{f_e} \right $
1	40-47	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	48-55	8	4.059	3.941	15.53148	3.82643
3	56-63	10	10.24	-0.239	0.057121	0.005579
4	64-71	7	10.24	-3.239	10.49112	1.024624
5	72-79	2	4.059	-2.059	4.239481	1.044464
6	80-87	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
Jumlah		30		Jumlah	8.605241	

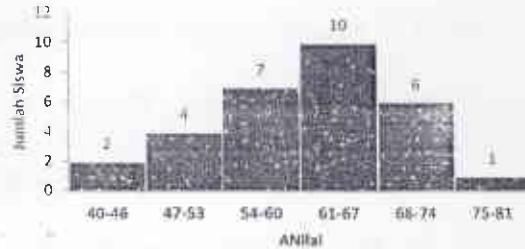
Nilai Pretest Kelas Eksperimen



Uji Normalitas Pretest Kontrol

No	Interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)$	$(f_o - f_e)^2$	$\left \frac{f_o - f_e}{f_e} \right $
1	40-46	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	47-53	4	4.059	-0.059	0.003481	0.000858
3	54-60	7	10.24	-3.239	10.49112	1.024624
4	61-67	10	10.24	-0.239	0.057121	0.005579
5	68-74	6	4.059	1.941	3.767481	0.92818
6	75-81	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
Jumlah		30		Jumlah	4.663383	

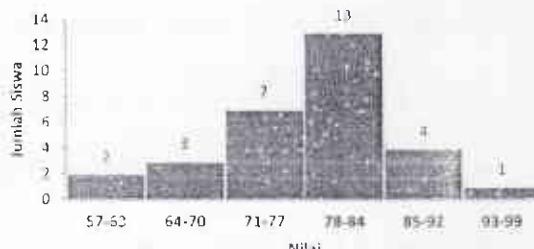
Nilai Pretest Kelas Kontrol



Uji Normalitas Posttest Eksperimen

No	Interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)$	$(f_o - f_e)^2$	$\left \frac{f_o - f_e}{f_e} \right $
1	57-63	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	64-70	3	4.059	-1.059	1.121481	0.276295
3	71-77	7	10.24	-3.239	10.49112	1.024624
4	78-84	13	10.24	2.751	7.623121	0.744518
5	85-92	4	4.059	-0.059	0.003481	0.000858
6	93-99	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
Jumlah		30		Jumlah	4.750438	

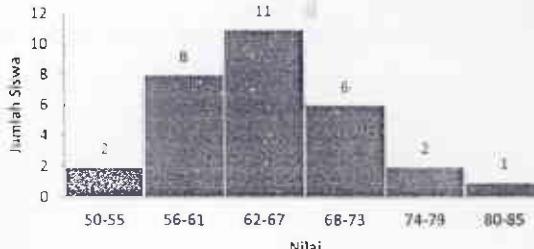
Nilai Posttest Eksperimen



Uji Normalitas Posttest Kontrol

No	Interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)$	$(f_o - f_e)^2$	$\left \frac{f_o - f_e}{f_e} \right $
1	50-55	2	0.681	1.319	1.739761	2.554715
2	56-61	8	4.059	3.941	15.53148	3.82643
3	62-67	11	10.24	0.761	0.579121	0.05656
4	68-73	6	10.24	-4.239	17.96912	1.754968
5	74-79	2	4.059	-2.059	4.239481	1.044464
6	80-85	1	0.681	0.319	0.101761	0.149429
Jumlah		30		Jumlah	9.386567	

Nilai Posttest Kelas Kontrol



Perhitungan rumus uji homogenitas (uji F)

Perhitungan F hitung pada pretest eksperimen dan kontrol

$$F = \frac{Varian \ terbesar}{Varian \ terkecil}$$

$$= \frac{87.92}{81.48} = 1.079$$

Perhitungan F hitung diatas kemudian dibandingkan dengan F tabel dengan taraf kesalahan 5% dengan dk = N - 1 = 30 - 1 = 29 karena dalam F tabel tidak terdapat dk pembilang 29 maka dilakukan perhitungan secara interpolasi. Pada dk penyebut 30 pada F tabel, dk pembilang untuk 24 = 1.89 dan dk pembilang untuk 30 = 1.84, maka interpolasinya $= \frac{1.89 + 1.84}{2} = 1.865$. Pada dk penyebut 29 pada F tabel, dk pembilang untuk 24 = 1.90 dan dk pembilang untuk 30 = 1.85, maka interpolasinya $= \frac{1.90 + 1.85}{2} = 1.875$. Jadi untuk dk pembilang 29 dan dk penyebut 29 pada F tabel maka interpolasinya yaitu $= \frac{1.865 + 1.875}{2} = 1.87$. Dengan membandingkan hasil F tabel dk pembilang 29 dan dk penyebut 29 dengan hasil 1.87 maka *pretest* kelas eksperimen dan kontrol lebih kecil dari F tabel maka hasilnya homogenitas.

Perhitungan Uji-t

1. Uji t-tes untuk menguji hipotesis dua sampel independen

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{78.67 - 64.67}{\sqrt{\frac{8.29^2}{30} + \frac{7.30^2}{30}}}$$

$$t = \frac{78.67 - 64.67}{\sqrt{\frac{68.72}{30} + \frac{7.30}{30}}}$$

$$t = \frac{14}{\sqrt{2.29+1.77}}$$

$$t = \frac{14}{2.014}$$

$$t = 6.95$$

t_{hitung} sebesar 6.95 Harga t_{tabel} sebesar 1.699 dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = $N - 1 = 30 - 1 = 29$. Setelah melakukan uji satu pihak, harga t_{hitung} tersebut lebih besar dari t_{tabel} sebesar $6.95 - 1.699 = 5.251$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh perlakuan pada proses pembelajaran dengan menggunakan media Buku saku, pada pembelajaran konsep motor bakar sepeda motor kelas X MTRB sehingga ada peningkatan hasil belajar siswa kelas X MTRB.

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0.50	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
dk	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.832	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.356
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.168
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.843
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.685	1.980	2.358	2.617
∞	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F (untuk uji homogenitas)

Penyebut $V_2 = dk$		V ₁ = dk pertama																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	76	100	200	800	0
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	248	249	250	251	252	253	254	254	254	254	254	
	4,052	4,999	5,403	5,825	5,764	5,859	5,928	5,961	6,022	6,056	6,082	6,103	6,142	6,169	6,208	6,234	6,243	6,266	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366	
2	1851	19,00	18,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,41	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50	
	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,35	99,36	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50	
3	10,13	9,55	8,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,75	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	
	34,12	39,81	29,48	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,79	26,70	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63	
	21,20	18,00	16,59	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46	
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	
	16,26	12,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67	
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	
7	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,26	3,25	3,24	3,23	
	12,25	9,55	8,45	7,85	8,46	8,19	7,00	6,64	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,92	
	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,98	4,91	4,88	4,86	
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	
	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,38	4,33	4,31	
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,58	2,55	2,54	2,54	
	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,70	4,71	4,60	4,52	4,41	4,39	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,98	3,93	3,91	
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40	
	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60	

V ₂ = dk Penyebut	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,15	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
	8,86	6,51	5,56	5,23	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,26	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
	8,88	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,99	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,65	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,46	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,77	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,70	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,43	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
24	4,28	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,78	1,76	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,68	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,98	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,38	2,30	2,25	2,19	2,15	2,13

V ₂ = dk Penyebul	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	75	100	200	500	0
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,78	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	2,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,18	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,63	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,18	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,52	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,9	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,6	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	.61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,28	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,46	
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,55	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,76	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,88	1,82	1,70	1,71	1,69
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64

Penyebut $V_2 \times dk$	$V_1 = dk / \text{parametang}$													0										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13											
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,88	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,06	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,16	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,96	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,63	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,49
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,66	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,20	1,25	1,22
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,62	3,79	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,44	2,37	2,30	2,22	2,12	2,03	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33	1,29
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,04	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
	6,64	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,93	1,83	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00

(Sugiyono, 2007:383 - 386)

**Pedoman Untuk Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r
(untuk reliabelitas)**

Interval Koefisien (R)	Tingkat Hubungan (Interpretasi)
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

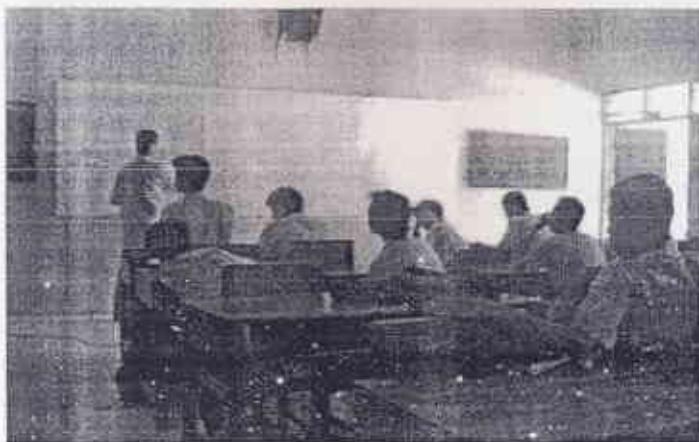
(Sugiyono, 2007:231)

NILAI-NILAI CHI KUDRAT (untuk uji normalitas)

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%,	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

(Sugiyono, 2007:376)

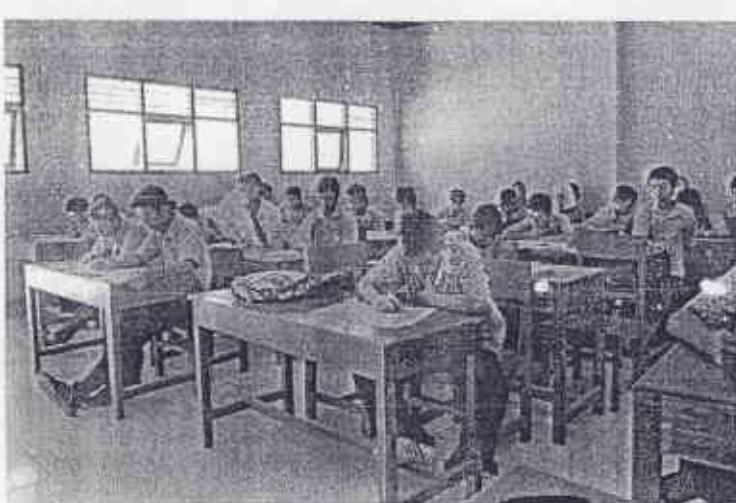
Foto kelas yang tidak menggunakan buku saku (kelas Kontrol)



Saat guru menerangkan dengan metode konvensional

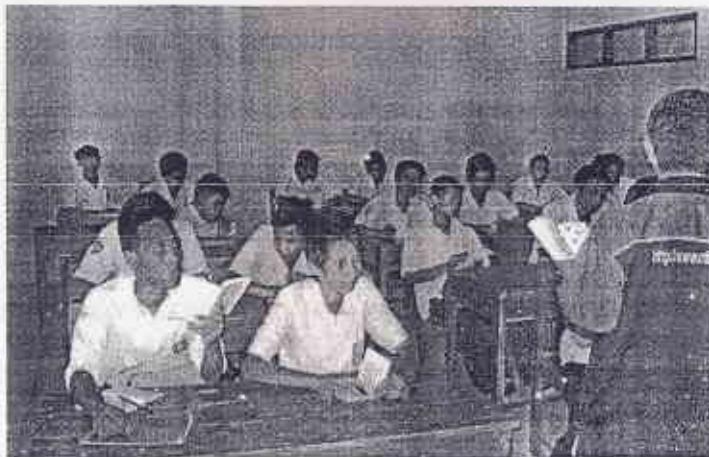


Siswa mencatat



Saat Evaluasi

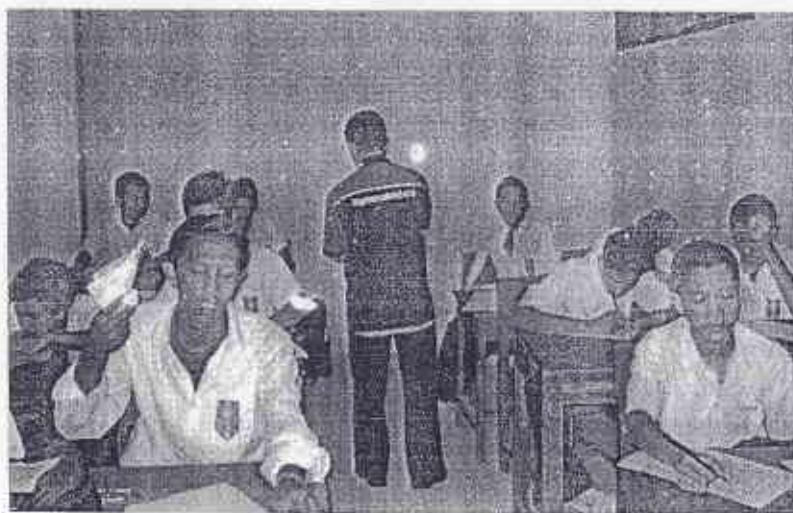
Foto kelas yang menggunakan buku saku (kelas Eksperimen)



Saat guru menerangkan dengan buku saku



Siswa memahami dengan media buku saku



Saat Evaluasi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR / TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa

DOAN SUPROBO

No. Mahasiswa

09504245008

Judul PA/TAS

Pengaruh Penggunaan Bahan Satu
Prestasi Belajar siswa Kelas X Jurusan
Polarisasi Basar Otomotif Sepeda Motor
SUKASWANTO, M.Pd.

Terdapat
Sepeda Motor Mata
PT SAKI HUTAN 1 Bambanglipura
Bantul

Dosen Pembimbing

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Selasa 8-2-11	Bab I - III	* Lihat kereta yg ada di luar makalah	
2			* Selip bimbingan, masih belum ada kereta di laptop kan	
3				
4				
5	Rabu 23-2-11	Bab I - III	* Selip bimbingan yg ada dalam penilaian pd hasil keterbaik	
6	.			
7				
8	Rabu 9-3-11	Bab I - III	* Untuk review, lihat kereta yg ada di dalam makalah	
9			* Buku sebenarnya sdh di siapkan belum ?	
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 POYEK AKHIR / TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00

27 Maret 2006

Nama Mahasiswa : Doan Suprobo

No. Mahasiswa : 09504245008

Judul PA / TAS : Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa
Kelas X Jurusan Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda
Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul

Dosen Pembimbing : Sukaswanto, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Kamis 24-3-11	Bab I - III	- Banyak soal yang dikoreksi	
2			- Koreksi ada di naskah	24/3
3				
4	Kamis 7-4-11	Bab I - III	- Perbaiki segera koreksi yg ada	8/4/11
5				
6	Rabu 20-4-11	Bab I - III	- Silakan dilanjut kan pada taliapu	
7			- Berikan arya	20/4/11
8				
9	Selasa 25-5-11	Bab I - III	- Isi buku lagi instrumenya	25/5/11
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/PTAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN POYEK AKHIR / TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00

27 Maret 2006

Nama Mahasiswa : Doan Suprobo

No. Mahasiswa : 09504245008

Judul PA / TAS : Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa
 Kelas X Jurusan Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda Motor DI SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul

Dosen Pembimbing : Sukaswanto, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb
1	Rabu 11-5-06	Bab I - II Trikotomor	* Silakan bawajikan ke kantor Bantul nya	11/5/06
2				
3	Selasa 29-6-06	Bab I - V	* Penilaia koreksi ya ada perbaikan perbaiki lagi	11/6/06
4				
5	Selasa 5-7-06	Bab I - V	* Silakan diperbaiki lagi	11/7/06
6				
7	Selasa 12-7-06	Bab I - V	* Mahasiswa telurung pola cari tiba tiba validitas diperbaiki	11/7/06
8				
9			* Karyanya, tidak pu nyakal	11/7/06
10	Sabtu 18-7-06	Bab I - V	* Perbaiki lagi	11/7/06

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/PTAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN POYEK AKHIR / TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00

27 Maret 2006

Nama Mahasiswa : Doan Suprobo

No. Mahasiswa : 09504245608

Judul PA / TAS : Pengaruh Penggunaan Buku Saku Terhadap Prestasi Belajar Siswa
Kelas X Jurusan Sepeda Motor Mata Pelajaran Dasar Otomotif Sepeda
Motor Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul

Dosen Pembimbing : Sukaswanto, M.Pd

Bimb. Kc	Hari/tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb
1	27-7-11	Cengkang	* lengkapin nomor halaman pd buku pisan	
2				
3			* Setiap ientuk ujian stresin	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan :

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

Halaman Sampul / Judul

DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR

KATA SAMBUTAN

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terciptanya dan terselesaikan buku saku ini dengan judul **Dasar Otomotif Sepeda Motor**.

Buku Saku ini dapat digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh siapapun, selama digunakan sebagaimana mestinya dan tidak bersifat komersial. Kepada para peserta didik kami ucapan selamat belajar dan semoga dapat memanfaatkan buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Wassalamu 'alaikum wr wb.

Yogyakarta, 09 Februari 2011

Penyusun

DAFTAR ISI	
HALAMAN JUDUL	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
BAB I KLASIFIKASI MOTOR	
BAB II BAGIAN DASAR SEPEDA MOTOR	
A. Kelompok besar komponen Sepeda motor	8
B. Aplikasi Fisika Dalam Sepeda Motor	10
1. Kapasitas mesin	10
2. Volume Ruang Bakar	11
3. Volume Silinder	11
4. Perbandingan Kompresi	12
5. Efisiensi Bahan Bakar dan Efisiensi Panas	12
6. Kecepatan Piston	13
7. Torsi	14
8. Keadaan Didalam Mesin	14
9. Torsi Maksimum	14
10. Tenaga (Horse Power)	15
BAB III MESIN DAN KOMPONEN UTAMA	
A. Pendahuluan	17
B. Komponen utama mesin sepeda motor	17
1. Kepala silinder	18
2. Blok Silinder Mesin	19
a. Sistem Pemasukan Bahan Bakar Motor 4 Langkah	34
b. Sistem Pemasukan Bahan Bakar Motor 2 Langkah	46
3. Bak engkol mesin (crankcase)	49
4. Proses Di Mesin	52
a. Prinsip kerja Mesin Dua Langkah	54
b. Prinsip kerja Mesin Empat Langkah	60
BAB IV MOTOR WANKEL	
A. Bagian-bagian pokok motor wankel	70
B. Prinsip kerja motor wankel	74
C. Perbedaan dan Tantangan Motor Wankel	78
Daftar Pustaka	80

- c. Motor Wankel
 - d. Jet
 - e. Turbin gas

4. Gerak yang Dihasilkan:

- a. Gerak rotasi (berputar)
1) Motor wankel

- 2) Turbin gas
 - b. Gerak translasi (gerak bolak-balik) dengan torak
 - 1) Motor diesel

5. Bahan Bakar yang Digunakan:

- a. Bahan bakar padat (batu bara, kokas, arang, kayu, dsb)

b. Bahan bakar cair (bensin, solar, kerosin, alkohol, biodiesel, dsb)

c. Bahan bakar gas (methan, propan, butan, dsb)

6. Dilihat dari Siklusnya:

- a. Motor 2 (dua) langkah
 - b. Motor 4 (empat) langkah

7. Kerja yang Dilakukan

a. Motor kerja tunggal

b. Motor kerja ganda

- Jumlah Silindernya:**
1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 -

I, V, X, berhada

10. Bentuk Ruang Bakar:

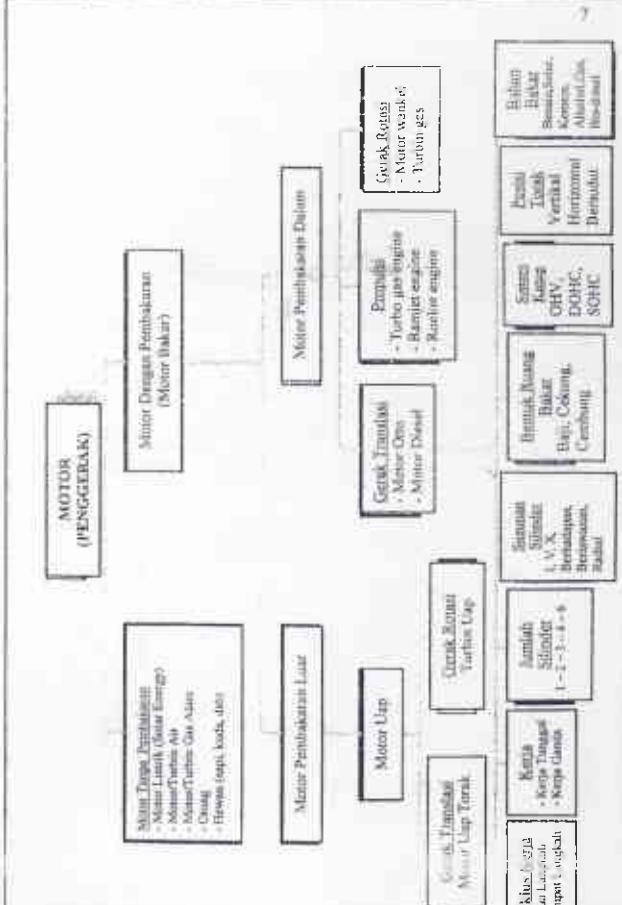
Baji, Cekung, Cempi

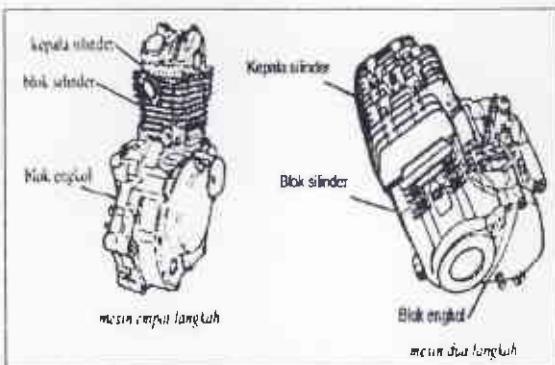
1. Sistem Katup:

OHV, DOHC, SOI

2. Posisi Torak:

Berdasarkan uraian di atas mengenai penggolongan motor, maka dapat dibuat diagram seperti berikut ini.

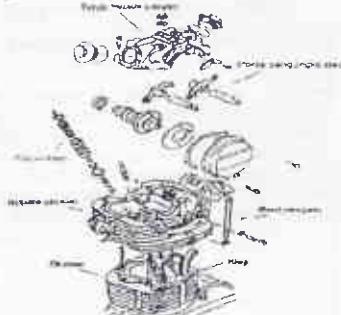




Gambar 2. Mesin sepeda motor 4 dan 2 langkah
Pada tahap pertama mempelajari mesin secara teori maupun praktek, terlebih dahulu diperlukan pengetahuan tentang nama-nama, lokasi dan fungsi dari komponen-komponennya.

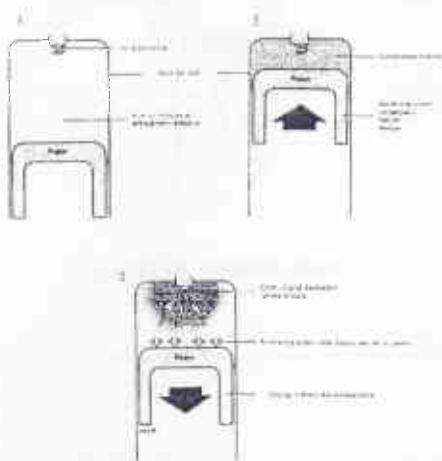
1. Kepala Silinder (Cylinder Head)

Bagian paling atas dari kontruksi mesin sepeda motor adalah kepala silinder. Kepala silinder berfungsi sebagai penutup lubang silinder pada blok silinder dan tempat



Gambar 3. Kepala silinder 4 langkah

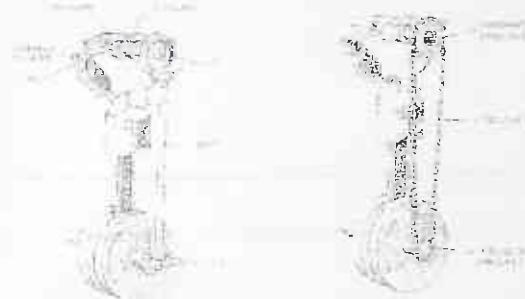
Pembakaran memerlukan waktu untuk kelangsungannya, dan oleh karena itu pembakaran dimulai sebelum TMA dengan "mempercepat pengapian".



Gambar 25. Pemampatan dan pengapian di ruang pembakaran

Mesin motor merupakan sumber berlangsungnya pembentukan energi bagi kendaraan. Dengan energi yang dihasilkan, memungkinkan kendaraan dapat bergerak. Untuk dapat bekerja dengan baik, mesin memiliki konstruksi yang utuh dan solid sehingga memungkinkan terjadinya suatu proses pembakaran yang menghasilkan tenaga.

- SOHC (single over head camshaft)**
 Pada tipe ini batang benekan tidak ada sehingga gerakan balik dapat diinterpretasi. Posisi cam barada diatas silinder yaitu artinya cam digerakkan oleh rantai penggerak yang langsung memutar cam sehingga cam menekan rocker arm. Poros cam berfungsi untuk menggerakkan katup masuk (IN) dan katup buang (EX) agar membuka dan menutup sesuai dengan proses yang terjadi selama ruang basar mesin. Tipe ini komponennya sedikit sehingga pada putaran tinggi tetap stabil. Disebut single over head camshaft karena hanya menggunakan satu cam pada desainnya. Atau SOHC adalah sistem poros tunggal di kepala silinder.



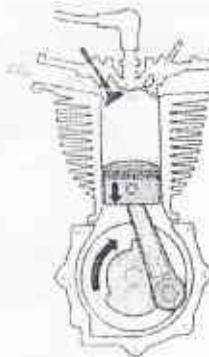
Gambar 17. Penempatan dari SOHC

- DOHC i double over head camshaft**
DOHC adalah teknologi pada mesin silinder. Fungsi DOHC sama dengan SOHC bedanya terdapat pada banyaknya poros cam tersebut. Pada DOHC jumlah poros camnya dua, sedangkan pada SOHC hanya satu. Pada tipe ini ada yang memakai rocker arm ada juga yang tidak ada. Klep masuk dan klep buang disorotkan terpisah oleh dua buah cam. Tipe DOHC yang memakai rocker arm alasannya untuk mempermudah pemeliharaan selonggongan klep dan insulasi langsung buka klep. Tipe ini beroperasi nyaman dan bebas vibrasi tinggi dan mesin lebih berasa. Biasanya dipakai pada mesin mesin sport kecuali

Proses	Pengaruh Energi pada proses
<u>Dilatas plastik</u>	Penambahan energi berupa panas atau sinar UV pada plastik akan menyebabkan dilatas plastik. Dengan penambahan sinar UV pada plastik akan mendekati suatu titik yang dinamakan titik dilatas. Titik dilatas ini merupakan suatu titik dimana bakar campuran air dan plastik ini tidak lagi lengkap.
<u>Dilatas plastik</u>	Setelah dilatas plastik TME campuran gas akan yang dikompresi dan dimulai oleh titik TME yang terbakar menjadi titik dilatas. Titik dilatas ini merupakan titik dimana bakar campuran gas akan lengkap. Titik dilatas ini merupakan titik dilatas plastik.
<u>Langkah Usaha Dan Bantuan</u>	Berdasarkan penelitian penulis sebagian besar TME yang wujud terdapat di atas plastik. Jadi agar bahan bakar tidak terjadi kalsifikasi dibutuhkan teknologi yang dapat memisahkan plastik dari bahan bakar.

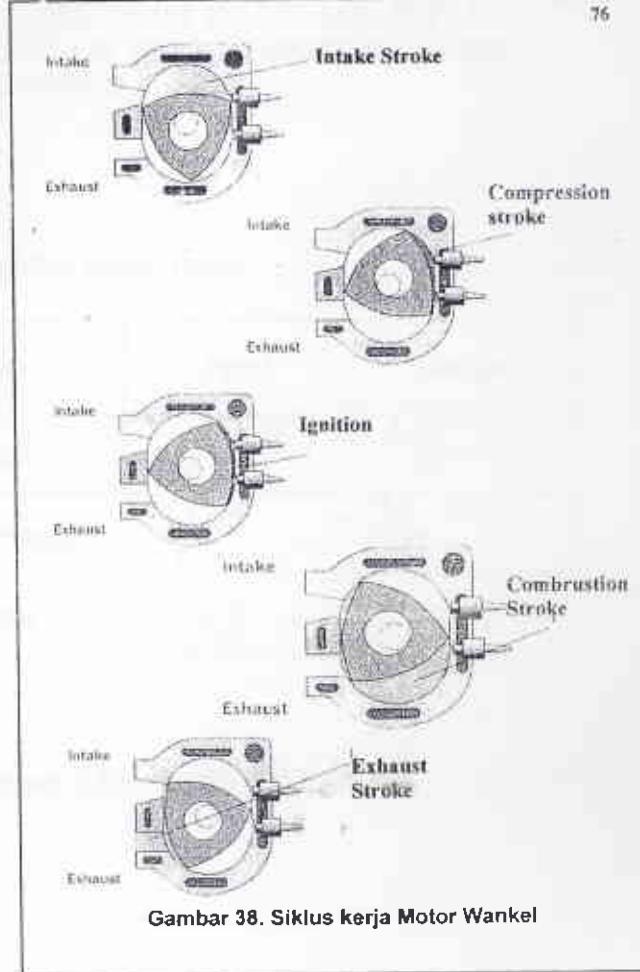
Tabel. Prinsip kerja mesin empat langkah

Proses	Penjabaran Langkah dan Gambar
Langkah hisap (suction stroke) <ul style="list-style-type: none"> • Katup masuk terbuka, katup buang tertutup • Piston bergerak dari TMA ke TMB 	<p>Sewaktu piston bergerak kebawah tekanan di ruang pembakaran menjadi hampa (vakum). Perbedaan tekanan udara luar yang tinggi dengan tekanan hampa mengakibatkan udara akan mengalir dan bercampur dengan gas. Selanjutnya gas tersebut melalui klep pemasukan yang terbuka mengalir masuk dalam ruang cylinder.</p>



Gambar 29. Langkah hisap

62



Gambar 38. Siklus kerja Motor Wankel

76



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Doan Suprobo

No. Mahasiswa : 09504245008

Judul PA / Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN BUKU SAKU TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN SEPEDA MOTOR MATA PELAJARAN DASAR OTOMOTIF SEPEDA MOTOR DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL

Dosen Pembimbing : Sukaswanto, M.Pd.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Sukaswanto, M.Pd.	Ketua Penguji		13/9 - 2011
2	Martubi, M.Pd.MT	Sekertaris Penguji		9/10 2011
3	Gunadi, M.Pd.	Penguji Utama		6/10 2011

Keterangan

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi