

**PENGARUH IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
KOMPUTER TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR
SISWA DALAM MATA PELAJARAN MEKANIK OTOMOTIF DASAR II
DI SMK MA'ARIF SALAM**

SKRIPSI

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



**Disusun oleh :
Edi Purwanto
08504241002**

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

HALAMAN PENGESAHAN


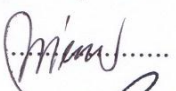

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**“PENGARUH IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
KOMPUTER TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR
SISWA DALAM MATA PELAJARAN MEKANIK OTOMOTIF DASAR II
DI SMK MA'ARIF SALAM”**

Edi Purwanto
NIM. 08504241002

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 01 April 2014

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

| Nama Lengkap dan Gelar | Tanda Tangan | Tanggal |
|--|--|------------|
| 1. Ketua Penguji : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd |  | 15/04-2014 |
| 2. Sekretaris Penguji : Noto Widodo, M.Pd |  | 15/04-2014 |
| 3. Penguji Utama : Sukaswanto, M.Pd |  | 15/04-2014 |

Yogyakarta, April 2014

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “PENGARUH IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISW'A DALAM MATA PELAJARAN MEKANIK OTOMOTIF DASAR II DI SMK MA'ARIF SALAM” yang disusun oleh Edi Purwanto, NIM. 08504241002 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

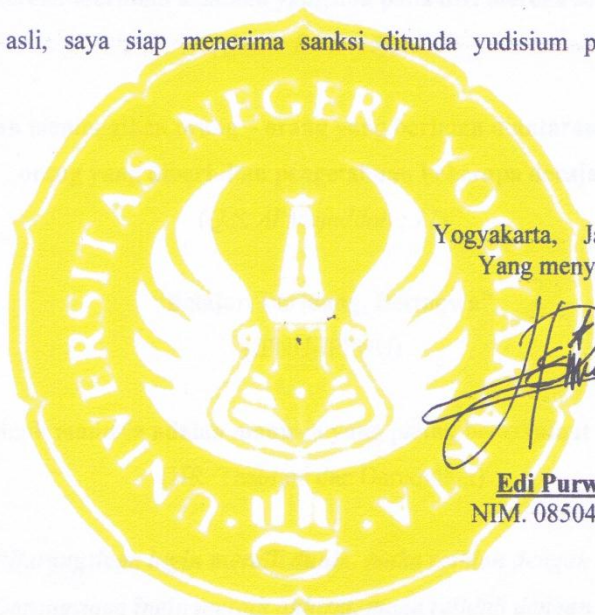


SURAT PERNYATAAN

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

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli.

Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, Januari 2014
Yang menyatakan,

Edi Purwanto
NIM. 08504241002

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan”

(Qs. Al Insyirah (94):6)

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum, sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(Qs. Ar Ra'd (13):11)

“Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman diantaramu dan orang – orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

(Q.S. Al Mujadilah : 11)

“Belajar, Berjuang, Bertaqwa”

(IPNU-IPPNU)

“Sebaik-baik manusia adalah manusia yang paling bermanfaat bagi sesama”

(HR. Thabrani dan Daruquthni)

***“Barangsiapa ingin meraih dunia, maka raihlah dengan ilmu,
Barangsiapa ingin meraih akhirat, maka raihlah dengan ilmu,
Barangsiapa ingin meraih keduanya, maka raihlah dengan ilmu.”***

(HR. Muslim)

**EFFECT IMPLEMENTATION OF COMPUTER BASED LEARNING MEDIA
TO IMPROVE MOTIVATION AND STUDENT LEARNING OUTCOMES
IN MOD II LESSON AT SMK MA'ARIF SALAM**

**By:
EDI PURWANTO
08504241002**

ABSTRACT

This research aim to effect implementation of computer based instructional media on the students motivation and know the effect of the implementation of computer based instructional media on student learning outcomes in Basic Automotive Mechanic II subject at SMK Maarif Salam.

The research design which is used Quasi Exsperimental, The study sample 81 students from the population of 166 students first grade students of Automotive Department SMK Maarif in academic year 2012/2013 were divided into experimental and control classes. This type of quasi-experimental study is the Non-equivalent control group design means a quasi-experimental study with two groups who were given pre-test and post-test by taking the experimental group and the control group were not randomly selected. Data collection using the observation and test. Observation sheet was used to collect the data students' motivation, while the test questions used to collect data on student learning outcomes. The test content validity through expert judgment and items analysis by anatest application. The first hypotheses testing use non-parametric statistical tests by median test, while the second hypothesis using parametric statistical by t test.

This research shows that: (1) Students motivation increased significantly by applying implementing a computer based learning media in Basic Automotive Mechanic II subject at SMK Maarif Salam with computation $X^2_{arithmetic1} = 6,5 > X^2_{table} = 3,841$, $X^2_{arithmetic2} = 13,93 > X^2_{table} = 3,841$, $X^2_{arithmetic3} = 8,33 > X^2_{table} = 3,84$ with $df=1$ at significance level of 5%. (2) Results of the students learning experience significant improvement after implementing a computer based learning media in subjects Basic Automotive Mechanic II at SMK Maarif Salam with computation $t_{arithmetic} = 2,168 > t_{table} = 2,168$ with $df = 78$ at significance level of 5%.

Password : learning media, motivation and student learning outcomes

**PENGARUH IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
KOMPUTER TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR
SISWA DALAM MATA PELAJARAN MEKANIK OTOMOTIF DASAR II
DI SMK MA'ARIF SALAM**

**Oleh:
EDI PURWANTO
08504241002**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis komputer terhadap motivasi belajar siswa dan mengetahui pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Exsperimental* (eksperimen semu). Sampel penelitian 81 siswa dari jumlah populasi 166 siswa kelas X Jurusan Otomotif SMK Ma'arif Salam tahun ajaran 2012/2013 yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jenis penelitian eksperimen semu ini adalah *Non-equivalent control group design*. Pengumpulan data penelitian menggunakan metode observasi dan tes. Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data motivasi belajar siswa, sedangkan soal tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa. Uji validitas isi instrument melalui *judgment* ahli dan analisis butir soal dengan aplikasi *anatest*. Uji hipotesis 1 menggunakan uji statistik non parametrik dengan menggunakan *median test*, sedangkan hipotesis dua menggunakan uji statistik parametrik dengan uji t.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) motivasi belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam dengan nilai $X^2_{hitung\ 1} = 6,5 > X^2_{tabel} = 3,841$, $X^2_{hitung\ 2} = 13,93 > X^2_{tabel} = 3,841$, $X^2_{hitung\ 3} = 8,33 > X^2_{tabel} = 3,84$ dengan $df = 1$ pada taraf signifikansi 5%. (2) hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam dengan $t_{hitung} = 2,168 > t_{tabel} = 2,168$ dengan $df=78$ pada taraf signifikansi 5%.

Kata kunci : media pembelajaran, motivasi belajar siswa, hasil belajar siswa

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi ALLAH SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN MOD II DI SMK MA'ARIF SALAM”. Penyusun menyadari terselesaikannya skripsi ini tidak lepas berkat bimbingan, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Martubi, M.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Noto Widodo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Dr. Sukoco, selaku Pembimbing Akademi Kelas A 2008 Jurusan Pendidikan Otomotif Fakultas Negeri Yogyakarta.
6. Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd., selaku Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

7. Segenap Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Kedua orang tuaku tercinta, yang senantiasa memberikan biaya, arahan, dukungan dan doa untuk tercapainya kesuksesan setiap gerak langkahku.
9. Evi Churniawati, yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dalam pembuatan laporan skripsi serta menemani dalam hari-hariku.
10. Kepala Sekolah SMK MA'arif Salam (Sururi S.Pd) yang telah mengizinkan penelitian di SMK Ma'arif Salam.
11. Seluruh keluarga besar, pimpinan dan karyawan SMK Ma'arif Salam yang selalu mendukung dalam menyelesaikan skripsi.
12. Teman-teman kelas A 2008 Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
13. Teman-teman seperjuangan PAC IPNU-IPPNU Salam.
14. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan karya ini, yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan demi perbaikan karya tulis ilmiah ini. Dengan adanya penyusunan laporan skripsi ini diharapkan dapat menjadi buku pelengkap bagi penulis dan bermanfaat bagi yang membacanya. Amin

Yogyakarta, 23 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| MOTTO | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 5 |
| C. Pembatasan Masalah | 6 |
| D. Perumusan Masalah | 6 |
| E. Tujuan Penelitian | 7 |
| F. Manfaat Penelitian | 7 |
| BAB II. KAJIAN TEORI | |
| A. Diskripsi Teori | 9 |
| 1. Pembelajaran | 9 |
| 2. Media Pembelajaran | 10 |
| a. Pengertian media pembelajaran | 10 |
| b. Manfaat media pembelajaran | 11 |
| c. Macam-macam media pembelajaran | 15 |
| 3. Media Pembelajaran Berbasis Komputer | 17 |
| a. Hakikat media pembelajaran berbasis komputer | 17 |
| b. Manfaat media pembelajaran berbasis komputer | 19 |
| c. Macam-macam media pembelajaran berbasis komputer | 21 |
| 4. Motivasi Belajar | 23 |
| a. Pengertian motivasi belajar | 23 |
| b. Jenis-jenis motivasi | 25 |

| | |
|---|----|
| c. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar | 26 |
| d. Ciri-ciri siswa memiliki motivasi | 30 |
| 5. Hasil Belajar | 31 |
| a. Pengertian hasil belajar..... | 31 |
| b. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar..... | 31 |
| c. Evaluasi hasil belajar | 34 |
| B. Penelitian Yang Relevan | 37 |
| C. Kerangka Berfikir | 39 |
| 1. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Motivasi Belajar Siswa | 39 |
| 2. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa | 40 |
| D. Pengajuan Hipotesis | 41 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | |
| A. Desain Penelitian | 42 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 43 |
| 1. Tempat Penelitian | 43 |
| 2. Waktu Penelitian | 43 |
| C. Variabel dan Paradigma Penelitian..... | 44 |
| 1. Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>)..... | 44 |
| 2. Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)..... | 44 |
| D. Devinisi Operasional Variabel Penelitian..... | 45 |
| 1. Media Pembelajaran Berbasis Komputer..... | 45 |
| 2. Motivasi Belajar Siswa..... | 46 |
| 3. Hasil Belajar Siswa | 46 |
| E. Subjek Penelitian | 47 |
| 1. Populasi | 47 |
| 2. Sampel..... | 48 |
| F. Validitas Penelitian | 48 |
| G. Tahap Pelaksanaan Penelitian..... | 51 |
| 1. Tahap Persiapan Penelitian | 51 |
| 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian | 52 |
| H. Instrumen Penelitian | 52 |
| 1. Instrumen Hasil Belajar Siswa | 53 |
| 2. Instrumen Motivasi Belajar Siswa | 56 |
| I. Teknik Pengumpulan Data..... | 57 |
| J. Uji Instrumen Penelitian | 59 |
| 1. Uji Instrumen Motivasi Belajar Siswa | 59 |
| 2. Uji Instrumen Hasil Belajar Siswa | 60 |
| K. Teknik Analisis Data..... | 65 |
| 1. Uji Persyaratan Analisis | 65 |
| a. Uji normalitas | 66 |

| | |
|---|-----|
| b. Uji homogenitas..... | 66 |
| 2. Uji Hipotesis Penelitian..... | 67 |
| a. Uji hipotesis penelitian menggunakan uji t | 67 |
| b. Uji hipotesis penelitian menggunakan tes median | 68 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian | 69 |
| 1. Deskripsi Data | 69 |
| a. Deskripsi Data Motivasi Belajar Siswa | 70 |
| b. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa..... | 76 |
| 2. Uji Persyaratan Analisis | 80 |
| a. Uji Normalitas | 80 |
| b. Uji Homogenitas..... | 82 |
| 3. Pengujian Hipotesis..... | 86 |
| a. Pengujian Hipotesis 1 | 86 |
| b. Pengujian Hipotesis 2 | 93 |
| B. Pembahasan..... | 95 |
| 1. Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Motivasi Belajar Siswa | 95 |
| 2. Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa | 98 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 101 |
| B. Keterbatasan Penelitian..... | 102 |
| C. Implikasi | 103 |
| D. Saran | 104 |
| DAFTAR PUSTAKA | 105 |
| LAMPIRAN | 107 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale | 15 |
| Gambar 2. <i>Non Equivalent Control Group Design</i> | 43 |
| Gambar 3. Hubungan Antar Variabel | 44 |
| Gambar 4. Histogram Nilai <i>Observasi</i> Kelas Kontrol Pertemuan Pertama | 70 |
| Gambar 5. Histogram Nilai <i>Observasi</i> Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama..... | 71 |
| Gambar 6. Histogram Nilai <i>Observasi</i> Kelas Kontrol Pertemuan Kedua..... | 72 |
| Gambar 7. Histogram Nilai <i>Observasi</i> Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua.. | 73 |
| Gambar 8. Histogram Nilai <i>Observasi</i> Kelas Kontrol Pertemuan Ketiga | 74 |
| Gambar 9. Histogram Nilai <i>Observasi</i> Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga.. | 75 |
| Gambar 10. Histogram Nilai <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen | 76 |
| Gambar 11. Histogram Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 77 |
| Gambar 12. Histogram Nilai <i>Post test</i> Kelas Eksperimen | 78 |
| Gambar 13. Histogram Nilai <i>Post test</i> Kelas Kontrol | 79 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Kisi-Kisi Soal (Instrumen Hasil Belajar Siswa) | 54 |
| Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa | 56 |
| Tabel 3. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal | 62 |
| Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal..... | 64 |
| Tabel 5. Kategori Reliabilitas Soal | 65 |
| Tabel 6. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pada Pertemuan Pertama..... | 70 |
| Tabel 7. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pada Pertemuan Pertama..... | 71 |
| Tabel 8. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pada Pertemuan Kedua | 72 |
| Tabel 9. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pada Pertemuan Kedua | 73 |
| Tabel 10. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pada Pertemuan Ketiga | 74 |
| Tabel 11. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pada Pertemuan Ketiga | 75 |
| Tabel 12. Statistik Karakteristik Kelas Eksperimen Pada <i>Pretest</i> | 76 |
| Tabel 13. Statistik Karakteristik Kelas Kontrol Pada <i>Pretest</i> | 77 |
| Tabel 14. Statistik Karakteristik Kelas Eksperimen Pada <i>Post Test</i> | 78 |
| Tabel 15. Statistik Karakteristik Kelas Kontrol Pada <i>Post Test</i> | 79 |
| Tabel 16. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Pertama | 80 |
| Tabel 17. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Kedua..... | 81 |
| Tabel 18. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Ketiga..... | 81 |
| Tabel 19. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data..... | 81 |
| Tabel 20. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa Pertemuan Pertama | 82 |
| Tabel 21. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa Pertemuan Kedua..... | 83 |
| Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa Pertemuan Ketiga..... | 84 |

| | |
|--|----|
| Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa | 85 |
| Tabel 24. Tabel Penolong Test Median Data Observasi Pertama | 88 |
| Tabel 25. Tabel Penolong Test Median Data Observasi Kedua | 89 |
| Tabel 26. Tabel Penolong Test Median Data Observasi Ketiga | 91 |
| Tabel 27. Rangkuman Data Hasil Uji Hipotesis dengan Test Median | 92 |
| Tabel 28. Rangkuman Data Hasil Analisis Hasil Belajar Siswa..... | 93 |
| Tabel 29. Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 96 |
| Tabel 30. Rangkuman Hasil Perhitungan Test Median..... | 97 |
| Tabel 31. Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol | 98 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian | 107 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Dari SMK Ma'arif Salam | 108 |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi | 109 |
| Lampiran 4. Instrumen Penelitian | 111 |
| Lampiran 5. Silabus | 129 |
| Lampiran 6. RPP | 132 |
| Lampiran 7. Uji Reliabilitas Soal Post Test | 150 |
| Lampiran 8. Hasil Hitung TK & DP Soal Post Test | 151 |
| Lampiran 9. Nilai Motivasi Belajar Siswa | 153 |
| Lampiran 10. Nilai Hasil Belajar Siswa | 155 |
| Lampiran 11. Uji Prasyarat Analisis | 157 |
| Lampiran 12. Uji Hipotesis 1 | 165 |
| Lampiran 13. Uji Hipotesis 2 | 168 |
| Lampiran 14. Tabel T, X^2 dan F | 170 |
| Lampiran 15. Lembar Bimbingan | 178 |
| Lampiran 16. Daftar Presensi Siswa | 181 |
| Lampiran 17. Foto Penelitian | 184 |
| Lampiran 18. Bukti Selesai Revisi | 187 |

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Sudrajat. (2010). *Media Pembelajaran Berbasis Komputer*. Diakses dari <http://ahmadsudrajat.wordpress.com>. pada tanggal 26 Maret 2013, Jam 10.45 WIB.
- Arif S. Sadiman, dkk. (2003). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: Pustekomdikbud & Raja Grafindo.
- Azhar Arsyad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Radja Grafindo Persada.
- Dalyono. (2005). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. (2008). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Deni Darmawan. (2011). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dimiyati & Mujiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fuadi Aziz. (2009). *Penggunaan Multimedia Berbasis Komputer Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar PAI Siswa Kelas IX Di SMPN 2 Temon Kulon Progo*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga.
- Hamid Darmadi. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Hasbullah. (1997). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ismaniati, Ch. (2001). *Pengembangan Program Pembelajaran Berbantu Komputer*. Yogyakarta: IKIP UNY
- Istanto Wahyu Djatmiko, dkk. (2013). *Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Skripsi*. Yogyakarta: UNY Press.
- John D Latuheru. (1988). *Teknologi Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Pustekom, Depdikbud.
- Manaati M. Tambunan dan Jonathan Sianturi. (2011). *Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA*. Penelitian. Skripsi. Universitas Medan.

- Muhadi. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Shira Media.
- Muhibbin Syah. (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Ngalim Purwanto. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Rahmat Rafiudin & Asep Saepudin. (2009). *Praktek Langsung SPSS 17*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Rusman, Deni Kurniawan, & Cepi Riyana. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakaeta: Raja Grafindo Persada.
- Rusyan Tabrani, dkk. (1994). *Manajemen Kependidikan*. Bandung: Media Pustaka.
- Sardiman A.M. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT.Raja GARfindo Persada.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. (1997). *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Th. Katman. (2009). *Modul Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur untuk SMK dan MAK*. Jakarta: Erlangga.
- Umar Suwito. (1989). *Komunikasi Untuk Pembangunan*. Jakarta: Depdikbud.
- Yusufhadi Miarso. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha pembinaan kepribadian dan kemajuan manusia baik jasmani maupun rohani untuk meningkatkan harkat martabat manusia. Maka sebuah bangsa dapat lebih terhormat jika mutu pendidikan di negara tersebut maju, begitu juga sebaliknya bangsa akan terpuruk jika mutu pendidikannya rendah. Hasil pendidikan dikatakan berkualitas apabila dapat meningkatkan kemampuan manusia untuk berkreasi dan menyiapkan manusia produktif.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu dari jenjang pendidikan di Indonesia. SMK memiliki tujuan untuk mempersiapkan peserta didik dapat bekerja sesuai bidang keterampilannya dan melanjutkan kejenjang pendidikan yang lebih tinggi. Dengan adanya SMK diharapkan lulusan mempunyai keahlian yang dibutuhkan oleh industri. Untuk memenuhi tujuan tersebut dalam proses pembelajaran di SMK banyak memberikan kegiatan praktik dalam proses pembelajaran sehari-hari.

Proses pembelajaran di sekolah tentunya mempunyai suatu tujuan yaitu semua siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik. Setiap sekolah wajib memiliki standar penilaian untuk mengetahui tingkat keberhasilan proses pembelajaran. Salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi adalah menggunakan acuan kriteria, yakni menggunakan kriteria tertentu dalam menentukan kelulusan siswa. Kriteria untuk menyatakan

peserta didik mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Dalam pembelajaran guru dituntut kreatif mengelola kelas dan memberikan suasana belajar yang menunjang siswa memperoleh pengalaman belajarnya. Berbagai komponen pembelajaran seperti tujuan, bahan, metode, media serta penilaian pembelajaran merupakan bahan garapan guru yang digunakan dalam interaksi antara guru dan siswa (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2002: 1).

Media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapai. Alasan manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain : (1) pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik, (3) metode mengajar lebih bervariasi, (4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain, (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2002: 2).

Dari pengalaman KKN-PPL tahun 2011 dalam mengajar siswa SMK Ma'arif kelas X jurusan otomotif dan dari hasil observasi sekaligus wawancara, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa SMK Ma'arif kelas X dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II masih sangat

rendah. Kesimpulan tersebut dapat dibuktikan dengan berbagai hal, sebagai berikut: siswa kurang fokus dalam menerima pelajaran, siswa merasa pelajaran tersebut tidak penting bagi siswa, dan juga hasil belajar siswa kurang baik dilihat dari banyaknya nilai siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Ma'arif Salam bulan Desember tahun ajaran 2012/2013, pada mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II guru melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah dan media papan tulis. Dari berbagai nara sumber dan pengamatan peneliti, terdapat masalah dalam proses pembelajaran mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II, khususnya pada kompetensi penggunaan alat ukur, antara lain: (1) siswa kurang aktif dalam pembelajaran, (2) apabila guru mengajukan pertanyaan, siswa cenderung tidak memberikan tanggapan, (3) ketika guru memberi kesempatan bertanya tentang materi pelajaran, pada umumnya siswa tidak memanfaatkan, (4) siswa hanya mau menjawab pertanyaan guru bila ditunjuk, itupun tidak semua siswa berani menjawab.

Dalam pembicaraan peneliti dengan guru pengampu mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II yaitu Bapak Khanifudin di SMK Ma'arif Salam, dapat disimpulkan masalah yang dialami guru dalam KBM antara lain: (1) sulitnya pemilihan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa, (2) keterbatasan media yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. (3) siswa sulit untuk ditertibkan saat proses pembelajaran.

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, lingkungan, fasilitas pendukung, respons yang diharapkan siswa kuasai setelah pengajaran berlangsung, dan karakteristik siswa, (Azhar Arsyad, 2009: 15).

Media pembelajaran berbasis komputer adalah sebuah media pembelajaran modern yang dapat menampilkan audio visual secara jelas dan mudah diatur sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dengan menggunakan media ini siswa akan merasakan suasana yang berbeda dari pembelajaran yang biasanya, karena siswa dapat melihat berbagai contoh nyata yang ada pada pelajaran, seperti dalam bentuk video, animasi, *power point* dan juga *macro media flash*.

Dari semua uraian permasalahan diatas, menarik perhatian peneliti untuk mengadakan penelitian yang berjudul “PENGARUH IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN MEKANIK OTOMOTIF DASAR II DI SMK MA’ARIF SALAM”. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma’arif Salam.

B. Identifikasi Masalah

Proses KBM mata pelajaran MOD II di SMK Ma'arif Salam masih terhambat oleh motivasi belajar siswa yang masih rendah. Hal tersebut dapat disimpulkan karena dalam proses pembelajaran banyak siswa yang masih belum fokus dengan materi yang sedang diajarkan. Selain itu siswa cenderung diam dan tidak memanfaatkan waktu jika diberi kesempatan bertanya.

Dalam proses pembelajaran MOD II, guru menggunakan metode ceramah dan media papan tulis untuk menjelaskan materi yang diberikan kepada siswa. Dalam hal ini guru sadar bahwa proses KBM yang dilakukannya masih sangat sederhana dan belum maksimal. Alasan guru menggunakan media papan tulis bukan semata-mata kompetensi guru yang kurang akan tetapi keterbatasan sarana pembelajaran di dalam kelas, seperti tidak tersedia media simulasi ataupun media proyektor.

Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dalam standar kompetensi “menggunakan alat-alat ukur (measuring tools)” masih terbilang rendah, karena dilihat dari data ulangan harian terdapat beberapa siswa yang nilainya belum mencapai nilai KKM yaitu 70. Dari data nilai harian beberapa kompetensi dasar yaitu : (1) mengidentifikasi alat ukur, (2) menggunakan alat-alat ukur mekanik dan (3) menggunakan alat-alat ukur elektronik, teridentifikasi nilai kompetensi dasar “menggunakan alat-alat ukur mekanik” mempunyai persentase terbesar dari siswa yang nilainya dibawah nilai KKM, yaitu kelas X Otomotif A 25,5%, kelas X Otomotif B 27,5%, kelas X Otomotif C 24% dan kelas X Otomotif D 28%.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan ini diperlukan bukan saja untuk memudahkan atau menyederhanakan masalah tetapi juga untuk dapat merencanakan dan menetapkan masalah yang lebih penting dan tepat untuk diteliti.

Melihat dari latar belakang dan identifikasi masalah, salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar dan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran MOD II yaitu media pembelajaran yang digunakan. Agar penelitian ini lebih terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka dalam penelitian ini hanya dibatasi pada upaya peningkatan motivasi siswa dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II pada standar kompetensi “menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*)” pada kelas X Jurusan Otomotif semester genap tahun ajaran 2012/2013 dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer di SMK Ma’arif Salam.

D. Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah diatas dapat di simpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis komputer terhadap motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma’arif Salam?
2. Adakah pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma’arif Salam?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis komputer terhadap motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam.
2. Mengetahui pengaruh implementasi media pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam.

F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap, penelitian ini dapat memberikan manfaat teoritis maupun praktis, sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis:

Manfaat teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan mengembangkan ilmu tentang media pembelajaran yang telah dipelajari penulis selama kuliah, serta dapat dijadikan sebagai referensi dalam menambah pengetahuan di bidang pendidikan dan memberikan sumbangan bagi penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini sangat bermanfaat karena dapat dijadikan sebagai media untuk menerapkan teori-teori yang diperoleh selama

menjalankan kuliah. Selain itu penelitian ini untuk memperluas pengetahuan, wawasan baru dan pengalaman dalam bidang kependidikan. Penelitian ini dilakukan juga sebagai tugas akhir guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Otomotif.

b. Bagi Lembaga Pendidikan SMK Ma'arif Salam

Bagi lembaga pendidikan dapat dijadikan sebagai salah satu dasar pertimbangan terkait dalam pembuatan kebijakan, memperbaiki proses kegiatan belajar mengajar, dan memenuhi kebutuhan sarana prasarana pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar.

c. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Dapat digunakan sebagai bahan referensi dan bahan bacaan bagi mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Otomotif pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya, (Azhar Arsyad, 2009: 1). Batasan diatas dikuatkan Sadiman dan kawan-kawan (2003: 1) mengemukakan belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga keliang lahat nanti. Sedangkan Ngalim Purwanto (2006: 85) menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku. Rusman juga menegaskan bahwa belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam membentuk pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar, (Rusman, 2012: 7).

Menurut Muhibbin Syah (2008: 89) Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggara jenis dan jenjang pendidikan. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002: 1) menyatakan proses belajar-mengajar atau proses pengajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

Menurut John D. Latuheru (1988: 29) tujuan pembelajaran ialah tujuan apa yang ingin dicapai oleh anak didik setelah mereka mengikuti suatu kegiatan pembelajaran. Yang jelas, sebagaimana diketahui bersama dalam dunia pendidikan nasional bahwa ada dua tujuan pendidikan nasional, yaitu tujuan instruksional khusus. Namun demikian, karena menyangkut proses belajar-mengajar, dimana setiap pendidik/guru menginginkan agar pada akhir setiap proses pembelajaran, anak didik dapat menerima, mengerti, dan dapat mengerjakan serta dapat menerapkan apa yang mereka peroleh dalam sehari-hari. Sedangkan Sardiman A.M (2011: 26) menyatakan tujuan belajar adalah (1) untuk mendapatkan pengetahuan, (2) penambahan konsep dan ketrampilan, (3) pembentukan sikap.

Dari uraian dan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses penyampaian materi ajar dari pendidik (guru) kepada peserta didik. Oleh karena itu seorang guru wajib menguasai materi pelajaran, menyediakan sumber belajar, merancang kegiatan belajar, mengatur pengalokasian waktu dan mengatur pengelolaan kelas.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2009: 3) media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti perantara. Sedangkan Heinich (Azhar Arsyad, 2009:4) mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima pesan. Arief Sadiman

(2003: 6) juga menegaskan media adalah perantara pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.

Menurut Gagne dan Briggs (Azhar Arsyad, 2009: 4) media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran. Heinich, dkk (Azhar Arsyad, 2009:4) menyatakan apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

National Education Association/NEA memberikan definisi media sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual dan peralatanya, dengan demikian media dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, atau dibaca (Arief Sadiman,dkk. 2003: 6).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu (alat/bahan) yang dapat dijadikan perantara untuk menyampaikan materi pelajaran dari guru kepada peserta didik dalam proses belajar-mengajar.

b. Manfaat media pembelajaran

Azhar Arsyad, (2009: 25), menyimpulkan beberapa manfaat praktis media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

1. Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

2. Meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu;
 - a. Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung diruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, atau model.
 - b. Objek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indra dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, radio, atau model.
 - c. Kejadian langka yang terjadi dimasa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, slide, disamping secara verbal.
 - d. Objek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara kongkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi komputer.
 - e. Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video.
 - f. Peristiwa alam seperti terjadinya letusan gunung berapi atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-

teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk film, video, slide, atau simulasi komputer.

4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa dilingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, (2002: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu :

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode mengajar lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain

Sedangkan Levied an Lentz (Azhar Arsyad, 2009: 16), mengemukakan empat fungsi media pengajaran khususnya media visual yaitu:

1. Fungsi Atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti , yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual atau teks pelajaran.

2. Fungsi afektif

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar teks yang bergambar . Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa.

3. Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif media visual adalah memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

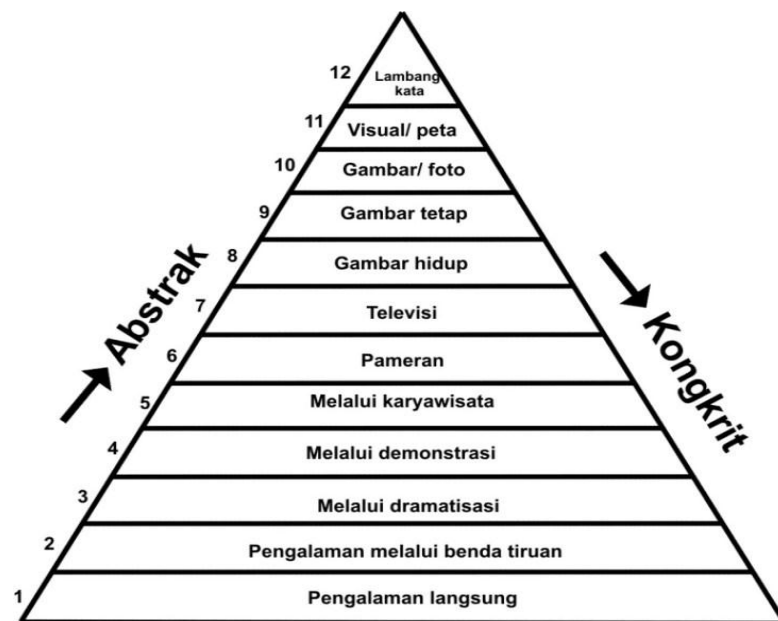
4. Fungsi Kompensatoris

Fungsi Kompensatoris media visual adalah memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Dari uraian manfaat media pembelajaran diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran membantu memperjelas suatu materi yang diberikan oleh guru kepada siswa. Dengan menerapkan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga membantu guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

c. Macam-macam media pembelajaran

Menurut Dale (Azhar Arsyad, 2009: 11) pengalaman seseorang berlangsung mulai dari tingkat yang konkret (pengalaman langsung) menuju ke tingkat yang abstrak, dalam bentuk lambang kata, melalui tahapan/tingkatan berikut ini:



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale (Azhar Arsyad, 2009: 11)

Menanggapi gambar kerucut pengalaman Dale (Gambar 1) diatas Azhar Arsyad (2009: 10) menyatakan bahwa urutan-urutan diatas tidak berarti proses belajar dan interaksi mengajar harus selalu dimulai dengan jenis pengalaman langsung, tetapi dimulai dengan jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajar.

Leshin, Pollock, & Reigeluth (Azhar Arsyad, 2009: 36) mengklasifikasi media ke dalam lima kelompok, yaitu:

1. Media berbasis manusia (guru, instructor, tutor, main-peran, kegiatan kelompok, *field-trip*).
2. Media berbasis cetak (buku, buku penuntun, buku latihan, alat bantu kerja, lembaran lepas).
3. Media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, *tranparansi, slide*).
4. Media berbasis audio-visual (video, film, program slide-tape, televisi).
5. Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*).

Menurut John D. Latuheru (1988: 14-15) bahwa media pembelajaran dibagi menjadi dua yaitu: (1) *Hardware* ialah media yang secara fisik memang keras, misalnya : *tape recorder, televisi, video, radio, globe, OHP*, proyektor film, *proyektor slide*. (2) *Software* ialah media yang secara fisik memang lunak, misalnya : modul, transparansi, pita kaset, pita film, dan pesan yang tersimpan didalam pita-pita rekaman atau pita film. *National Education Association/NEA* memberikan klasifikasi media yaitu media cetak, audio, visual dan peralatanya, (Sadiman,dkk. 2003:6).

Dari berbagai uraian macam-macam media diatas, dapat diketahui bahwa media berbasis komputer adalah media yang dapat mewakili media-media yang lain yaitu media berbasis manusi, media visual dan media audio-visual.

3. Media Pembelajaran Berbasis Komputer

a. Hakikat media pembelajaran berbasis komputer

Komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Lebih dari itu, komputer memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan. Perkembangan teknologi yang pesat saat ini telah memungkinkan komputer memuat dan menayangkan beragam bentuk media di dalamnya. Saat ini teknologi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar multi media yang memungkinkan peserta didik membuat desain dan rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan. Sajian multimedia berbasis komputer dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai sarana untuk menampilkan dan merekayasa teks, grafik, dan suara dalam sebuah tampilan yang terintegrasi. Komputer dapat dirancang dan digunakan sebagai media teknologi yang efektif untuk mempelajari dan mengajarkan materi pembelajaran yang relevan misalnya rancangan grafis dan animasi, (Ahmad Sudrajat, 2010. Media Pembelajaran Berbasis Komputer. Diakses dari <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>, pada tanggal 26 Maret 2013, jam 10.45 WIB)

Seiring perkembangan dunia IT, pemaknaan “multimedia” ini semakin bergeser pada aspek pengintegrasian sistem dan jaringan serta

prosedur komunikasi dalam sebuah perangkat khusus seperti televisi, radio, komputer, *notebook*, *netbook*, (Deni Darmawan, 2011: 32)

Menurut Rusman (2012: 97) media pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Sedangkan Deni Darmawa (2011: 37) memaparkan bahwa dalam pembelajaran interaktif sering dikenal dengan pembelajaran berbasis komputer. Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis *micro-prosesor*. Berbagai aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran umumnya dikenal sebagai pandangan nama-nama seperti *CAI (Computer Assistance Instruction)* dan *CBI (Computer Based Instruction)*. Dengan menggunakan komputer pendidik dapat mengembangkan desain, produksi, implementasi, bahkan evaluasi pembelajaran.

Dalam bukunya yang berjudul “Teknologi Pembelajaran” Darmawan menjelaskan bahwa *CAI (Computer Assistance Instruction)* yaitu pembelajaran dengan bantuan komputer, komputer hanya sebagai alat bantu, sedangkan *CBI (Computer Based Instruction)* yaitu sistem pembelajaran berbasis komputer, (Deni Darmawan, 2011: 97-98).

Media komunikasi pembelajaran komputer dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*). Proses

penyampaian petunjuk pelaksanaan belajar, proses penyampaian pesan pembelajaran, dan proses evaluasi dapat dilakukan secara langsung tanpa harus keluar dari lingkungan akademik, (Deni Darmawan, 2011:27).

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer adalah sebuah media pembelajaran yang memanfaatkan komputer sebagai alat untuk mengolah tampilan materi pelajaran menjadi lebih menarik dengan berbagai aplikasi didalamnya. Media pembelajaran berbasis komputer dapat diolah menyesuaikan keadaan dan kebutuhan proses pembelajaran

b. Manfaat media pembelajaran berbasis komputer

Media berbasis komputer tentu memiliki manfaat dalam proses pembelajaran. Yusufhadi Miarso (2004: 473-474) Menyatakan bahwa suatu media digunakan berdasarkan beberapa asumsi dasar, asumsi tersebut:

1. Penggunaanya tidak hanya menambah atau memperkaya pengalaman belajar, tetapi menyajikan bahan-bahan pelajaran yang merupakan bagian integral kurikulum.
2. Bahan-bahan pembelajaran yang akan diberikan harus diprogram sedemikian rupa hingga memungkinkan peserta belajar untuk memilih dan menentukan kemajuannya sendiri saat diperlukan.
3. Penyajian pembelajaran dapat diterima di semua tempat pendidikan (sekolah maupun pusat belajar lain).

Ch. Ismaniati (2001: 26-28) mengungkapkan beberapa manfaat dari pembelajaran berbasis komputer. Manfaat tersebut antara lain:

1. Komputer dapat meningkatkan motivasi peserta didik.
2. Komputer mampu memberikan informasi tentang kesalahan dan jumlah waktu belajar serta waktu untuk mengerjakan soal-soal kepada peserta didik.
3. Pembelajaran berbantuan komputer dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mengatasi kelemahan pada pembelajaran berkelompok.
4. Pembelajaran berbantuan komputer dapat membantu peserta didik untuk trampil memilih bagian-bagian pelajaran yang hendak dipelajarinya.
5. Pembelajaran berbantuan komputer bermanfaat bagi peserta didik yang seringkali merasa kesulitan untuk mengikuti pembelajaran tradisional.
6. Dengan pembelajaran berbantuan komputer peserta didik tidak merasa malu jika melakukan kesalahan, karena dalam pembelajaran berbantuan komputer dialog yang terjadi adalah dialog perseorangan antara peserta belajar dengan komputer.
7. Pembelajaran berbantuan komputer sangat mendukung pembelajaran individual, di mana sistem pembelajaran individual dianjurkan dalam pendidikan modern.

c. **Macam-macam media pembelajaran berbasis komputer**

Dalam media pembelajaran berbasis komputer atau sering disebut dengan CBI (*Computer Based Instruction*) terbagi menjadi beberapa model pembelajaran sebagai berikut :

1) *model drill*

Model drill adalah salah satu bentuk pembelajaran interaktif berbasis komputer (CBI) yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji penampilan siswa melalui kecepatan menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan program, (Deni Darmawan, 2011: 99). Sejalan dengan pengertian diatas Rusman (2012: 112) menjelaskan pengertian media pemebelajaran berbasis komputer model *drills* adalah suatu model dalam pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan. Melalui model *drills* akan ditanamkan kebiasaan tertentu dalam bentuk latihan sehingga akan menjadi kebiasaan.

2) *model tutorial*

Model tutorial adalah pembelajaran khusus dengan *microcomputer* untuk tutorial pembelajaran. Isi tutorial meliputi : tujuan, materi, dan evaluasi. Tutorial bertujuan untuk memberikan “kepuasan” atau pemahaman secara tuntas (*mastery learning*) kepada siswa mengenai materi pelajaran yang dipelajari, (Deni Darmawan, 2011: 101). Sedangkan Rusman (2012: 116) menjelaskan pengertian

model tutorial adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif.

3) *model simulasi*

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu model *CBI* yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan simulasi-simulasi simbol visual, (Deni Darmawan, 2011: 103). Rusman (2012: 120) menjelaskan bahwa model simulasi adalah model *CBI* yang menampilkan materi pelajaran yang dikemas dalam bentuk simulasi-simulasi pembelajaran berbentuk animasi yang menjelaskan konten secara menarik, hidup, dan memadukan unsur teks, gambar, audi, gerak, dan paduan warna yang serasi dan harmonis.

Secara umum tahapan materi *model* simulasi adalah sebagai berikut: pengenalan, penyajian informasi (simulasi 1, simulasi 2, dan seterusnya), pertanyaan dan respon jawaban, penilaian respons, pemberia *feedback* tentang respon, pembetulan, segmen pengaturan pengajaran, dan penutup, (Rusman, 2012: 120).

4) *model games/instructional games*

Model Games adalah model pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan format permainan. Model ini bertujuan untuk menyediakan suasana/lingkungan yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa dan sebagai pembangkit motivasi

dengan memunculkan cara berkompetisi untuk mencapai sesuatu, (Deni Darmawan, 2011: 104). Sedangkan Rusman (2012: 122) menjelaskan pengertian media pembelajaran berbasis komputer *model inturctional games* adalah untuk menyediakan pengalaman belajar yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa melalaui bentuk permainan yang mendidik. Instruction games tidak perlu menirukan realita, namun dapat memiliki karakter yang menyediakan tantangan yang menyenangkan siswa.

4. Motivasi Belajar

a. Pengertian motivasi belajar

Motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai “ daya penggerak yang telah menjadi aktif” (Sardiman, 2011: 73). Sedangkan Sumadi Suryabrata (Djaali, 2008: 101) menyatakan pengertian motif adalah keadaan dalam pribadi orang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan.

Menurut Ngalim Purwanto (2006: 73), Tujuan motivasi adalah untuk menggerakkan atau menggugah seseorang agar timbul keinginan dan kemauan untuk melakukan sesuatu sehingga dapat memperoleh hasil atau mencapai tujuan.

Dalam buku psikologi pendidikan Drs. M. Dalyono memaparkan bahwa “motivasi adalah daya penggerak/pendorong untuk melakukan sesuatu pekerjaan, yang bisa berasal dari dalam diri dan juga dari luar”

(Dalyono, 2005: 55). Sartain (Ngalim Purwanto, 2006: 61) mengatakan bahwa motivasi adalah suatu pernyataan yang kompleks di dalam suatu organisme yang mengarahkan tingkah laku terhadap suatu tujuan (*goal*) atau perangsang (*incentive*). Tujuan adalah yang membatasi/menentukan tingkah laku organisme itu (Ngalim Purwanto, 2006: 61).

Motivasi dalam belajar yang merupakan suatu dorongan memiliki tujuan, fungsi motivasi dalam belajar ialah:

1. Mendorong manusia untuk berbuat atau bertindak. Motif untuk berfungsi sebagai penggerak atau sebagai motor penggerak melepaskan energy untuk melakukan suatu tugas.
2. Menentukan arah perbuatan yaitu petunjuk suatu tujuan yang hendak dicapai. Motivasi mencegah penyelewengan dari jalan yang harus ditempuh untuk mencapai tujuan.
3. Menyelesaikan perbuatan yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang akan dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. (Ngalim Purwanto, 2006: 70).

Dari uraian para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah sebuah dorongan untuk melakukan kegiatan belajar sehingga tercipta suasana pembelajaran yang baik, yang akan mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran yang dijalani.

b. Jenis-jenis motivasi

Sardiman (2011: 86-90) mengatakan bahwa motivasi itu sangat bervariasi yaitu:

1. Motivasi dilihat dari dasar pembentukannya
 - a. Motif-motif bawaan adalah motif yang dibawa sejak lahir
 - b. Motif-motif yang dipelajari artinya motif yang timbul karena dipelajari.
2. Motivasi menurut pembagian dari woodworth dan marquis
 - a. Motif atau kebutuhan organis misalnya, kebutuhan minum, makan, bernafas, seksual, dan lain-lain.
 - b. Motif-motif darurat misalnya, menyelamatkan diri, dorongan untuk membalas, dan sebagainya.
 - c. Motif-motif objektif
3. Motivasi jasmani dan rohani
 - a. Motivasi jasmani, seperti, rileks, insting, otomatis, napas
 - b. Motivasi rohani, seperti kemauan atau minat.
4. Motivasi intrinsik dan ekstrinsik
 - a. Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang terjadi aktif atau berfungsi tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu.
 - b. Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsi karena adanya perangsang dari luar.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar

Dalam aktifitas belajar, seorang individu membutuhkan suatu dorongan atau motivasi sehingga sesuatu yang diinginkan dapat tercapai, dalam hal ini ada beberapa faktor yang mempengaruhi belajar antara lain:

1. Faktor individual

Seperti; kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi.

2. Faktor sosial

Seperti; keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat dalam belajar, dan motivasi sosial, (Ngalim Purwanto, 2006: 102).

Dalam pendapat lain, faktor lain yang dapat mempengaruhi belajar yakni:

1. Faktor *intern*

- a. Faktor jasmaniah
- b. Faktor kesehatan
- c. Faktor cacat tubuh

2. Faktor fhsikologis

- a. Intelegensi
- b. Minat dan motivasi
- c. Perhatian dan bakat
- d. Kematangan dan kesiapan
- e. Kelelahan jasmani

f. Kelelahan rohani

3. Faktor *ekstern*

- a. Faktor keluarga
- b. Cara orang tua mendidik
- c. Relasi antara anggota keluarga
- d. Suasana rumah
- e. Keadaan gedung dan metode belajar

4. Faktor sekolah

- a. Metode mengajar dan kurikulum
- b. Relasi guru dan siswa
- c. Disiplin sekolah
- d. Alat pengajaran dan waktu sekolah
- e. Keadaan gedung dan metode belajar
- f. Standar pelajaran di atas ukuran dan tugas rumah

5. Faktor masyarakat

- a. Kegiatan siswa dalam masyarakat
- b. Mass media dan teman bergaul
- c. Bentuk kehidupan masyarakat (Slameto, 1997: 71)

Adanya berbagai faktor yang mempengaruhi belajar siswa yang dijelaskan oleh ahli di atas, peneliti dapat memahami bahwa hal tersebut dapat memberikan suatu kejelasan tentang proses belajar yang dipahami oleh siswa. Dengan demikian seorang guru harus memahami dan memperhatikan adanya faktor tersebut pada siswa, sehingga didalam

proses belajar mengajar memperhatikan faktor *intern* dan *ekstren* yang mempengaruhi tercapainya sebuah tujuan pembelajaran.

Terkait dengan hal yang tersebut di atas, Dimiyanti dan Mudjiono (2009: 100) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar antara lain:

1. Cita-cita / aspirasi siswa
2. Kemampuan siswa
3. Kondisi siswa dan lingkungan
4. Unsur-unsur dinamis dalam belajar
5. Upaya guru dalam membelajarkan siswa.

Adapun penjelasan faktor tersebut adalah:

1. Cita-cita / aspirasi

Cita-cita merupakan satu kata tertanam dalam jiwa seorang individu. Cita-cita merupakan angan-angan yang ada di imajinasi seorang individu, dimana cita-cita tersebut dapat dicapai akan memberikan suatu kemungkinan tersendiri pada individu tersebut. Adanya cita-cita juga diiringi oleh perkembangan dan pertumbuhan keperibadian individu yang akan menimbulkan motivasi yang besar untuk meraih cita-cita atau kegiatan yang diinginkan.

2. Kemampuan siswa

Kemampuan dan kecakapan setiap individu akan memperkuat adanya motivasi. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan

membaca, memahami sehingga dorongan yang ada pada diri individu akan makin tinggi.

3. Kondisi siswa dan lingkungan

Kondisi siswa adalah kondisi rohani dan jasmani. Apabila kondisi stabil dan sehat maka motivasi siswa akan bertambah dan prestasinya akan meningkat. Begitu juga dengan kondisi lingkungan siswa (keluarga dan masyarakat) mendukung, maka motivasi pasti ada dan tidak akan hilang.

4. Unsur dinamis dan pengajaran

Dinamis artinya seorang individu dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar.

5. Upaya guru dalam pengajaran siswa

Guru adalah seorang sosok yang dikagumi dan insan yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Seorang guru dituntut untuk profesional dan memiliki keterampilan. Dalam suatu kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan tidak terlepas adanya fungsi dan kegunaan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sebuah motivasi belajar siswa dapat meningkat dan menurun akibat pengaruh berbagai faktor, yaitu faktor dalam diri dan faktor dari luar. Salah satu faktor luar yang mempengaruhi motivasi belajar siswa adalah upaya guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar dengan profesional dan memiliki keterampilan.

d. Ciri-ciri siswa memiliki motivasi

Suwito (1989: 43) mengemukakan ciri-ciri siswa yang mempunyai motivasi, yaitu:

1. Tertarik pada guru, artinya tidak membenci atau bersikap acuh tak acuh kepada guru.
2. Tertarik pada mata pelajaran yang diajarkan.
3. Antusias tinggi serta mengendalikan perhatian dan energinya kepada guru.
4. Ingin selalu bergabung dalam satu kelompok kelas.
5. Ingin identitas diri diakui oleh orang lain.
6. Tindakan dan kebiasaannya serta moralnya selalu dalam kontrol diri.
7. Selalu mengingat kembali pelajaran dan selalu mempelajarinya kembali di rumah dan selalu terkontrol oleh lingkungan.

Menurut Sardiman (2011: 84) bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dapat digambarkan sebagai berikut: (1) Siswa berusaha menyelesaikan tugas secara benar dan tepat waktu, (2) Siswa ulet dalam memecahkan berbagai masalah dan hambatan secara mandiri, (3) Siswa belajar dengan baik tidak akan terjebak pada sesuatu yang rutinitas dan mekanis, (4) Siswa mampu mempertahankan pendapatnya, kalau ia sudah yakin dan dipandanginya cukup rasional, dan (5) Siswa peka dan responsive terhadap berbagai masalah umum, dan bagaimana memikirkan pemecahannya.

5. Hasil Belajar

a. Pengertian hasil belajar

Hasil Belajar Siswa menurut Nana Sudjana (2011: 22) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan menurut Tabrani Rusyan, dkk. (1994: 79), hasil belajar adalah kebulatan pola tingkah laku. Perilaku atau tingkah laku mengandung pengertian yang luas mencakup pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap, dan sebagainya, hal ini dapat diidentifikasi, bahkan dapat diukur dari penampilan (*behavioral perfomance*). Penampilan ini dapat berupa kemampuan menjelaskan, menyebutkan sesuatu, atau melakukan sesuatu kegiatan atau perbuatan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah pengetahuan, kemampuan, dan sikap yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar dapat dilihat dari nilai ulangan harian yang dilakukan setelah materi pelajaran sudah disampaikan.

b. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Hasbullah (1997: 5-30), menyatakan bahwa “Keberhasilan siswa dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain kecerdasan, motivasi, konsentrasi, kesehatan jasmani, ambisi, tekad, lingkungan, cara belajar, perlengkapan, dan sifat-sifat negatif yang dimiliki siswa”.

Menurut Tabrani Rusyan, dkk. (1994: 81) yang tergolong faktor internal adalah:

1. Faktor jasmaniah (fisiologis), baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh.
2. Faktor psikologis, terdiri atas:
 - a. Faktor intelektual yang meliputi:
 - 1) Faktor potensial, yaitu kecerdasan dan bakat.
 - 2) Faktor kecakapan nyata, yaitu prestasi yang dimiliki.
 - b. Faktor nonintelektif ialah unsur-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, dan lain-lain.
3. Faktor kematangan fisik maupun psikis.

Sedangkan yang tergolong faktor *eksternal* adalah:

1. Faktor sosial yang terdiri atas:
 - a. Lingkungan keluarga,
 - b. Lingkungan sekolah,
 - c. Lingkungan masyarakat,
 - d. Lingkungan kelompok.
2. Faktor budaya seperti, adat-istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian.
3. Faktor lingkungan fisik seperti, fasilitas rumah, fasilitas belajar, dan iklim.
4. Faktor lingkungan spiritual dan keagamaan.

Muhibbin Syah (2007: 144) mengemukakan bahwa secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1. Faktor *Internal* (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa:
 - a. Aspek fisiologi, terdiri dari: tonus jasmani, indera pendengar dan penglihat.
 - b. Aspek psikologi, terdiri: intelegensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat dan motivasi siswa.
2. Faktor *Eksternal* (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa:
 - a. Lingkungan sosial, seperti keluarga, guru, masyarakat dan teman
 - b. Lingkungan non sosial, seperti rumah, sekolah, peralatan dan alam.
3. Faktor Pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dikatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

1. Faktor *intern*

Faktor *intern* berkaitan dengan segala sesuatu yang berhubungan dengan diri siswa itu sendiri berupa motivasi, minat, bakat, sikap, kesiapan, kesehatan, kepribadian dan faktor pribadi lainnya.

2. Faktor *ekstern*

Faktor *ekstern* berkaitan dengan pengaruh yang datang dari luar diri siswa. Adapun faktor ini dapat berupa lingkungan, sarana, metode mengajar guru, keadaan sosial ekonomi dan lain sebagainya.

c. **Evaluasi hasil belajar**

Hasil belajar dapat diketahui, dinilai dan diukur dengan menggunakan evaluasi. Tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa (Dimiyati dan Mujiono, 2009: 200). Sedangkan Daryanto (2008: 11) menyatakan tujuan utama melakukan evaluasi dalam proses belajar-mengajar adalah untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan instruksional oleh siswa sehingga dapat diupayakan tindak lanjutnya, seperti: diagnosis kesulitan belajar siswa, dan penentuan kelulusan.

Pelaksanaan evaluasi dapat dilakukan dengan berbagai tes. Daryanto dalam bukunya *Evaluasi Pendidikan* (2008: 12-14) membagi tes menjadi empat macam yaitu:

1. Tes penempatan

Tes jenis ini disajikan diawal tahun pelajaran untuk mengukur kesiapan siswa dan mengetahui tingkat pengetahuan yang dicapai sehubungan dengan pelajaran yang akan disajikan.

2. Tes formatif

Tes jenis ini disajikan ditengah program pengajaran untuk memantau kemajuan belajar siswa demi memberikan umpan balik,

baik kepada siswa maupun kepada guru. Tes formatif umumnya mengacu pada kriteria. Karena itu disebut tes acuan kriteria, atau dalam bahasa Inggris *criterion test*. Dalam tes yang mengacu kriteria dibuatkan tugas-tugas berupa tujuan instruksional yang harus dicapai oleh siswa untuk dapat dikatakan berhasil dalam belajarnya.

3. Tes diagnosis

Tes ini bertujuan mendiagnosis kesulitan belajar siswa untuk mengupayakan perbaikannya. Tes diagnosis dilakukan setelah mendapatkan data dari tes formatif, kemudian dianalisa bagian mana dari pengajaran yang memberikan kesulitan kepada siswa. Baru setelah diketahui bagian mana yang belum diketahui siswa, dapat dibuat butir-butir soal yang memusat pada bagian itu hingga dapat dipakai untuk mendeteksi bagian-bagian mana dari pokok bahasan yang belum dikuasai. Atas dasar tersebut guru dapat mengupayakan perbaikan.

4. Tes sumatif

Tes ini biasanya diberikan pada akhir tahun ajaran atau akhir dari suatu jenjang pendidikan, walaupun maknanya telah diperluas menjadi tes akhir semester atau tes akhir bahasan. Tes ini dimaksudkan untuk memberikan nilai yang menjadi dasar menentukan kelulusan dan atau memberi sertifikat bagi yang telah menyelesaikan pelajaran bagi yang berhasil baik.

Dalam penyusunan tes hasil belajar, hendaknya memperhatikan syarat-syarat sebuah tes yang baik. Suharsimi Arikunta (2013: 72-77) menjelaskan sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukuran, harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki:

1. *Validitas*

Yang dimaksud dengan *validitas* adalah tepat atau sesuai. Sehingga tes dapat dikatakan memiliki *validis* apabila tes tersebut dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas istilah baru juga disebut kesahihan.

2. *Reliabilitas*

Yang dimaksud dengan *reliabilitas* adalah sebuah tes yang dapat dipercaya (*reliable*). Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Dengan kata lain, jika kepada para siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan (rangking) yang sama dalam kelompoknya walaupun nilai tes yang kedua lebih baik, akan tetapi kenaikan tersebut dialami oleh semua siswa.

3. *Objektivitas*

Objektif berarti tidak ada unsur pribadi yang mempengaruhinya. Lawan dari objektif adalah subjektif, artinya terdapat unsur pribadi yang masuk mempengaruhi. Sebuah tes dikatakan memiliki objektivitas apabila didalam melaksanakan tes itu tidak ada faktor subjektif yang mempengaruhinya.

4. Praktikabilitas (*Practicability*)

Sebuah tes dikatakan memiliki praktibilitas yang tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis, mudah pengoprasianya.

5. Ekonomis

Tas yang ekonomis pengertiannya adalah bahwa pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan ongkos/biaya yang mahal, tenaga yang banyak, dan waktu yang lama.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa evaluasi hasil belajar dilakukan untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran. Nilai tes dapat digunakan oleh pengajar/guru sebagai bahan acuan untuk mengevaluasi proses pembelajaran, mendiagnosis kesulitan belajar siswa dan merancang proses pembelajaran berikutnya.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian tentang penggunaan media pembelajaran berbasis komputer telah banyak dilakukan di berbagai jenjang pendidikan. Sedangkan penelitian tentang penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa di jenjang pendidikan SMK belum pernah dijumpai peneliti.

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan terhadap penelitian penggunaan media pembelajaran berbasis komputer:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Rishandi (2008) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Komputer Dalam Proses Pembelajaran

Statistik Terhadap Pencapaian Hasil Pembelajaran Siswa Kelas XI SMA PAB Patumbak Tahun Ajaran 2007/2008”. Hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media komputer tergolong tinggi, berdasarkan nilai rata-rata belajar siswa yaitu 7,45. Hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan konvensional tergolong cukup, berdasarkan nilai rata-rata 6,05. Ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media komputer dengan konvensional. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan hipotesis yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,33 > 1,66$ pada taraf signifikan 5% (0,05).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Fuadi Aziz (2009) berjudul “Penggunaan Multimedia Berbasis Komputer Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar PAI Siswa Kelas IX Di SMPN 2 Temon Kulon Progo”. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan motivasi belajar siswa ditandai dengan meningkatnya keaktifan dan perhatian siswa terhadap penjelasan guru, siswa berani untuk mengemukakan pendapat, siswa mampu menyimak penjelasan guru melalui *screen*, kondisi kelas menjadi semakin tenang ketika pembelajaran berlangsung efektif. Hal ini jarang terjadi ketika pelaksanaan pembelajaran sebelum pelaksanaan tindakan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Manaati M. Tambunan dan Jonathan Sianturi (2011) berjudul “Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA”. Hasil penelitian ini diketahui gain skor (selisih pretes postes) diperoleh hasil nilai rata-rata kelas eksperimen 19,58 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol

11,50. Uji hipotesis dengan menggunakan uji t tes (satu pihak). Hasil perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} 3,07 \geq t_{tabel} 1,667$ pada taraf $\alpha 0,05$ (5%) $dk = 78$. Uji hipotesa diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka disimpulkan bahwa hasil belajar berbasis komputer lebih tinggi dari pengajaran berbasis media konvensional.

C. Kerangka Berfikir

1. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dijadikan perantara untuk menyampaikan pesan dari guru kepada murid. Proses pembelajaran menggunakan media yang tepat akan memperjelas materi ajar dan meningkatkan motivasi belajar siswa karena dengan memanfaatkan media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dan dapat menampilkan materi pelajaran dengan lebih jelas.

Media pembelajaran berbasis komputer adalah sebuah media yang dapat menampilkan materi secara interaktif karena dengan menggunakan media tersebut dapat memasukkan unsur animasi, audio-video, simulasi, demonstrasi, tutorial dll. Media pembelajaran berbasis komputer yang dapat mencakup beberapa unsur akan mempengaruhi peningkatan perhatian siswa.

Motivasi belajar dapat diartikan sebagai penggerak/pendorong untuk menjalani proses belajar. Motivasi belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal artinya faktor dalam diri, dan faktor eksternal artinya faktor

dari luar. motivasi belajar yang tinggi akan mempercepat siswa memahami materi.

Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam proses pembelajaran adalah salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer materi pelajaran dapat disimulasikan dan diperlihatkan secara lebih jelas dan rinci sehingga mampu meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

2. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa

Media pembelajaran berbasis komputer adalah sebuah media yang dapat menampilkan materi secara interaktif karena dengan menggunakan media tersebut dapat memasukkan unsur animasi, audio-video, simulasi, demonstrasi, tutorial dll. Dengan demikian media pembelajaran berbasis komputer dapat mencakup beberapa jenis media menjadi satu yang akan memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa.

Dengan media pembelajaran berbasis komputer akan memperjelas materi ajar, sehingga dengan materi yang mudah difahami oleh siswa akan membuat proses penyampaian materi kepada siswa lebih mudah. Siswa yang memahami materi pelajaran, pada saat diberikan tes untuk mengetahui hasil belajarnya maka akan lebih baik. Artinya bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa.

D. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan di atas maka dapat dirumuskan dua hipotesis sebagai berikut:

1. Motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa dengan menerapkan media pembelajaran konvensional.
2. Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan menerapkan media pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran MOD II di SMK Ma’arif Salam” akan mencari pengaruh penerapan media pembelajaran berbasis komputer dengan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental design*, yaitu dengan *Non-equivalent control group design* artinya penelitian eksperimen semu dengan dua kelompok yang diberi pra tes dan pasca tes dengan pengambilan kelompok eksperimen dan kelompok control tidak dipilih secara acak.

Alasan pemilihan desain penelitian eksperimen semu yaitu karena pengendalian variabel yang terkait subjek penelitian tidak dapat dilakukan sepenuhnya. Dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran, pelaksanaan penelitian tidak selalu memungkinkan untuk melakukan seleksi subjek secara acak, karena subjek secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), seperti kelompok siswa dalam satu kelas. Selain alasan di atas, pertimbangan menggunakan desain eksperimen semu ini adalah pemilihan kelompok kontrol dan eksperimen tidak dipilih secara random, karena biasanya pihak sekolah tidak mengijinkan

siswanya diacak dan dijadikan kelompok kelas baru. Dengan demikian randomisasi tidak dapat dilakukan secara penuh melainkan hanya sebatas melakukan pengundian dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut adalah kelas-kelas dengan subyek yang relatif sama, baik jumlah siswa, waktu belajar, bentuk ruangan belajar, hasil belajar dan guru yang sama pula.

Menurut Sugiyono (2012: 79), desain penelitian *Non equivalent control group design*, adalah sebagai berikut:

| Kelompok | <i>Pre-test</i> | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|----------------|-----------------|-----------|------------------|
| Eksperimen (E) | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol (K) | O ₃ | - | O ₄ |

Gambar 2. *Non Equivalent Control Group Design*

Keterangan:

X = Perlakuan (penerapan media pembelajaran berbasis komputer)

E = Kelompok Eksperimen

K = Kelompok Kontrol

- = Tanpa menggunakan media berbasis komputer (konvensional)

O₁ = *Pretest* Kelompok Eksperimen

O₂ = *Post-test* Kelompok Eksperimen

O₃ = *Pretest* Kelompok Kontrol

O₄ = *Post-test* Kelompok Kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Ma'arif Salam, Kabupaten Magelang, yang beralamatkan di Jl. Citro Gaten, Salam, Magelang.

2. Waktu Penelitian

Secara keseluruhan, penelitian dilakukan pada semester Genap bulan Mei Tahun Ajaran 2012/2013.

C. Variabel dan Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti. Variabel adalah objek yang menjadi titik fokus pengamatan pada suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010: 161). Dalam penelitian eksperimen ini terdapat 3 variabel. Variabel-variabel tersebut dikelompokkan menjadi dua yaitu: variabel bebas (*Independent variable*) dan variabel terikat (*Dependent variable*). Masing-masing variabel tersebut adalah:

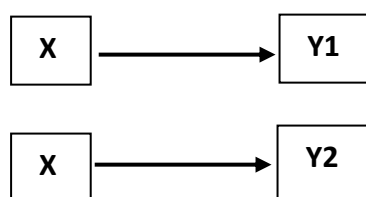
1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

- Media Pembelajaran Berbasis Komputer sebagai variabel bebas (X)

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

- Motivasi belajar sebagai variabel terikat pertama (Y1)
- Hasil belajar siswa sebagai variable terikat kedua (Y2)

Dalam penelitian ini paradigmanya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Tata Hubung antara Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa

Keterangan:

- X = Media Pembelajaran Berbasis Komputer
- Y1 = Motivasi Belajar Siswa
- Y2 = Hasil Belajar Siswa

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel sebagai atribut dari sekelompok orang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya. Variabel terdiri dari variabel bebas dan terikat. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab berubahnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah media pembelajaran berbasis komputer, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Definisi operasional dari setiap variabel tersebut adalah sebagai berikut :

1. Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer adalah sebuah media yang dapat menampilkan berbagai jenis media atau sering disebut multimedia yang diolah menggunakan komputer dengan berbagai aplikasi didalamnya.

Dalam penelitian ini media pembelajaran berbasis komputer yang akan dipakai adalah *model tutorial* dan model simulasi. *Model tutorial* yaitu bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif. Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu model *CBI* yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan simulasi-simulasi simbol visual yang dikemas dalam bentuk animasi yang menjelaskan konten secara menarik, hidup, dan memadukan unsur *teks*, gambar, audi, gerak, dan paduan warna yang

serasi dan harmonis. Model pembelajaran simulasi dan tutorial tersebut akan dioperasikan menggunakan aplikasi *adob flash player* dan *microsoft power point* dan dilaksanakan pada proses pembelajaran Mekanik Otomotif Dasar II pada kelas eksperimen di SMK Ma'arif Salam.

2. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar siswa dalam penelitian ini adalah variable terikat yang mana datanya akan dikumpulkan dengan proses observasi. Dalam proses pengamatan (observasi) motivasi belajar siswa dilakukan oleh dua observer, yaitu peneliti dan guru SMK Ma'arif Salam.

Nilai pengamatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan perlakuan khusus dengan diterapkannya media pembelajaran berbasis komputer akan dibandingkan dengan nilai motivasi belajar siswa yang menggunakan media konvensional dalam kegiatan belajar mengajarnya mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II. Motivasi siswa akan diamati dan diubah menjadi berbentuk nilai dari setiap indikator yang ada. Sehingga perbandingan antara dua kelas yang berbeda dapat dilihat dari perbedaan nilai motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran MOD II di SMK Ma'arif Salam.

3. Hasil Belajar Siswa

Dalam penelitian ini yang dimaksud hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai dari kegiatan belajar mata pelajaran MOD II Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMK Ma'arif Salam Magelang

pada kompetensi dasar “Penggunaan Alat Ukur Mekanik”. Hasil belajar diukur dengan dilakukan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Test yang diberikan adalah jenis tes formatif yaitu tes yang dilaksanakan setelah materi pelajaran diasampaikan.

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang rerata atau homogen sebelum penyampaian materi dilakukan *pre test*. Sedangkan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran mata pelajaran MOD II dilakukan dengan *post test*. Data nilai hasil belajar siswa dari *post test* kelas eksperimen akan dibandingkan dengan nilai hasil belajar siswa dari *post test* kelas kontrol dan akan dianalisis datanya dan hasilnya untuk menyimpulkan pengaruh media pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran “Menggunakan Alat Ukur” di SMK Ma’arif Salam.

E. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, (Sugiyono, 2012: 80). Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas X Program Mekanik Otomotif SMK Ma’arif Salam. Populasi penelitian ini terdiri dari 4 kelas yaitu kelas X MOA, X MOB, X MOC dan X MOD dengan jumlah keseluruhan 166 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, (Sugiyono, 2012: 81). Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan) yakni teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil subyek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.

Tujuan dari penggunaan teknik *purposive sampling* adalah agar mendapatkan sampel yang mempunyai pengetahuan yang hampir sama dan ruang kelas yang tidak berdekatan. Untuk mengetahui kemampuan siswa tentang materi “Menggunakan Alat Ukur” maka dilakukan *pre test*.

Apabila terdapat lebih dari dua kelas yang mempunyai pengetahuan yang sama maka untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak (random). Ketika sudah didapatkan kelas kontrol dan kelas eksperimen maka dalam proses pembelajarannya dibuat tidak berdekatan agar ketika mendapat perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran siswa tidak mengetahui dan tidak merasa dibedakan dalam proses pembelajaran mata pelajaran MOD II di SMK Ma’arif Salam.

F. Validitas Penelitian

Validitas penelitian dibutuhkan dalam sebuah penelitian untuk menguatkan bahwa hasil penelitian *valid* (sahih). Dalam penelitian terdapat dua validitas untuk mendapatkan hasil penelitian yang *valid*, yaitu :

1. Validitas Internal

Validitas internal penelitian adalah kondisi perubahan variabel tidak bebas yang diakibatkan langsung dari manipulasi variabel bebas bukan variabel yang lain. (Hamid Darmadi, 2011: 191). Validitas internal berkenaan dengan derajat akurasi desain penelitian dengan hasil yang dicapai, (Sugiyono, 2012: 267).

2. Validitas Eksternal

Validitas eksternal berkenaan dengan derajat akurasi apakah hasil penelitian dapat digeneralisasikan atau diterapkan pada populasi dimana sampel itu diambil. Validitas eksternal tinggi jika sampel penelitian representative, instrumen penelitian valid dan reliable, dan cara pengumpulan dan analisis data benar, (Sugiyono, 2012: 267). Ada dua macam validitas eksternal yaitu: (1) validitas populasi menyangkut populasi subyek mana yang dapat diharapkan sama dengan subyek sampel yang digunakan dalam penelitian, (2) validitas ekologis menyangkut penggeneralisasian kondisi penelitian kepada kondisi lingkungan yang lain.

Upaya untuk mendapatkan validitas yang tinggi pada penelitian ini adalah :

1. Pengendalian peristiwa pada subjek saat penelitian berlangsung

Pengendalian ini dilakukan dengan cara selalu memberikan perhatian kepada seluruh subyek, sehingga subyek dapat mengikuti proses pembelajaran lebih maksimal dan tertib.

2. Pengendalian pada instrument penelitian

Dalam penelitian instrument penelitiannya dengan menggunakan tes dan observasi. Tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah *pretest* dan *post-test*. *Pretest* yaitu tes yang diberikan kepada seluruh responden untuk mengetahui kemampuan siswa dan menentukan sampel yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan *post-test* adalah tes yang diberikan kepada sampel setelah proses pembelajaran. Instrumen dalam penelitian ini dilakukan uji validasi dan reliabilitas sehingga instrument penelitian tepat untuk subyek yang diteliti.

3. Pengendalian statistik regresi

Pengendalian statistik regresi merupakan kecenderungan responden ke arah nilai rata-rata. Cara yang dilakukan untuk mengendalikan statistik regresi adalah dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel serta dalam menggunakan instrument tidak membutuhkan waktu yang lebih lama dari waktu proses pembelajaran.

4. Pengendalian jumlah subyek penelitian

Pengendalian ini dilakukan dengan cara selalu menekan dan menasehati siswa supaya selalu berangkat dan mengikuti proses pembelajaran serta memberikan ancaman hukuman bagi siswa yang tidak berangkat tanpa keterangan yang diperbolehkan. Hal tersebut dilakukan karena jika subyek penelitian berkurang pada saat proses penelitian akan mempengaruhi perhitungan statistik dalam penelitian.

5. Pengendalian pemilihan sampel

Pengendalian ini dilakukan dengan cara pengambilan sampel berdasarkan kelas yang mempunyai karakteristik hampir sama. Untuk mendapatkan sampel yang diharapkan, dalam penelitian ini akan memberi *pre test* pada seluruh populasi yang sudah terkelompok menjadi kelas. Dari hasil tes yang dilakukan diambil kelompok eksperimen dan kontrol yang memiliki kesamaan hasil belajar sehingga hasil penelitian lebih *valid*.

6. Pengendalian lingkungan/ruangn pembelajaran

Dalam proses penelitian dilakukan didalam kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana kondis didalam kelas sama. Kelas tersebut juga tidak berdamping sehingga siswa tidak merasakan atau mengetahui ada perlakuan yang berbeda saat proses pembelajaran pada materi yang sama.

G. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian ini meliputi tahap persiapan penelitian dan tahap pelaksanaan penelitian.

1. Tahap Persiapan Penelitian

1. Survei lokasi penelitian.
2. Menyusun instrument penelitian (soal tes dan lembar observasi)
3. Mengurus perijinan.
4. Uji instrument penelitian, meliputi: validitas dan reliabilitas instrumen.
5. Menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
6. Mengatur jadwal pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Pendahuluan.

Kegiatan ini dilakukan pada awal sebelum penyampaian materi pokok. Rincian kegiatan ini adalah doa bersama, pembacaan asmaul husna, absensi siswa, motivasi, dan pemberian informasi tentang kompetensi dasar yang akan dipelajari.

b. Pemberian perlakuan dan observasi

Setelah mendapatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka untuk kelompok eksperimen dalam penyampaian materi menggunakan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial dan simulasi sedangkan pada kelompok kontrol penyampaian materi dengan media pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas.

c. Pemberian tes

Setelah proses pembelajaran selesai maka antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes pilihan ganda. Tes diberikan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah dilakukan perlakuan.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena

ini disebut variabel penelitian, (Sugiyono, 2012: 102). Pada penelitian ini instrument yang digunakan untuk mengambil data adalah instrument motivasi belajar siswa dan instrument hasil belajar siswa.

Cara penyusunan instrument penelitian adalah dengan cara mendefinisikan operasional variable, selanjutnya menentukan indikator yang akan diukur. Dari indikator kemudian dijabarkan menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan. Untuk memudahkan penyusunan instrument maka perlu digunakan kisi-kisi instrument, (Sugiyono, 2012: 103). Dalam penelitian ini terdapat dua instrument penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Instrumen Hasil Belajar

Instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes. Soal tes pada penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu soal *pretest* dan soal *post-test*. Dalam pembuatan soal tersebut semuanya mengacu pada kisi-kisi soal yang sudah disusun peneliti.

Soal tes untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pelajaran MOD II kompetensi dasar “Menggunakan Alat Ukur” di SMK Ma’arif Salam berupa soal pilihan ganda sebanyak 45 butir soal dengan lima pilihan jawaban. Skala pengukuran setiap butir tes mendapat skor 1 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah. Materi soal dikembangkan dari deskripsi materi pelajaran kompetensi dasar “Menggunakan Alat Ukur”. Kisi-kisi soal mencakup indikator yang akan dievaluasi, sub indikator, tingkat kesukaran soal, nomor butir soal, dan jumlah soal.

Tabel 1. Kisi-kisi Soal (Instrumen Hasil Belajar Siswa)

| Kompetensi Dasar | Indikator | Sub Indikator | Keterangan Tingkat kesukaran soal | Nomor Butir Soal | Jumlah |
|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------|------------------|--------|
| 1. Mengidentifikasi alat ukur | Memahami satuan metric dan british | Mengubah satuan metrik menjadi british | Pemahaman (Sedang) | 1,2 | 2 |
| | Menjelaskan fungsi alat ukur | Menjelaskan fungsi utama alat ukur | Pengetahuan (Mudah) | 3 | 1 |
| | Memahami macam-macam alat ukur dan karakteristik umum alat ukur | Memahami karakteristik alat ukur yang baik dan macam-macam alat ukur dalam otomotif | Pengetahuan (Mudah) | 4,5 | 2 |
| 2. Menggunakan alat-alat ukur mekanik | Mengidentifikasi alat ukur mekanik | Mengidentifikasi feeler gauge | Pengetahuan (mudah) | 6 | 1 |
| | | Mengidentifikasi jangka sorong | Pengetahuan (mudah) | 9,10 | 2 |
| | | Mengidentifikasi mikrometer | Pengetahuan (mudah) | 16,18 | 2 |
| | | Mengidentifikasi dial gauge | Pengetahuan (mudah) | 22,23 | 2 |
| | Menjelaskan fungsi alat ukur mekanik | Menjelaskan fungsi feeler gauge | Pemahaman (sedang) | 7 | 1 |
| | | Menjelaskan fungsi jangka sorong | Pengetahuan (mudah) | 11 | 1 |
| | | Menjelaskan fungsi mikrometer | Pengetahuan (mudah) | 17 | 1 |
| | | Menjelaskan fungsi dial gauge | Pemahaman (sedang) | 21 | 1 |
| | Menggunakan alat ukur mekanik | Menggunakan feeler gauge | Pemahaman (sedang) | 8 | 1 |
| | | Cara menggunakan jangka sorong | Pemahaman (sedang) | 14 | 1 |
| | Membaca alat ukur mekanik | Membaca dial gauge | Pemahaman (Sedang) | 24 | 1 |
| | | Membaca Jangka Sorong | Identifikasi (Sukar) | 12,15 | 2 |
| | | Membaca Mikrometer | Identifikasi (sukar) | 19,20 | 2 |
| | | Membaca Dial gauge | Identifikasi (sukar) | 24 | 1 |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Sub Indikator | Keterangan Tingkat kesukaran soal | Nomor Butir Soal | Jumlah |
|--|--|---|-----------------------------------|------------------|-----------|
| 3. Menggunakan alat-alat ukur elektrik atau elektronik | Mengidentifikasi alat ukur elektronik | Mengidentifikasi Multi meter | Pengetahuan (Mudah) | 25 | 1 |
| | | Mengidentifikasi <i>Timing light</i> | Pengetahuan (Mudah) | 32 | 1 |
| | | Mengidentifikasi Dwell tester | Pemahaman (sedang) | 35 | 1 |
| | | Mengidentifikasi Tachometer | Pemahaman (Sedang) | 34 | 1 |
| | Menjelaskan fungsi alat ukur elektronik | Fungsi Multimeter | Pemahaman (sedang) | 29 | 1 |
| | | Fungsi Timing light | Pengetahuan (mudah) | 33 | 1 |
| | Menggunakan alat-alat ukur elektronik | Menggunakan Multimeter | Pemahaman (sedang) | 28 | 1 |
| | Membaca alat ukur elektronik | Membaca Multimeter | Identifikasi (Sukar) | 30,31 | 2 |
| | | Membaca <i>Tachometer</i> | Pemahaman (Sedang) | 36 | 1 |
| 4. Menggunakan alat ukur pneumatic | Mengidentifikasi alat ukur pneumatic | Mengidentifikasi <i>Radiator Cup Tester</i> | Pengetahuan (mudah) | 37 | 1 |
| | Menjelaskan fungsi alat ukur pneumatic | Fungsi <i>Compresion Tester</i> | Pemahaman (sedang) | 39 | 1 |
| | Menggunakan alat-alat ukur pneumatic | Fungsi <i>Radiator Cup Tester</i> | Pemahaman (sedang) | 38 | 1 |
| | Membaca alat ukur pneumatic | Membaca <i>Compresion Tester</i> | Identifikasi (sukar) | 40 | 1 |
| 5. Merawat alat ukur | Perawatan alat ukur | Tujuan merawat alat ukur | Pengetahuan (mudah) | 41 | 2 |
| | Pemeliharaan rutin dan penyimpanan alat ukur | Penggunaan selector multimeter | Pemahaman (sedang) | 42 | 1 |
| | Pemeriksaan dan penyetelan alat ukur | Penggunaan <i>Micrometer</i> | Pemahaman (sedang) | 43 | 2 |
| | K3 penggunaan alat ukur | Penggunaan Hidrometer, Kunci Moment | Identifikasi (Sukar) | 44, 45 | 2 |
| JUMLAH SOAL | | | | | 45 |

2. Instrumen Motivasi Belajar Siswa

Dalam penelitian ini untuk mengungkap motivasi siswa dalam mengikuti KBM mata pelajaran MOD II menggunakan instrument penelitian lembar observasi. Lembar observasi dibuat sebagai acuan observer untuk menilai motivasi siswa dengan mengamati jalannya proses pembelajaran didalam kelas.

Dalam mengamati motivasi belajar siswa, peneliti membuat lembar observasi yang didalamnya mengandung beberapa aspek penelitian yang dikembangkan dari teori yang dipakai. Adapun aspek yang diamati dalam lembar observasi penelitian ini adalah siswa slalu mengikuti kegiatan belajar mengajar, siswa masuk kelas tepat waktu, siswa serius dalam mengikuti proses pembelajaran, siswa slalu membawa buku pelajaran, siswa slalu mencatat materi yang diajarkan, siswa memperhatikan apa yang diucapkan guru, siswa berani bertanya tentang materi pelajaran, siswa menjaga sikap saat proses pembelajaran, siswa mengerjakan tugas yang diberikan, siswa berani menjawab jika diberi pertanyaan. Dari aspek tersebut akan digunakan sebagai panduan observasi pada siswa dalam kelas eksperimen dan kelas control.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa

| Variabel | Indikator | Aspek yang diamati | No. Pengamatan |
|------------------|--|--|----------------|
| Motivasi Belajar | Tertarik pada guru, artinya tidak membenci atau bersikap acuh tak acuh kepada guru | Siswa memperhatikan apa yang diucapkan guru. | 1 |

| Variabel | Indikator | Aspek yang diamati | No. Pengamatan |
|------------------|---|---|----------------|
| Motivasi Belajar | Tertarik pada mata pelajaran yang diajarkan, antusias tinggi serta mengendalikan perhatian dan energinya kepada guru. | Siswa selalu mengikuti kegiatan belajar mengajar. | 2 & 3 |
| | | Siswa slalu mencatat materi yang diajarkan. | |
| | Ingin selalu bergabung dalam satu kelompok kelas. | Siswa masuk kelas tepat waktu. | 4 |
| | Ingin identitas diri diakui oleh orang lain. | Siswa berani bertanya tentang materi pelajaran. | 5 |
| | Tindakan dan kebiasaannya serta moralnya selalu dalam kontrol diri. | Siswa menjaga sikap saat proses pembelajaran. | 6 |
| | Selalu mengingat kembali pelajaran dan selalu mempelajarinya kembali di rumah. | Siswa slalu membawa buku pelajaran | 7 |
| | Siswa berusaha menyelesaikan tugas secara benar dan tepat waktu. | Siswa mengerjakan tugas yang diberikan. | 8 |
| | Siswa mampu mempertahankan pendapatnya, kalau ia sudah yakin dan dipandangnya cukup rasional. | Siswa berani menjawab jika diberi pertanyaan. | 9 |

I. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data yang diterapkan yaitu dengan tes untuk

mengumpulkan data hasil belajar siswa dan observasi untuk mengumpulkan data motivasi belajar siswa dari setiap perilaku siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

Tes yang digunakan pada instrumen ini adalah tes formatif yaitu tes yang dilaksanakan pada akhir proses pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa setelah menjalani proses pembelajaran, (Daryanto, 2008: 12). Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dan kelas kontrol yang menggunakan media konvensional dalam proses pembelajaran mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam.

Observasi dilakukan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Dalam penelitian ini observasi yang dilakukan menggunakan jenis *participant observation* yaitu peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian, (Sugiyono, 2012: 145). Alasan menggunakan jenis ini karena jika peneliti ikut serta dalam proses pembelajaran maka data yang diperoleh lebih lengkap.

Observasi yang digunakan adalah observasi terstruktur artinya observasi telah dirancang secara sistematis tentang apa yang diamati, kapan dan dimana tempatnya, (Sugiyono, 2012: 146). Sehingga dalam penelitian ini pengamatan menggunakan instrumen penelitian yang sudah dirancang sedemikian rupa dan instrument teruji validitasnya. Observasi dilakukan oleh

dua observer yaitu peneliti dan guru mata pelajaran Otomotif Dasar II. Proses pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran mata pelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

J. Uji Instrumen Penelitian

Setelah instrumen penelitian disusun selanjutnya diuji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen yang valid berarti dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang reliable berarti instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Sehingga untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik dan tepat maka dibutuhkan instrumen yang valid dan reliabel.

Instrumen dalam penelitian ini yaitu lembar observasi motivasi belajar siswa dan soal tes hasil belajar siswa. Uji instrumen pada setiap variable akan terinci sebagai berikut:

1. Uji Instrumen Motivasi Belajar Siswa

Instrumen motivasi belajar siswa dalam penelitian ini berbentuk lembar observasi yang akan dilakukan uji kevalidtanya. Uji validitas instrumen motivavsi belajar siswa dilakukan dengan menggunakan pengujian validitas isi (*content validity*) berkenaan dengan isi dan format instrumen dan konstruk (*construct validity*) berkenaan dengan konstruksi atau struktur dan karakteristik psikologis aspek yang akan diukur dengan instrumen.

Dalam hal ini setelah instrumen disusun sesuai aspek-aspek yang akan diukur berlandaskan suatu teori, maka instrumen dikonsultasikan dengan dosen ahli. Dosen ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun untuk dilakukan perbaikan ataupun perombakan total. Setelah itu instrumen diperbaiki sesuai dengan apa yang disarankan oleh dosen ahli. Instrumen yang sudah diperbaiki dikonsultasikan kembali kepada dosen ahli bidang penelitian (*judgement expert*), sampai nanti instrumen dinyatakan siap untuk digunakan dalam penelitian.

Dalam proses validasi yang dilakukan terdapat banyak perbaikan pada instrumen, antara lain adalah penyusunan kalimat, format instrumen, jumlah observer dan penjelasan indikator yang diamati pada lembar observasi. Setelah melalui bimbingan dan konsultasi dengan para ahli, terdapat sejumlah penyempurnaan terhadap instrumen tersebut. Hasil keputusan konsultasi menyatakan lembar observasi motivasi belajar siswa siap untuk digunakan pada penelitian.

2. Uji Instrumen Hasil Belajar Siswa

Instrumen hasil belajar siswa dalam penelitian ini berbentuk soal tes. Untuk mendapatkan instrumen hasil belajar siswa yang valid dan reliabel, maka instrumen dilakukan pengujian sebagai berikut:

a. Uji validitas instrumen hasil belajar siswa

Uji validitas instrumen ini dilakukan dengan menggunakan pengujian validitas isi (*content validity*) dan konstruk (*construct validity*). Dalam hal ini setelah instrumen disusun berlandaskan

standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, maka dikonsultasikan dengan dosen ahli. Dosen diminta pendapatnya tentang instrumen hasil belajar siswa yang telah disusun untuk dilakukan perbaikan ataupun perombakan total.

Uji validitas instrumen soal tes juga dilakukan validitas terhadap butir soal dengan melakukan analisis butir soal. Menurut Nana Sudjana (2011: 135), analisis butir soal adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai. Analisis butir soal dilakukan dengan menganalisis tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP). Menganalisis tingkat kesukaran diukur dari segi kesulitannya sedangkan menganalisis daya pembeda untuk menentukan kesanggupan tes dalam membedakan siswa unggul dan asor.

Uji validitas dilakukan dengan uji coba soal tes yang dikerjakan oleh siswa kelas XI jurusan mekanik otomotif di SMK Ma'arif Salam yang sudah mendapatkan materi pelajaran Otomotif Dasar II, kemudian analisis dilakukan dengan menggunakan analisis butir soal yang meliputi :

1) tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui soal yang sukar, sedang dan mudah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Suharsimi

Arikunto, 2013: 222). Angka yang menunjukkan mudah sukarnya sebuah soal dikenal dengan nama tingkat kesukaran.

Kriteria : Sukar jika : TK = kurang dari 0,25
 Sedang jika : TK = 0,25 – 0,75
 Mudah jika : TK = lebih dari 0,75

Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran tes bentuk obyektif (pilihan ganda) adalah sebagai berikut :

$$TK = \frac{Bu + Ba}{Nu + Na}$$

Keterangan :

Bu = jumlah kelompok unggul yang benar

Ba = jumlah testi pada kelompok asor yang benar

Nu = Na = jumlah testi pada kelompok unggul/asor

Biasanya diambil : $Nu = Na = 27\% \times N$

(N = jumlah seluruh testi)

Hasil analisis tingkat kesukaran uji coba tes kepada siswa kelas XI Program Keahlian Mekanik Otomotif dapat dilihat pada table dibawah ini yang dihitung menggunakan *aplikasi anatest*.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

| Kriteria | Butir Soal |
|-----------------------------------|--|
| Sukar, jika TK = kurang dari 0,25 | 1,8,15,18 |
| Sedang, jika TK = 0,25 – 0,75 | 2,3,5,13,22,23,24,26,27,29,35,43 |
| Mudah, jika TK = lebih dari 0,75 | 4,6,7,9,10,11,12,14,16,17,19,20, 21,25,28,30,31,32,33,34,36,37,38,39,40,41,42,44, 45 |

2) daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (kelompok tinggi) dan siswa yang bodoh (kelompok rendah), (Suharsimi Arikunto, 2013: 226). Daya pembeda harus diusahakan positif dan setinggi mungkin. Butir soal yang mempunyai daya pembeda positif dan tinggi berarti butir tersebut dapat membedakan dengan baik siswa kelompok atas dan bawah. Siswa kelompok atas adalah kelompok siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar yang tinggi dan siswa kelompok bawah adalah kelompok siswa yang bodoh atau memperoleh skor total hasil belajar yang rendah.

Daya pembeda dapat ditentukan besarnya dengan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{Bu - Ba}{1/2 (Nu + Na)}$$

Dimana :

Bu = Jumlah kelompok unggul yang benar

Ba = Jumlah kelompok asor yang benar

Nu = Na = Jumlah testi pada kelompok unggul dan asor.

Biasanya diambil : Nu = Na = 27% x N (Jumlah testi)

| | | |
|------------|-------------|-----------------------|
| Kriteria : | Baik sekali | jika DP = 0,70 – 1,00 |
| | Baik | jika DP = 0,40 – 0,69 |
| | Cukup | jika DP = 0,20 – 0,39 |
| | Jelek | jika DP = 0,00 – 0,19 |

Hasil analisis tingkat daya pembeda uji coba tes kepada siswa kelas XI Program Keahlian Mekanik Otomotif dapat dilihat pada table dibawah ini menggunakan aplikasi *anatest*.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Pembeda

| Kriteria | Butir soal |
|------------------------------------|--|
| Baik sekali, jika DP = 0,70 – 1,00 | 3 |
| Baik, jika DP = 0,40 – 0,70 | 1,4,5,10,23,26,34,35 |
| Cukup, jika DP = 0,20 – 0,40 | 2,9,12,13,24,31,40,45 |
| Jelek, jika DP = 0,00 – 0,20 | 6,7,8,11,14,15,16,17,18,19,20,21,22,25,28,29,30,33,36,37,38,39,41,42,43,44 |
| Sangat jelek, jika DP = Negatif | 27,32 |

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrument evaluasi dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur, (Sukardi, 2011: 43).

Dalam penelitian ini untuk pengujian reliabilitas menggunakan rumus K – R20.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

V_t = varian total

p = proporsi subyek yang menjawab betul pada suatu butir
(proporsi subyek yang mendapat skor 1)

p = $\frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 1}}{N}$

q = $\frac{\text{proporsi subjek yang mendapat skor 0}}{(q = 1 - p)}$

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas harga r_{11} hitung dikonsultasikan dengan tabel interpretasi korelasi sebagai berikut :

Tabel 5. Kategori Reliabilitas Soal (Sugiyono, 2013: 231)

| Koefisien Realibilitas | Kategori Realibilitas |
|------------------------|-----------------------|
| 0,0 – 0,2 | Sangat rendah |
| 0,2 – 0,4 | Rendah |
| 0,4 – 0,6 | Sedang |
| 0,6 – 0,8 | Kuat |
| 0,8 – 0,10 | Sangat kuat |

Setelah dilakukan percobaan instrumen hasil belajar siswa yang berbentuk soal tes dan dikerjakan oleh siswa kelas XI OC. Hasil analisis reliabilitas intrumen soal tes diperoleh hasil koefisien reliabilitas sebesar 0,72. Nilai reliabilitas tersebut berada pada kategori kuat sehingga disimpulkan bahwa instrumen reliabel.

K. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dideskripsikan sesuai variabel yang dianalisis. Dalam penelitian menjelaskan ini terdapat dua variabel yaitu motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa yang kemudian diuraikan menjadi variabel pada kelas eksperimen yang menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dalam proses kegiatan belajar mengajarnya dan variabel pada kelas kontrol yang menggunakan media konvensional. Teknik analisis data pada setiap variabel adalah sebagai berikut :

1. Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis dilakukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dengan uji t dapat dilanjutkan atau tidak.

Uji persyaratan analisis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi variabel berkurva normal atau tidak. Uji normalitas dapat diketahui dengan menggunakan analisis *kolmogorov smirnov* dengan melihat hasil dari signifikansi, apabila signifikansi hitung $> 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Untuk mengetahui signifikansi hitung menggunakan aplikasi SPSS 16.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari varians yang sama atau tidak. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. Data untuk pengujian ini dibagi menjadi dua kelas yakni, kelas eksperimen dan kontrol sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Bila harga F hitung lebih kecil dari harga F tabel, maka varian data dinyatakan homogen, dan bila harga F hitung lebih besar dari harga F tabel maka varian dinyatakan tidak homogen. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F, rumus F tersebut ditunjukkan sebagai berikut (Sugiyono, 2012: 197):

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

Adapun kriteria dalam pengujian ini adalah jika F hitung lebih kecil dari F tabel maka dapat dikatakan sampel homogen dan bila F hitung lebih besar dari F tabel maka sampel tidak homogen.

2. Uji Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa benar-benar dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran berbasis komputer. Dalam pengujian hipotesis ini terdapat dua pilihan yang dipengaruhi oleh hasil prasyarat analisis data. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka akan dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t, dan bila terdapat data yang tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan test median dengan rumus chi kuadrat (X^2). Dua pilihan pengujian hipotesis akan dijelaskan dibawah ini.

a. Uji hipotesis penelitian menggunakan uji t

Jika prasyarat analisis data sudah terpenuhi (distribusi normal dan homogen) maka uji t dapat dilakukan. Karena jumlah siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen berbeda maka uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji-t model *polled varian* yang ditunjukkan dengan rumus seperti di bawah ini:

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

Keterangan rumus uji t *polled varian*:

\bar{x}_1 = rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelas kontrol

s_1^2 = varian kelas eksperimen

s_2^2 = varian kelas kontrol

n_1 = jumlah individu pada sampel 1

n_2 = jumlah individu pada sampel 2

b. Uji hipotesis menggunakan test median

Jika dalam uji persyaratan analisis data terbukti tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan test median dengan rumus chi kuadrat (X^2) menjadi pilihan kerana pengujian ini termasuk analisis data statistik *non parametris* yang tidak membutuhkan syarat distribusi normal. Rumus pengujian chi kuadrat (X^2) untuk menguji hipotesis adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yang terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah media pembelajaran berbasis komputer, sedangkan variabel terikatnya adalah motivasi belajar dan prestasi belajar. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Mekanik Otomotif SMK Ma'arif Salam.

Deskripsi data dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai karakteristik distribusi skor dan subyek penelitian untuk masing-masing subyek yang diteliti. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 81 siswa yang mengikuti mata pelajaran Otomotif Dasar II pada materi pelajaran “Menggunakan alat ukur mekanik”, yang terdiri atas dua kelas, yaitu kelas XOA Teknik Mekanik Otomotif dengan jumlah responden sebanyak 40 siswa dan kelas XOC Teknik Mekanik Otomotif sebanyak 41 siswa.

Deskripsi data ini akan menyajikan data yang telah diperoleh dalam penelitian. Dalam deskripsi data akan disajikan mengenai nilai terendah, nilai tertinggi, rentang nilai, mean (M), median (Me), modus (Mo) dan standar deviasi (SD) dari masing-masing data nilai pengamatan motivasi belajar dan nilai hasil belajar siswa.

a. Deskripsi data motivasi belajar siswa

1) hasil perhitungan statistik nilai pengamatan motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama.

Tabel 6. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pada Pertemuan Pertama

| | |
|-----------------|-------|
| N | 40 |
| Nilai Terendah | 2 |
| Nilai Tertinggi | 7 |
| Mean | 5,15 |
| Median | 5,0 |
| Modus | 6,0 |
| Std. Deviasi | 1.099 |

Data yang terkumpul pada pengamatan pertama diperoleh *mean* (rerata) sebesar 5,15, *median* sebesar 5,0, *modus* sebesar 6,0, simpangan baku sebesar 1,09, nilai tertinggi 7, dan nilai terendah 5. Nilai pengamatan pertama kelas kontrol digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.

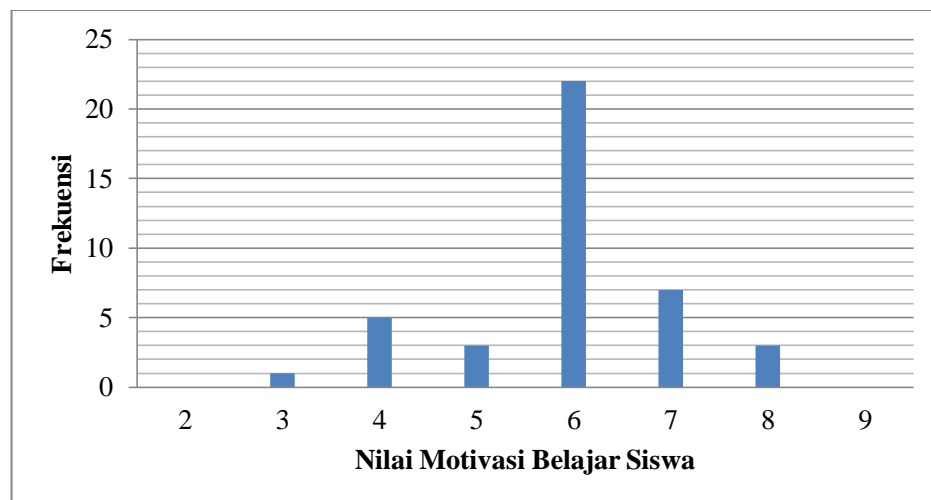


Gambar 4. Histogram Nilai *Observasi* Kelas Kontrol Pertemuan Pertama

Tabel 7. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pada Pertemuan Pertama

| | |
|-----------------|-------|
| N | 41 |
| Nilai Terendah | 3 |
| Nilai Tertinggi | 8 |
| Mean | 5.93 |
| Median | 6.0 |
| Modus | 6.0 |
| Std. Deviasi | 1.127 |

Data yang terkumpul pada pengamatan pertama diperoleh *mean* (rerata) sebesar 5,93, *median* sebesar 6,0, *modus* sebesar 6,0, simpangan baku sebesar 1,12, nilai tertinggi 8, dan nilai terendah 3. Nilai pengamatan pertama kelas eksperimen digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



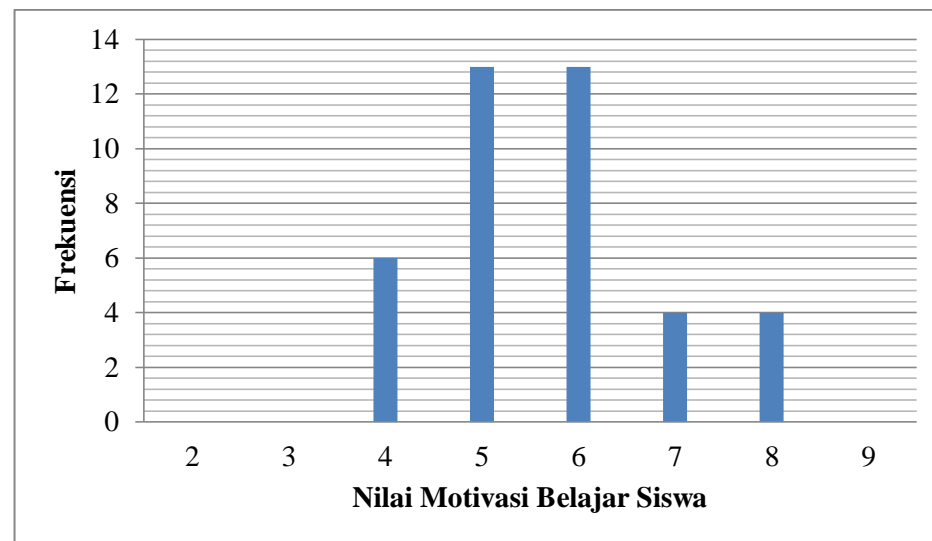
Gambar 5. Histogram Nilai *Observasi* Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

2) hasil perhitungan statistik nilai pengamatan motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan kedua.

Tabel 8. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pada Pertemuan Kedua

| | |
|-----------------|-------|
| N | 40 |
| Nilai Terendah | 4 |
| Nilai Tertinggi | 8 |
| Mean | 5.68 |
| Median | 6.0 |
| Modus | 5.0 |
| Std. Deviasi | 1.163 |

Data yang terkumpul pada pengamatan kedua diperoleh *mean* (rerata) sebesar 5,68, *median* sebesar 6,0, *modus* sebesar 5,0, simpangan baku sebesar 1,16, nilai tertinggi 8, dan nilai terendah 4. Nilai pengamatan kedua kelas kontrol digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.

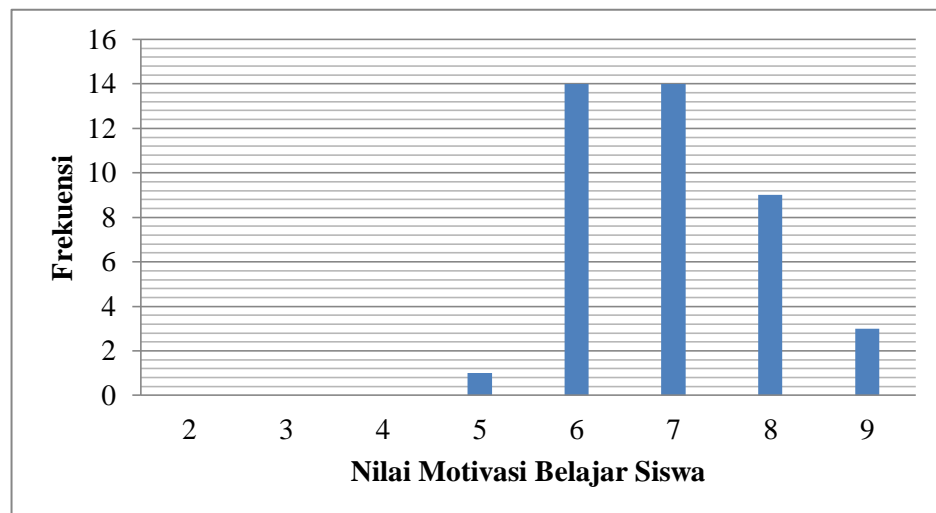


Gambar 6. Histogram Nilai *Observasi* Kelas Kontrol Pertemuan Kedua

Tabel 9. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pada Pertemuan Kedua

| | |
|-----------------|-------|
| N | 41 |
| Nilai Terendah | 5 |
| Nilai Tertinggi | 9 |
| Mean | 6.98 |
| Median | 7.0 |
| Modus | 6.0 |
| Std. Deviasi | 0.987 |

Data yang terkumpul pada pengamatan kedua diperoleh *mean* (rerata) sebesar 6,98, *median* sebesar 7,0, *modus* sebesar 6,0, simpangan baku sebesar 0,98, nilai tertinggi 9, dan nilai terendah 5. Nilai pengamatan ketiga kelas eksperimen digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



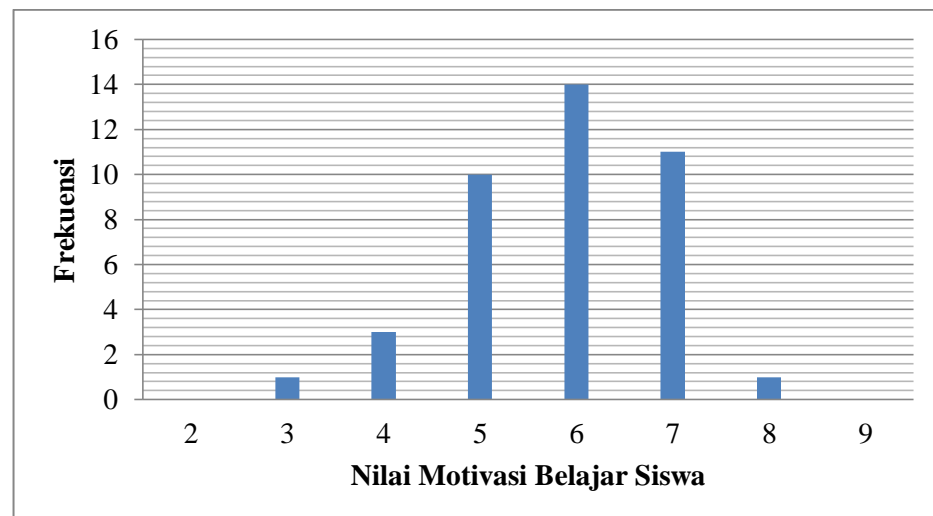
Gambar 7. Histogram Nilai *Observasi* Kelas Eksperimen Pertemuan Kedu

3) hasil perhitungan statistik nilai pengamatan motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan ketiga.

Tabel 10. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pada Pertemuan Ketiga

| | |
|-----------------|-------|
| N | 40 |
| Nilai Terendah | 3 |
| Nilai Tertinggi | 8 |
| Mean | 5.85 |
| Median | 6.0 |
| Modus | 6.0 |
| Std. Deviasi | 1.075 |

Data yang terkumpul pada pengamatan ketiga diperoleh *mean* (rerata) sebesar 5,85, *median* sebesar 6,0, *modus* sebesar 6,0, simpangan baku sebesar 1,07, nilai tertinggi 8, dan nilai terendah 3. Nilai pengamatan ketiga kelas kontrol digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.

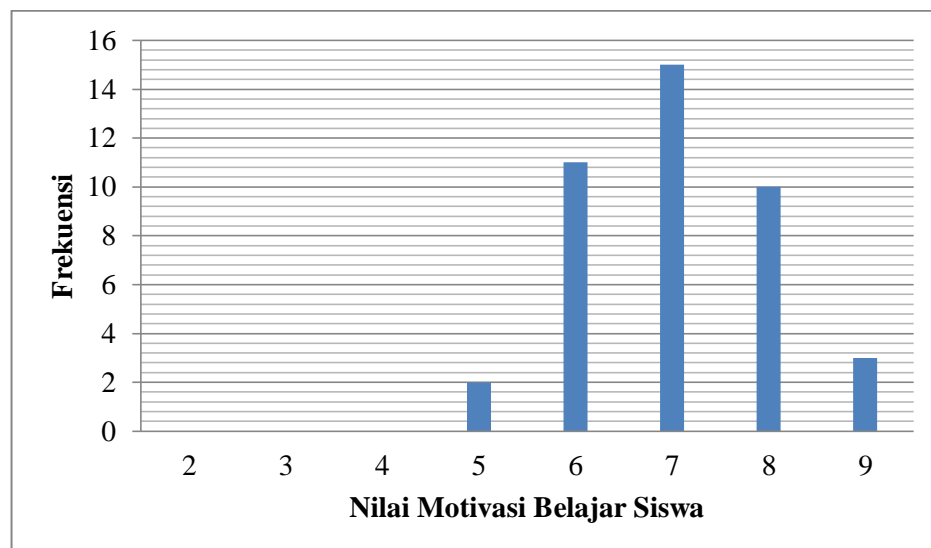


Gambar 8. Histogram Nilai *Observasi* Kelas Kontrol Pertemuan Ketiga

Tabel 11. Statistik Karakteristik Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pada Pertemuan Ketiga

| | |
|-----------------|-------|
| N | 41 |
| Nilai Terendah | 5 |
| Nilai Tertinggi | 9 |
| Mean | 7.02 |
| Median | 7.00 |
| Modus | 7.0 |
| Std. Deviasi | 1.012 |

Data yang terkumpul pada pengamatan ketiga diperoleh *mean* (rerata) sebesar 7,02, *median* sebesar 7,0, *modus* sebesar 7,0, simpangan baku sebesar 1,01, nilai tertinggi 9, dan nilai terendah 5. Nilai pengamatan ketiga kelas eksperimen digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



Gambar 9. Histogram Nilai *Observasi* Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga

b. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

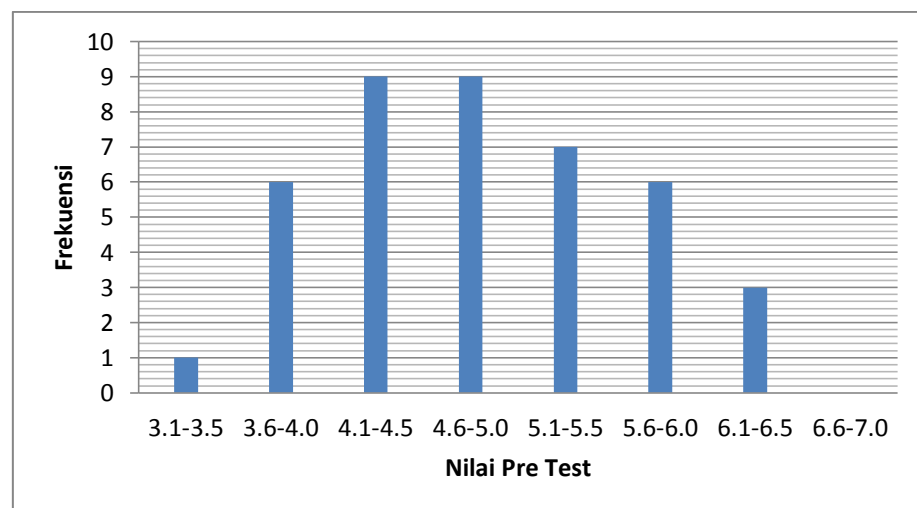
1) *pre test* kelas eksperimen dan *pretest* kelas kontrol.

Hasil perhitungan statistik penelitian dari nilai *pre test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Statistik Karakteristik Kelas Eksperimen Pada *Pretest*

| | |
|-----------------|--------|
| N | 41 |
| Nilai Terendah | 3,3 |
| Nilai Tertinggi | 6,2 |
| Rentang nilai | 2,9 |
| Mean | 4,8 |
| Median | 4,9 |
| Modus | 4,2 |
| Std. Deviasi | 0,7658 |

Data yang terkumpul pada saat *pretest* diperoleh *mean* (rerata) sebesar 4,8, *median* sebesar 4,9, *modus* sebesar 4,2, simpangan baku sebesar 0,7658, nilai tertinggi 6,2, dan nilai terendah 3,3. Nilai *pretest* kelas eksperimen digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



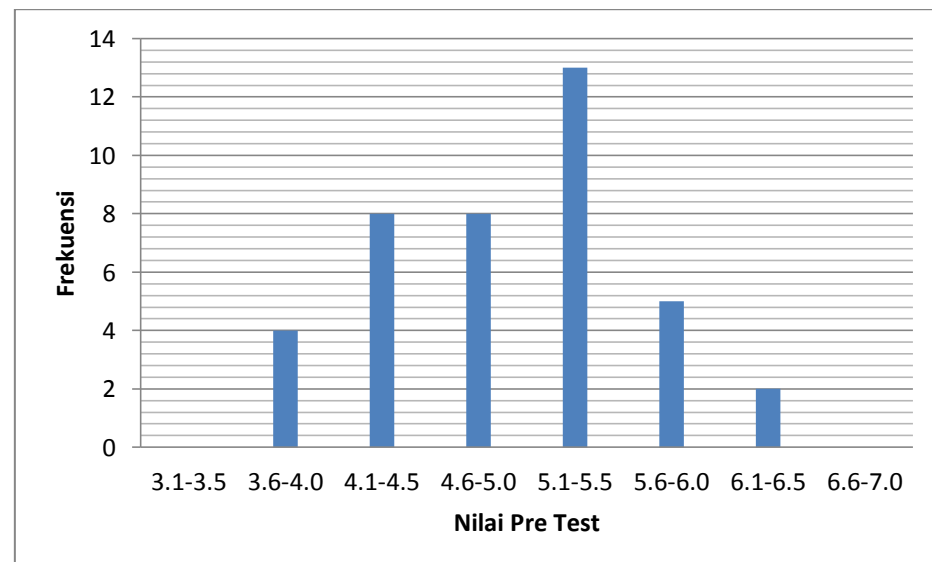
Gambar 10. Histogram Nilai *Pre test* Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan statistik penelitian dari nilai *pre test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Statistik Karakteristik Kelas Kontrol Pada *Pretest*

| | |
|-----------------|--------|
| N | 40 |
| Nilai Terendah | 3,6 |
| Nilai Tertinggi | 6,4 |
| Rentang nilai | 2,8 |
| Mean | 4,92 |
| Median | 5 |
| Modus | 5,3 |
| Std. Deviasi | 0,6668 |

Data yang terkumpul pada saat *pretest* diperoleh *mean* (rerata) sebesar 4,92, *median* sebesar 4,9, *modus* sebesar 5,3, simpangan baku sebesar 0,6824, nilai tertinggi 6,4, dan nilai terendah 3,6. Nilai *pretest* kelas kontrol digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



Gambar 11. Histogram Nilai *Pretest* Kelas Kontrol.

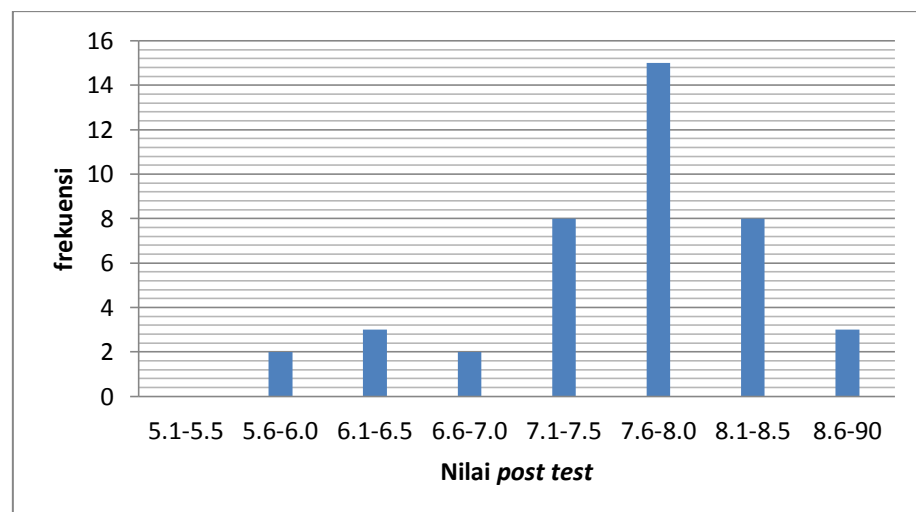
2) *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil perhitungan statistik penelitian dari nilai *post test* kelas eksperimen setelah diterapkan media pembelajaran berbasis komputer adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Statistik Karakteristik Kelas Eksperimen Pada *Post test*.

| | |
|-----------------|--------|
| N | 41 |
| Nilai Terendah | 5,8 |
| Nilai Tertinggi | 8,9 |
| Rentang nilai | 3,1 |
| Mean | 7,6 |
| Median | 7,8 |
| Modus | 8,0 |
| Std. Deviasi | 0,7467 |

Data yang terkumpul pada saat *post test* diperoleh *mean* (rerata) sebesar 7,6, *median* sebesar 7,8, *modus* sebesar 8,0, simpangan baku sebesar 0,7467, nilai tertinggi 8,0, dan nilai terendah 5,8. Nilai *post test* kelas eksperimen digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



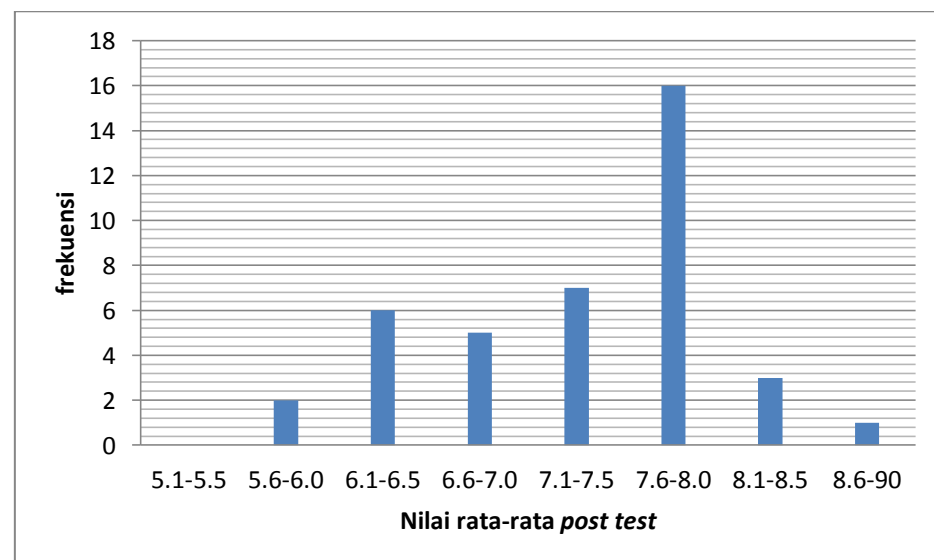
Gambar 12. Histogram Nilai *Post test* Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan statistik penelitian dari nilai *post test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Statistik Karakteristik Kelas Kontrol Pada *Post test*

| | |
|-----------------|--------|
| N | 40 |
| Nilai Terendah | 5,6 |
| Nilai Tertinggi | 8,7 |
| Rentang nilai | 3,1 |
| Mean | 7,2 |
| Median | 7,4 |
| Modus | 7,6 |
| Std. Deviasi | 0,7615 |

Data yang terkumpul pada saat *post test* diperoleh *mean* (rerata) sebesar 7,2, *median* sebesar 7,3, *modus* sebesar 7,6, simpangan baku sebesar 0,7866, nilai tertinggi 8,7, dan nilai terendah 5,6. Nilai *post test* kelas kontrol digambarkan pada diagram histogram dibawah ini.



Gambar 13. Histogram Nilai *Post test* Kelas Kontrol

2. Uji Persyaratan Analisis

Dalam penelitian ini menggunakan analisis varian, sehingga untuk menguji hipotesis harus memenuhi persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika diketahui data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian hipotesis dengan uji t tidak bisa dilakukan. Data dalam penelitian ini terdapat dua data yaitu nilai pengamatan motivasi belajar siswa dan nilai hasil belajar siswa, maka semua data harus diuji normalitas dan homogenitasnya.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi masing-masing variabel penelitian. Metode yang digunakan adalah menggunakan uji *One Sampel Kolmogorov Smirnov*. Hasil Uji Normalitas sebaran dengan bantuan menggunakan komputer paket SPSS 16. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

1) uji normalitas distribusi data motivasi belajar siswa.

a) Data observasi motivasi belajar siswa pertemuan pertama

Tabel 16. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|------------------|------------|------------|--------------------|--------------|
| 1 | Motivasi belajar | Eksperimen | 0,001 | 0,05 | Tidak Normal |
| | | Kontrol | 0,011 | | Tidak Normal |

b) Data observasi motivasi belajar siswa pertemuan kedua

Tabel 17. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| 1 | Motivasi belajar | Eksperimen | 0,098 | 0,05 | Normal |
| | | Kontrol | 0,065 | | Normal |

c) Data observasi motivasi belajar siswa pertemuan ketiga

Tabel 18. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| 1 | Motivasi belajar | Eksperimen | 0,096 | 0,05 | Normal |
| | | Kontrol | 0,068 | | Normal |

Dari tiga uji normalitas data pengamatan motivasi belajar siswa diatas terdapat satu data yang tidak berdistribusi normal yaitu pada nilai pengamatan motivasi belajar siswa pertemuan pertama karena nilai hitung $<$ taraf signifikansi yaitu 0,05. Data yang berdistribusi normal yaitu nilai hasil pengamatan motivasi belajar siswa a.

2) uji normalitas distribusi data hasil belajar siswa.

Tabel 19. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Distribusi Data

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|---------------|------------|------------|--------------------|------------|
| 1 | Hasil belajar | Eksperimen | 0,354 | 0,05 | Normal |
| | | Kontrol | 0,247 | | Normal |

Dari tabel diatas terbukti bahwa dari data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari variansi yang sama atau tidak. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. Uji homogenitas berdasarkan setiap variabel akan terinci sebagai berikut:

1) uji homogenitas dari data nilai motivasi belajar siswa.

a) Uji homogenitas nilai motivasi belajar siswa pertemuan pertama

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{1,270}{1,208} = 1,051$$

Harga F hitung tersebut dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = 41-1 dan dk penyebut = 40-1. Dengan taraf kesalahan yang ditetapkan 5%, maka harga F tabel = 1,69.

Tabel 20. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa Pertemuan Pertama

| Sumber Data | Varian | F hitung | F tabel |
|----------------------------------|--------|----------|---------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 1,270 | 1,051 | 1,69 |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 1,208 | | |

(1) Hipotesis:

Ho : varian homogen

Ha : varian tidak homogen

(2) Ketentuan

F hitung < F tabel, maka Ho = diterima

F hitung > F tabel, maka Ho = ditolak

(3) Keputusan

Berdasarkan hasil uji F di atas terlihat bahwa nilai F hitung 1,051 sedangkan nilai F tabel 1,69. Jadi H_0 : diterima dan H_a : ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian sampel adalah homogen.

b) Uji homogenitas nilai motivasi belajar siswa pertemuan kedua

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{1,353}{0,974} = 1,389$$

Harga F hitung tersebut dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = 40-1 dan dk penyebut = 41-1. Dengan taraf kesalahan yang ditetapkan 5%, maka harga F tabel = 1,69.

Tabel 21. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa Pertemuan Kedua

| Sumber Data | Varian | F hitung | F table |
|----------------------------------|--------|----------|---------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 0,974 | 1,389 | 1,69 |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 1,353 | | |

(1) Hipotesis:

H_0 : varian homogen

H_a : varian tidak homogen

(2) Ketentuan

F hitung < F tabel, maka H_0 = diterima

F hitung > F tabel, maka H_0 = ditolak

(3) Keputusan

Berdasarkan hasil uji F di atas terlihat bahwa nilai F hitung 1,389 sedangkan nilai F tabel 1,69. Jadi H_0 : diterima dan H_a : ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian sampel adalah homogen.

c) Uji homogenitas nilai motivasi belajar siswa pertemuan ketiga

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{1,156}{1,024} = 1,128$$

Harga F hitung tersebut dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = 40-1 dan dk penyebut = 41-1. Dengan taraf kesalahan yang ditetapkan 5%, maka harga F tabel = 1,69.

Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa Pertemuan Ketiga

| Sumber Data | Varian | F hitung | F table |
|----------------------------------|--------|----------|---------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 1,024 | 1,128 | 1,69 |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 1,156 | | |

(1) Hipotesis:

H_0 : varian homogen

H_a : varian tidak homogen

(2) Ketentuan

F hitung < F tabel, maka H_0 = diterima

F hitung > F tabel, maka H_0 = ditolak

(3) Keputusan

Berdasarkan hasil uji F di atas terlihat bahwa nilai F hitung 1,128 sedangkan nilai F tabel 1,69. Jadi H_0 : diterima dan H_a : ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian sampel adalah homogen.

2) uji homogenitas dari data nilai hasil belajar siswa.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{0,580}{0,557} = 1,041$$

Harga F hitung tersebut dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = 40-1 dan dk penyebut = 41-1. Dengan taraf kesalahan yang ditetapkan 5%, maka harga F tabel = 1,69.

Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

| Sumber Data | Varian | F hitung | F tabel |
|----------------------------------|--------|----------|---------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 0,557 | 1,041 | 1,69 |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 0,580 | | |

a) Hipotesis:

H_0 : varians homogen

H_a : varians tidak homogen

b) Ketentuan

F hitung < F tabel, maka H_0 = diterima

F hitung > F tabel, maka H_0 = ditolak

c) Keputusan

Berdasarkan hasil uji F di atas terlihat bahwa nilai F hitung 1,041 sedangkan nilai F tabel 1,69. Jadi H_0 : diterima dan H_a : ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian sampel adalah homogen.

Dari tiga data pengamatan variabel motivasi belajar siswa dan data variabel hasil belajar siswa berupa nilai post test kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan dilakukan uji homogenitas terbukti bahwa semua data homogen artinya sampel berasal dari variansi yang sama.

3. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan uji persyaratan analisis telah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen kecuali dari data nilai motivasi belajar siswa pada pertemuan pertama tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji-t komparatif (uji statistik parametrik) dan test median (uji statistik non parametrik). Karena terdapat dua variabel terikat yaitu motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa maka terdapat pula dua hipotesis yang harus diuji.

a. Pengujian Hipotesis 1

Hipotesis nol (H_0) dari hipotesis 1 ini adalah “Motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer tidak lebih

tinggi dari motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional”. Sedangkan hipotesis alternatifnya (H_a) adalah “Motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional”.

Dari uji persyaratan analisis diatas didapat bahwa nilai pengamatan motivasi belajar pada pertemuan pertama mempunyai distribusi data yang tidak normal, maka pengujian hipotesis ini tidak bisa dilakukan menggunakan uji T. Dengan demikian pengujian hipotesis dari data nilai motivasi belajar siswa akan dilakukan dengan pengujian statistik *non parametrik* yaitu test median. Dalam tes median ini digunakan rumus chi kuadrat (X^2) sebagai berikut.

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

Pengujian hipotesis menggunakan test median dengan rumus chi kuadrat (X^2) akan terinci dibawah ini:

1) pengujian hipotesis 1 dari data pengamatan motivasi belajar siswa pertemuan pertama.

Kriteria pengujian hipotesis diatas adalah sebagai berikut:

- Terima H_0 dan tolak H_a bila chi kuadrat hitung \leq tabel
- Tolak H_0 dan terima H_a bila chi kuadrat hitung $>$ tabel

Diketahui :

1. Daftar nilai motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol pada pertemuan pertama (lihat lampiran 9.Nilai Motivasi Belajar)
2. Median gabungan = 6
3. $Db = (kolom-1).(lajur-1) = (2-1).(2-1) = 1$

Tabel 24. Tabel Penolong Test Median Data Observasi Pertama

| Jumlah Skor | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Jumlah |
|--------------------------|------------------|---------------|--------|
| Di atas median gabungan | A=10 | B=1 | A+B=11 |
| Di bawah median gabungan | C=31 | D=39 | C+D=70 |
| Jumlah | 41 | 40 | N=81 |

Hasil perhitungan test median untuk membuktikan hipotesis di atas dari nilai motivasi belajar pertemuan pertama adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

$$X^2 = \frac{81 \left[(10 \cdot 39 - 1 \cdot 31) - \frac{81}{2} \right]^2}{(10+1)(31+39)(10+31)(1+39)}$$

$$X^2 = \frac{81 \cdot 101442,25}{11 \cdot 70 \cdot 41 \cdot 40}$$

$$X^2 = \frac{8216822,25}{1262800}$$

$$X^2 = 6,5$$

Dengan diketahui $df=1$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh harga tabel chi kuadrat 3,841. Dengan demikian harga chi kuadrat hitung X^2 yaitu 6,5 lebih besar dari harga tabel chi kuadrat ($6,5 > 3,841$), maka H_0 ditolak. Hal ini berarti motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional.

2) pengujian hipotesis 1 dari data pengamatan motivasi belajar siswa pertemuan kedua.

Kriteria pengujian hipotesis diatas adalah sebagai berikut:

- Terima H_0 dan tolak H_a bila chi kuadrat hitung \leq tabel
- Tolak H_0 dan terima H_a bila chi kuadrat hitung $>$ tabel

Diketahui :

1. Daftar nilai motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol pada pertemuan pertama (lihat lampiran 9.Nilai Motivasi Belajar)
2. Median gabungan = 6
3. $Db = (kolom-1).(lajur-1) = (2-1).(2-1) = 1$

Tabel 25. Tabel Penolong Test Median Data Observasi Kedua

| Jumlah Skor | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Jumlah |
|--------------------------|------------------|---------------|--------|
| Di atas median gabungan | A=26 | B=8 | A+B=34 |
| Di bawah median gabungan | C=15 | D=32 | C+D=47 |
| Jumlah | 41 | 40 | N=81 |

Hasil perhitungan test median untuk membuktikan hipotesis di atas dari nilai motivasi belajar pertemuan kedua adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

$$X^2 = \frac{81 \left[(26 \cdot 32 - 8 \cdot 15) - \frac{81}{2} \right]^2}{(26+8)(15+32)(26+15)(8+32)}$$

$$X^2 = \frac{81 \cdot 450912,25}{34 \cdot 47 \cdot 41 \cdot 40}$$

$$X^2 = \frac{36523892,3}{2620720}$$

$$X^2 = 13,93$$

Dengan diketahui $df=1$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh harga tabel chi kuadrat 3,841. Dengan demikian harga chi kuadrat hitung X^2 yaitu 13,93 lebih besar dari harga tabel chi kuadrat ($13,93 > 3,841$), maka H_0 ditolak. Hal ini berarti motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional.

3) pengujian hipotesis 1 dari data pengamatan motivasi belajar siswa pertemuan ketiga.

Kriteria pengujian hipotesis diatas adalah sebagai berikut:

- Terima H_0 dan tolak H_a bila chi kuadrat hitung \leq tabel
- Tolak H_0 dan terima H_a bila chi kuadrat hitung $>$ tabel

Diketahui :

1. Daftar nilai motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol pada pertemuan ketiga (lihat lampiran 9.Nilai Motivasi Belajar)
2. Median gabungan = 6
3. $Db = (kolom-1).(lajur-1) = (2-1).(2-1) = 1$

Tabel 26. Tabel Penolong Test Median Data Observasi Ketiga

| Jumlah Skor | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Jumlah |
|--------------------------|------------------|---------------|--------|
| Di atas median gabungan | A=27 | B=12 | A+B=39 |
| Di bawah median gabungan | C=15 | D=28 | C+D=43 |
| Jumlah | 41 | 40 | N=81 |

Hasil perhitungan test median untuk membuktikan hipotesis di atas dari nilai motivasi belajar pertemuan ketiga adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

$$X^2 = \frac{81 \left[(27 \cdot 28 - 12 \cdot 15) - \frac{81}{2} \right]^2}{(27+12)(15+28)(27+15)(12+28)}$$

$$X^2 = \frac{81 \cdot 286225}{39 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 40}$$

$$X^2 = \frac{23470450}{2817360}$$

$$X^2 = 8,33$$

Dengan diketahui $df=1$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh harga tabel chi kuadrat 3,841. Dengan demikian harga chi kuadrat hitung X^2 yaitu 8,33 lebih besar dari harga tabel chi kuadrat ($8,33 > 3,841$), maka H_0 ditolak. Hal ini berarti motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional.

Dalam pengujian hipotesis 1 dilakukan sebanyak tiga kali karena terdapat tiga data pengamatan motivasi siswa. Dari hasil perhitungan semuanya lebih dari nilai tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya motivasi belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa kelas kontrol. Dari tiga pengujian diatas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 27. Rangkuman Data Hasil Uji Hipotesis dengan Test Median

| Kelas | Perhitungan X^2 | Harga Tabel | Keterangan |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| Pertemuan pertama | 6,5 | 3,841 | H_a diterima |
| Pertemuan kedua | 13,93 | 3,841 | H_a diterima |
| Pertemuan ketiga | 8,33 | 3,841 | H_a diterima |

b. Pengujian Hipotesis 2

Hipotesis nol (H_0) dari hipotesis 2 ini adalah “Hasil belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer tidak lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional”. Sedangkan hipotesis alternatifnya (H_a) adalah “Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II kelas eksperimen dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional”. Pengujian hipotesis diatas akan terinci di bawah ini.

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Tolak H_0 dan terima H_a bila $t \text{ hitung} > t \text{ tabel } 5 \%$
- Terima H_0 dan tolak H_a bila $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel } 5 \%$

Tabel 28. Rangkuman Data Hasil Analisis Hasil Belajar Siswa

| Kelas | N | Sum | Mean | Std. Deviation | Varian |
|------------|----|-------|------|----------------|--------|
| Eksperimen | 41 | 313,3 | 7,64 | 0,7467 | 0,557 |
| Kontrol | 40 | 291,3 | 7,28 | 0,7615 | 0,580 |

Hasil perhitungan uji-t untuk membuktikan hipotesis dua adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned}
t &= \frac{7,64 - 7,28}{\sqrt{\frac{(41-1)0,557 + (40-1)0,580}{41+40-2} \left(\frac{1}{41} + \frac{1}{40} \right)}} \\
&= \frac{0,36}{\sqrt{\frac{(40)0,557 + (39)0,580}{79} (0,049)}} \\
&= \frac{0,36}{\sqrt{\frac{22,28 + 22,62}{79} (0,049)}} \\
&= \frac{0,36}{\sqrt{0,568 (0,049)}} \\
&= \frac{0,36}{0,166} = 2,168
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas diketahui t hitung 2,168 sedangkan $df = 79$ didapat t tabel 1,664 sehingga terbukti $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$. ($2,168 > 1,664$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima maka hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II kelas eksperimen dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II kelas kontrol yang menggunakan media konvensional.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer di SMK Ma'arif Salam. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, maka sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga untuk mengetahui peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa dengan membandingkan nilai pengamatan motivasi dan hasil belajar kelas eksperimen yang menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dan kelas kontrol yang masih menggunakan media konvensional. Sampel yang diambil dari populasi berjumlah 81 siswa terbagi menjadi dua yaitu kelas eksperimen 41 siswa dan kelas kontrol 40 siswa.

Dalam penelitian ini terdapat 3 variabel yang terdiri dari 1 variabel bebas dan 2 variabel terikat. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa, sedangkan variabel bebasnya adalah media pembelajaran berbasis komputer. Pembahasan hubungan setiap variabel dari analisis data yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Dalam penelitian ini salah satu variabel terikatnya adalah motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa dinilai menggunakan sebuah lembar observasi. Pengamatan dilaksanakan setiap pertemuan pada kelas eksperimen

yang menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dan kelas kontrol yang menerapkan media pembelajaran konvensional. Proses belajar mengajar yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah tiga kali tatap muka sehingga nilai observasi motivasi belajar juga berjumlah tiga data pengamatan.

Berdasarkan data hasil penelitian, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam di kelas eksperimen mempunyai nilai motivasi yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yang hanya menggunakan media pembelajaran konvensional, hal ini adalah indikasi bahwa penerapan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam. Selisih nilai rata-rata hasil pengamatan motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam tiga kali pertemuan, terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 29. Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas | Nilai rata-rata pertemuan 01 | Nilai rata-rata pertemuan 02 | Nilai rata-rata pertemuan 03 |
|---------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Eksperimen | 5,93 | 6,98 | 7,02 |
| Kontrol | 5,15 | 5,68 | 5,85 |
| Selisih nilai | 0,78 | 1,30 | 1,17 |

Pembuktian hipotesis dalam penelitian ini dengan uji statistik melalui uji persyaratan analisis data untuk memenuhi syarat uji statistik parametrik. Hasil uji syarat analisis data terdapat satu data yang tidak berdistribusi

normal yaitu nilai pengamatan motivasi belajar siswa pada pertemuan pertama. Hal tersebut mengakibatkan data tidak dapat dianalisis dengan uji t, maka uji hipotesis dilakukan dengan uji statistik non parametrik yaitu test median. Dalam pengujian hipotesis pertama penelitian ini dilakukan tiga kali test median dan hasilnya dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 30. Rangkuman Hasil Perhitungan Test Median

| Perhitungan Test Median | | |
|-------------------------|--------------|--------------|
| Pengamatan 1 | Pengamatan 2 | Pengamatan 3 |
| 6,5 | 13,93 | 8,33 |

Selanjutnya untuk menguji hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai perhitungan dengan harga tabel chi kuadrat. Diketahui $df=1$ dan taraf signifikansi 5% sehingga didapat harga tabel 3,841. Jika nilai hitung dibandingkan dengan harga tabel maka nilai perhitungan $>$ harga tabel sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. H_a berbunyi “Motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional”. Sehingga dapat dikatakan perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dipengaruhi oleh media pembelajaran berbasis komputer dan pengujian ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran MOD II di SMK Ma’arif Salam.

2. Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar dalam penelitian ini didapat dari nilai *post test* dari kelas eksperimen yang menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dan kelas kontrol yang masih menggunakan media pembelajaran konvensional dalam proses belajar mengajar mata pelajaran Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam. Soal *post test* terdiri dari 45 soal pilihan ganda yang dilaksanakan pada tatap muka yang ketiga setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan materi pelajaran kompetensi dasar “Menggunakan alat ukur”.

Berdasarkan data hasil penelitian, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan diperoleh nilai rata-rata *post test* hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *post test* hasil belajar siswa kelas kontrol. Nilai *post test* dapat dilihat pada tabel 31 dibawah ini.

Tabel 31. Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

| Kelas | Nilai rata-rata <i>pre test</i> | Nilai rata-rata <i>post test</i> | Peningkatan nilai |
|------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Eksperimen | 4,80 | 7,64 | 2,84 |
| Kontrol | 4,92 | 7,28 | 2,36 |

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} . Pada taraf signifikansi 5% dan $Df = 78$ didapatkan nilai $t_{tabel} = 1,665$. Nilai $t_{hitung} = 2,168$. Jika nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. H_a berbunyi “Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II kelas eksperimen dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional”. Sehingga dapat dikatakan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas control terjadi tidak karena kebetulan akan tetapi dipengaruhi oleh media pembelajaran berbasis komputer yang digunakan dalam proses pembelajaran MOD II di SMK Ma’arif Salam.

Dalam penelitian ini semua hipotesis telah terbukti dengan analisis data parametrik (uji t) dan non parametrik (test median) yang telah dilakukan. Secara teori banyak faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa, tetapi implementasi media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran MOD II di SMK Ma’arif Salam terbukti sebagai faktor utama dalam penelitian ini. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam kegiatan pembelajaran memiliki banyak manfaat, di antaranya memudahkan peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer siswa menjadi lebih aktif dan lebih mudah

memahami materi pembelajaran. Selain itu ketika menggunakan media pembelajaran berbasis komputer belajar menjadi lebih menarik dan jelas karena media dapat menampilkan cara kerja sebuah alat dan cara menggunakannya.

Penelitian ini sangat sesuai dengan teori-teori yang sudah dipaparkan salah satunya adalah pada kerucut pengalaman Edgar Dale yang mana pada kerucut tersebut tertulis gambar hidup artinya apa yang sudah digunakan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis komputer adalah media yang dapat dimasukkan sebagai gambar hidup dimana media dapat dijalankan sesuai keinginan pengguna. Maka dalam penelitian ini membuktikan dengan menggunakan gambar hidup berupa media pembelajaran berbasis komputer motivasi dan hasil belajar siswa di SMK Ma'arif Salam meningkat dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II.

Dalam analisis yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai motivasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai motivasi belajar kelas kontrol, begitu pula hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol. Dengan demikian penelitian ini juga mengindikasikan bahwa semakin tinggi motivasi belajar siswa maka semakin tinggi pula hasil belajarnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Motivasi belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam. Dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dalam proses pembelajaran motivasi belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan motivasi belajar kelas kontrol yang dibuktikan dengan nilai X^2 hitung 1 = 6,5 > X^2 tabel = 3,841, X^2 hitung 2 = 13,93 > X^2 tabel = 3,841, X^2 hitung 3 = 8,33 > X^2 tabel = 3,84 sehingga H_a yang berbunyi "Motivasi belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran MOD II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada motivasi belajar kelas kontrol dengan menerapkan media konvensional." diterima.
2. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam. Setelah menerapkan media pembelajaran berbasis komputer hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar kelas kontrol yang dapat dibuktikan dengan $t_{hitung} = 2,168 > t_{tabel} = 2,168$ sehingga H_a yang berbunyi "Hasil

belajar siswa kelas eksperimen dalam mata pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol dengan menerapkan media pembelajaran konvensional.” diterima.

B. Keterbatasan Penelitian

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

1. Kelas yang digunakan dalam penelitian belum tersedia fasilitas yang mendukung media pembelajaran berbasis komputer yaitu terminal listrik dan proyektor sehingga membutuhkan waktu untuk mempersiapkan perlengkapan media pembelajaran berbasis komputer yang mengakibatkan waktu pembelajaran kelas eksperimen tidak maksimal.
2. Dalam proses pengamatan siswa dibutuhkan ketelitian dalam menilai tetapi dalam pelaksanaannya hal tersebut terkendala karena beberapa siswa berpindah tempat dalam setiap pertemuan, sehingga tidak menutup kemungkinan mengakibatkan pengisian lembar observasi kurang maksimal.
3. Dalam pengambilan nilai hasil belajar siswa hanya dilihat dari nilai tes formatif (*post test*) saja yang mana dalam penelitian ini tidak dapat mengontrol sepenuhnya variabel luar yang mempengaruhi hasil belajar siswa dalam mata pelajaran MOD II.

C. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disajikan implikasi sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini terbukti bahwa dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam. Dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis komputer diperlukan perlengkapan yang harus ada seperti: listrik, proyektor, komputer, sehingga fasilitas tersebut harus dapat di persiapkan dengan baik oleh pihak sekolah dan guru. Oleh sebab itu seorang guru dituntut dapat menggunakan komputer untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
2. Penelitian ini juga membuktikan bahwa dengan menerapkan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Otomotif Dasar II di SMK Ma'arif Salam. Hasil penelitian tersebut dapat diterapkan oleh guru jika seorang guru sudah memahami cara menggunakan media dengan baik sehingga pada tampilan gambar atau animasi tertentu bisa dijelaskan dan diulang-ulang sesuai kebutuhan. Dengan hal tersebut siswa lebih mudah memahami dan mengingat materi pelajaran yang sudah disampaikan dalam proses pembelajaran.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dalam pembahasan, pada bagian ini saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Saran Bagi Guru/Pengajar

Kepada Guru/Pengajar agar dapat menerapkan media pembelajaran berbasis komputer yang disesuaikan dengan materi ajar dan menarik perhatian siswa, sehingga mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Saran Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan mengintruksikan kepada guru agar menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dalam proses pembelajaran dan sekolah memfasilitasi semua kebutuhan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran kepada siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis komputer diperlukan sarana prasarana yang mendukung, yaitu: komputer, *proyektor*, *sound system*, dan terminal listrik di setiap kelas..

3. Saran Untuk Penelitian Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya agar peneliti mempersiapkan seluruh kebutuhan penggunaan media pembelajaran berbasis komputer baik yaitu seluruh perangkat media pembelajaran dan media ajar yang sesuai dengan materi dan menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1746/UN34.15/PL/2013
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

29 Mei 2013

Yth.

1. Menteri Dalam Negeri c.q. Direktur Jendral Kesatuan Bangsa Dan Politik
Jl. Medan Merdeka Utara No. 7, Jakarta Pusat Telp. (021) 3450038, Fax (021)
3851193, 34830261, 3846430 ; e-mail: pusdatinkomtel@depdagri.go.id
2. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK Ma'arif Salam Magelang
Jl. Citrogaten, Salam, Magelang

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN MOD II DI SMK MA'ARIF SALAM MAGELANG"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No. | Nama | NIM | Jurusan/Prodi | Lokasi Penelitian |
|-----|--------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 | Edi Purwanto | 08504241002 | Pend. Teknik Otomotif - S1 | SMK MA'ARIF SALAM MAGELANG |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Lilik Chairul Yuswono, M.Pd
NIP : 19570217 198303 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 29 Mei 2013 sampai dengan selesai.

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



Dekan,
Wakil Dekan I,

Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Kontak Person Peneliti : No. HP/Telp. :

Tembusan:
Ketua Jurusan

08504241002 No. 1185



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
SMK MA'ARIF SALAM MAGELANG
(KELOMPOK TEKNOLOGI INDUSTRI)

Jl. Citrogaten, Salam, Magelang 56484, Telp. /fax. (0293) 588064
 NSS: 324030809005 NDS: 4203190006 NPSN: 20307721



Nomor: 392/SMK Ma'arif/E.11/VI/2013

Hal : Surat Ijin Penelitian

Kepada :

Yth. Bapak Lilik Chairul Yuswono, M.Pd

Dosen Pembimbing Penelitian Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Menindaklanjuti surat permohonan Bapak dengan Nomor : 1746/UN34.15/PL/2013 Tentang permohonan penelitian di SMK Ma'arif Salam , maka dengan ini Kepala Sekolah SMK Ma'arif Salam menerangkan bahwa :

| | | |
|---------|---|---------------------------------|
| Nama | : | Edi Purwanto |
| NIM | : | 08504241002 |
| Jurusan | : | Pendidikan Teknik Otomotif – S1 |
| Tanggal | : | 20 Mei s/d 31 Mei 2013 |

Mahasiswa tersebut diperbolehkan melakukan penelitian dengan judul “ IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN MOD II DI SMK MA'ARIF SALAM MAGELANG ”

Demikian surat keterangan ini untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Salam, 4 Juni 2013
 Kepala Sekolah

Satri, S.Pd

SURAT PERMOHONAN

Kepada:

Yth. Bapak Amir Fatah, M.Pd

Dosen Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY

Di tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edi Purwanto
NIM : 08504241002
Program diklat : Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Judul TA : “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer
untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa
dalam Mata Pelajaran Otomotif Dasar II di SMK Ma’arif
Salam”

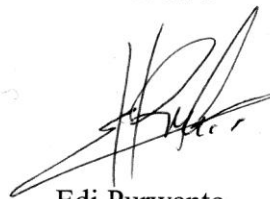
Mengharapkan kesediaan Bapak untuk memvalidasi instrumen penelitian dalam Tugas Akhir Skripsi (TAS) saya yang terdiri dari: Lembar Soal Pilihan Ganda dan Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa . Demikian surat ini saya sampaikan, atas kesediaan dan perhatian Bapak saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui
Pembimbing Skripsi



Lilik Chairul Yuswono, M.Pd
NIP.19570217 198303 1 002

Yogyakarta, 16 Mei 2013
Mahasiswa



Edi Purwanto
NIM. 08504241002

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amir Fatah M.Pd
NIP : 19730817 200801 1 012

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul **“Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Otomotif Dasar II di SMK Ma’arif Salam”** dari Mahasiswa:

Nama : Edi Purwanto
NIM : 08504241002

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

1. *Perlu observer / pengamat yang lebih dari sekedar guru untuk mendapatkan obyektif data penelitian*
2. *Aspek “ Siswa menjaga Sikap saat proses pembelajaran ” perlu diuraikan indikator-indikator nya agar lebih terukur*
3.

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

Yogyakarta,.....Mei 2013

Validator



Amir Fatah, M.Pd
NIP. 19730817 200801 1 012

)* Coret yang tidak perlu

Lembar Observasi

“Motivasi Belajar Siswa”

Petunjuk Penggunaan:

1. Isilah kolom keterangan observasi eksperimen ke 1, 2, atau 3 pada tempat yang tersedia.
2. Dalam pengisian lembar observasi ini, observer harus mengamati tingkahlaku dan kegiatan siswa selama mengikuti proses pembelajaran.
3. Observer memberikan penilaian kepada siswa dengan berpedoman pada aspek pengamatan yang sudah tertera pada lembar observasi.
4. Dalam memberikan skor, ditentukan jika :
 - a. Siswa sesuai dengan aspek pengamatan yang tertera pada lembar observasi diberikan skor satu (1).
 - b. Siswa yang tidak sesuai dengan aspek pengamatan pada lembar observasi diberikan skor nol (0)
5. Skor setiap siswa dijumlahkan dan diisikan apada kolom yang sudah tersedia.
6. Untuk menghitung nilai rata-rata dari hasil pengamatan motivasi belajar siswa dalam satu kelas, dengan cara menjumlahkan seluruh skor setiap siswa selanjutnya dibagi jumlah siswa dalam satu kelas.

Catatan :

- a. Jika terdapat siswa yang tidak mengikuti pelajaran dengan alasan yang **jelas dan sesuai peraturan sekolah**, maka tidak disertakan pada pembagian jumlah skor siswa dalam satu kelas.
 - b. Jika terdapat siswa yang tidak mengikuti pelajaran dengan alasan **tidak jelas dan tidak sesuai peraturan sekolah**, maka tetap disertakan pada pembagian jumlah skor siswa dalam satu kelas.
7. Observer mengisi waktu pengamatan berlangsung disertakan tanda tangan dan nama terang pada kolom yang sudah tersedia.

[illegible]

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 37 | Rahmat Setiawan | | | | | | | | | | |
| 38 | Rahmat Syaifudin | | | | | | | | | | |
| 39 | Rengga Ade Anggrista | | | | | | | | | | |
| 40 | Revanda Irwan | | | | | | | | | | |
| 41 | Rico Lois Kevin Prabowo | | | | | | | | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | | |

Observer 2

(.....)
NIP.

Salam, Mei 2013
Observer 1

(.....)
NIP.

[illegible]

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 37 | Arif Cahyadi | | | | | | | | | | |
| 38 | Arif Firman Adi | | | | | | | | | | |
| 39 | Arif Mustora | | | | | | | | | | |
| 40 | Aris Widodo | | | | | | | | | | |
| 41 | Arizal Kurniawan | | | | | | | | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | | |

Observer 2

(.....)
NIP.

Salam, Mei 2013
Observer 1

(.....)
NIP.

SOAL TEST ALAT UKUR

STANDAR KOMPETENSI : MENGGUNAKAN ALAT UKUR (*MEASSURING TOOLS*)

JURUSAN/KLS./SEM. : Teknik Otomotif / X/ 2

WAKTU : 45 Menit

Petunjuk Umum :

- Siswa menuliskan nama, kelas dan nomor soal ujian yang dikerjakan pada lembar jawaban.
 - Berikan Tanda Silang (X) pada lembar jawaban yang anda anggap paling tepat.
 - Siswa dilarang corat-coret di lembar soal, karena soal harus dikembalikan.
 - Sifat ujian catatan/buku tertutup dan siswa kerja mandiri.
-

1. Dalam pengukuran didapatkan hasil ukur 0.06 mm. berapa nilai tersebut jika dijadikan cm?
a. 6 cm
b. 0,6 cm
c. 60 cm
d. **0,0006 cm**
e. 0,006 cm

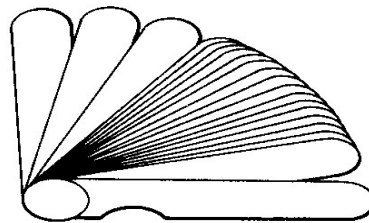
2. Saat Adi mengukur ketebalan kampas rem mendapatkan hasil ukur sebesar 10 cm. Berapa nilai tersebut jika diubah menjadi satuan inci?
a. **3,9 inci**
b. 10 inci
c. 4 inci
d. 5 inci
e. 25,4 inci

3. Dalam bidang otomotif dalam pengukuran sering menggunakan alat ukur. Fungsi alat ukur secara umum adalah
a. Mengukur nilai suatu benda ukur dengan ukuran bervariasi.
b. Mengetahui besarnya ukuran suatu benda.
c. **Mengukur benda dengan standar yang diakui**
d. Mengukur nilai dari suatu benda setengah jadi
e. Mengetahui nilai ukur benda padat dan cair.

4. Dibawah ini adalah dua sifat umum alat ukur, *kecuali*...
- Kepekaan (*sensitiviti*, Pengambangan (*floating*)
 - Kemudahan baca (*readability*, Histerisis
 - Keaktifan, Kekuatan (*Streng*)**
 - Histerisis, Pengambangan (*floating*)
 - Pengambangan (*floating*, Kepekaan (*sensitiviti*)
5. Sifat kepekaan (*sensitivity*) alat ukur adalah...
- Kemampuan alat ukur untuk menunjukkan harga yang jelas pada skala ukurnya.
 - Kemampuan alat ukur mengukur perbedaan dari harga yang diukur.**
 - Kemampuan pembacaan jarum penunjuk hasil pengukuran.
 - Penyimpangan dari harga-harga yang ditunjukkan pada skala
 - Posisi jarum berubah-ubah saat dilakukan pengukuran

6. Gambar alat ukur disamping adalah

- Fett gauge
- Feeler gauge**
- Dial gauge
- Slip gauge
- Meter gauge

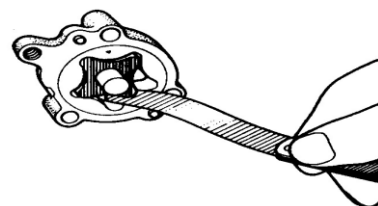


7. Dalam penyetelan celah katup slelalu menggunakan alat ukur yang sesuai, apa alat ukur yang digenakan untuk mengukur celah katup?

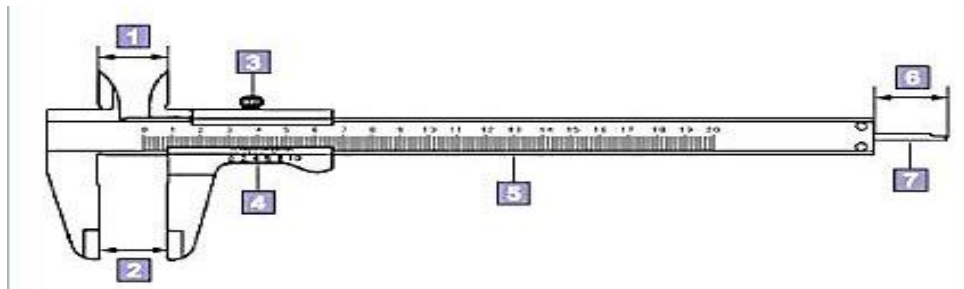
- | | | |
|------------------------|---------------|---------------|
| a. Feeler gauge | c. Dial gauge | e. Slip gauge |
| b. Mikro gauge | d. Fett gauge | |

8. Gambar disamping ini adalah contoh penggunaan alat ukur feeler gauge yang benar pada pompa oli, kecuali ...

- Membersihkan antar celah rotor dari kotoran**
- Memasukkan feeler gauge pada celah antar rotor
- Memasukkan feeler gauge sekuat tenaga
- Saat menarik feeler gaug pastikan terasa berat
- Membaca ukuran sesuai pada feeler gauge

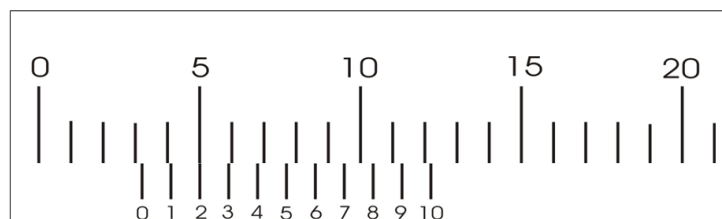


➤ Untuk menjawab soal no 9 dan 10, lihat gambar dibawah ini!



9. Pada gambar di atas, komponen yang ditunjukkan pada No 1 dan No 5 adalah ...
- Diameter dalam rahang pengukuran dan skala utama**
 - Diameter luar rahang pengukuran dan skala utama
 - Skala jangka dan skala utama
 - Diameter luar rahang pengukuran dan skala jangka
 - Diameter dalam rahang pengukuran dan skala jangka
10. Lihat gambar diatas! Komponen jangka sorong yang dinamakan skala vernier dan rahang pengukuran diameter dalam, pada gambar diatas ditunjukkan pada nomor
- | | | |
|------------|------------|-------------------|
| a. 1 dan 3 | c. 5 dan 1 | e. 4 dan 1 |
| b. 1 dan 5 | d. 4 dan 2 | |
11. Salah satu fungsi alat ukur jangka sorong adalah ...
- Mengukur luas bidang
 - Mengukur volume bidang
 - Mengukur volume balok
 - Mengukur luas dalam
 - Mengukur diameter dalam**

➤ Untuk menjawab soal no 12, lihat gambar dibawah ini!



12. Berapakah tingkat ketelitian jangka sorong diatas dan berpakah hasil pengukuran yang ditunjukkan pada gambar tersebut?

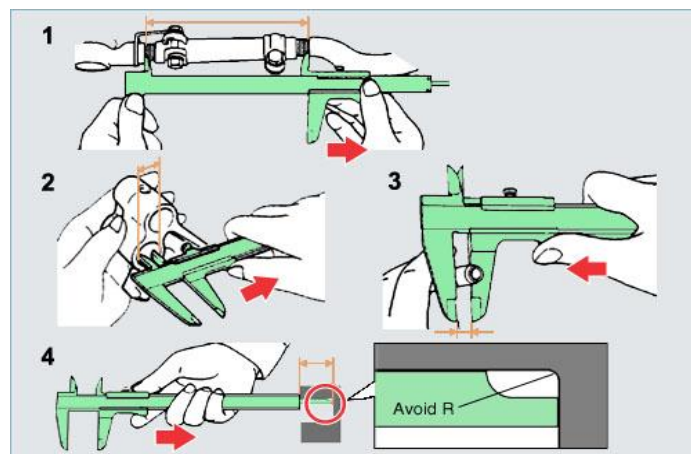
- a. 1 mm dan 3,3 mm c. 0,05 mm dan 5,00 mm **e. 0,1 mm dan 3,2 mm**
 b. 0,05 mm dan 3,2 mm d. 0,01mm dan 3,0 mm

13. Pada gambar dibawah ini, alat ukur mempunyai tingkat ketelitian



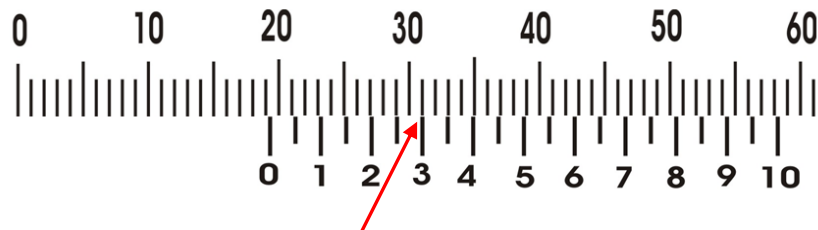
- a. **0,05 mm** c. 0,02 mm e. 0,1 mm
 b. 0,01 mm d. 1 mm

14. Gambar dibawah ini merupakan contoh cara penggunaan alat ukur jangka sorong, yang ditunjukkan pada no 1 dan no 3 adalah...



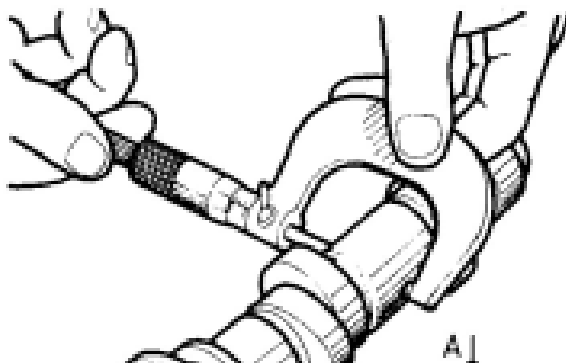
- a. **Mengukur panjang suatu benda dan mengukur diameter luar**
 b. Mengukur kedalaman dan mengukur diameter dalam
 c. Mengukur diameter dalam dan mengukur kedalaman
 d. Mengukur diameter luar dan diameter dalam
 e. Mengukur luas penampang pipa dan mengukur panjang benda

15. Berapakah nilai pengukuran dari jangka sorong di bawah ini jika yang ditanyakan menggunakan satuan cm?



- a. 18,20 cm c. 19,20 cm e. 2,30 cm
b. 19,30 cm d. 1,930 cm

➤ Gambar untuk soal 16 & 17



16. Gambar diatas salah satu contoh pengukuran menggunakan adalah...

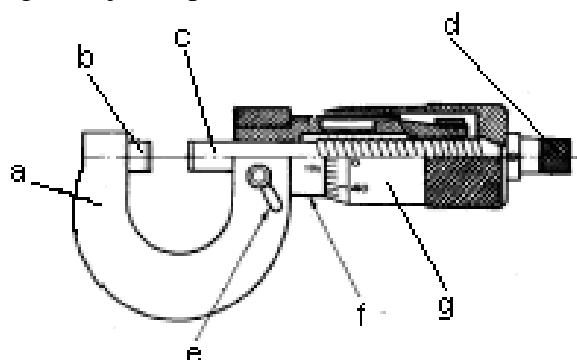
- a. **Micrometer** c. Diameter tester e. Hidrometer
b. Multimeter d. Dial meter

17. Gambar di atas adalah sebuah contoh mengukur

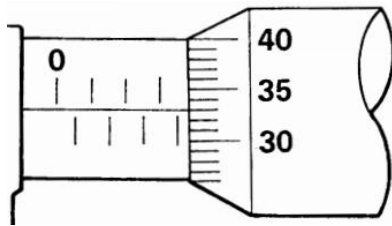
- a. Keolengan c. **Diameter luar** e. Diameter dalam
b. Ketirusan d. Lebar

18. Pada gambar disamping bagian yang ditunjukkan pada huruf b-c-e secara urut adalah ...

- a. *Spindel-Ratchet-lock clamp*
b. *Anvil-Spindel-lock clamp*
c. ***Anvil-Ratchet-lock clamp***
d. *Anvil-lock clamp-Ratchet*
e. *lock clamp-Anvil-Ratchet*

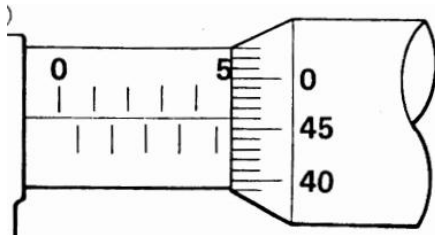


19. Nilai dari pengukuran *micrometer* dibawah ini adalah...



- a. 3, 33 mm c. 3, 84 mm e. 35,33 mm
b. **3, 83 mm** d. 3, 37 mm

20. Nilai dari pengukuran *micrometer* dibawah ini adalah...

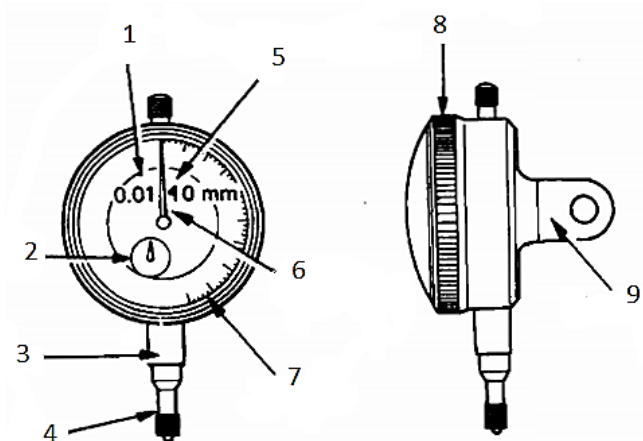


- a. 4, 46 mm c. **4, 96 mm** e. 4,46 mm
b. 5, 40 mm d. 5, 50 mm

21. Alat yang digunakan untuk mengukur kelurusan poros, untuk menyetel kesentrisan benda kerja pada pencekam (chuck), untuk memeriksa kebulatan diameter poros adalah fungsi dari...

- a. **Dial indicator** c. Dial bore gauge e. Jangka sorong
b. Indikator meter d. Feller gauge

➤ Untuk soal no 22-23, lihat gambar dibawah ini!



22. Gambar yang diberi tanda no 8 adalah.... digunakan untuk mengkalibrasi sebelum proses pengukuran.

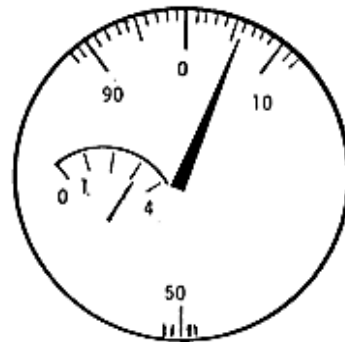
- | | | |
|----------------------|-------------|------------|
| a. Outer ring | c. Penunjuk | e. Spindle |
| b. Range pengukur | d. Stem | |

23. Gambar yang diberi tanda no 4 adalah... digunakan sebagai permukaan pengukuran

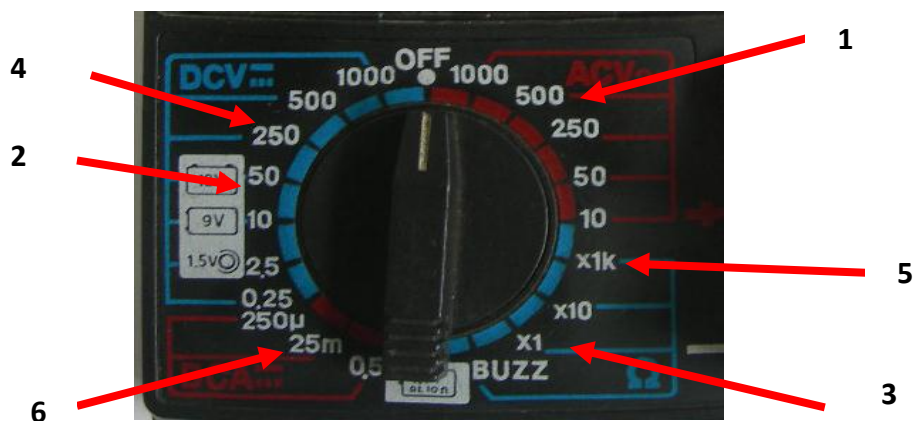
- | | | |
|-------------------|-------------|-------------------|
| a. Outer ring | c. Pengunci | e. Spindle |
| b. Range pengukur | d. Stem | |

24. Nilai dari jarum panjang pada pengukuran *dial indicator* disamping ini adalah...

- a. 36 mm
- b. 3,06 mm**
- c. 0,6 mm
- d. 6 mm
- e. 63 mm



➤ Untuk menjawab soal nomor 26 – 27, perhatikan gambar dibawah ini!



25. Gambar diatas adalah selector pada multitester, fungsinya yaitu

- a. Memilih jenis warna benda yang diukur
- b. Memilih jenis alat ukur yang sesuai benda**
- c. Memilih angka yang sama pada benda ukur
- d. Menyesuaikan dengan warna dan besar benda
- e. Menyesuaikan dengan dengan berat benda

26. Pada saat akan mengukur tegangan listrik rumah (PLN), maka selektor pada alt ukur diatas, diputar pada skala yang ditunjukkan dengan nomer...

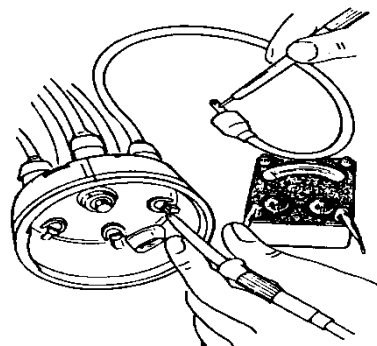
- a. 5 c. 3 e. 1
b. 4 d. 2

27. Pada saat akan mengukur tegangan baterai kendaraan, maka selektor diputar pada posisi gambar pada angka...

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

28. Gambar di samping merupakan cara pemeriksaan..

- a. **Tahanan kabel tegangan tinggi**
b. Arus kabel tegangan tinggi
c. Tegangan kabel tegangan tinggi
d. Kebocoran distributor
e. Kebocoran kabel tegangan tinggi

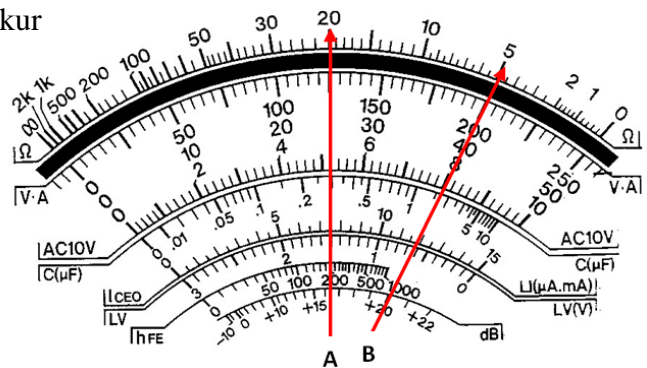


29. Perhatikan anak panah **B** pada gambar disamping!

Apa fungsi alat ukur disamping, jika hasil ukur

Menunjukkan 5 Ohm?

- a. Mengukur tegangan
b. Mengukur kuat arus
c. Mengukur kelancaran
d. Mengukur DC Volt
e. **Mengukur hambatan**

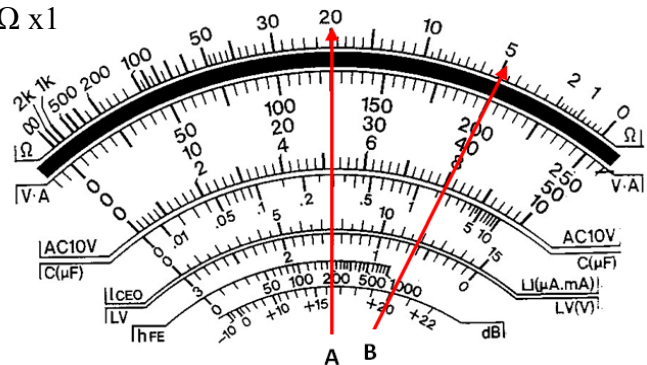


30. Perhatikan anak panah **A** pada gambar di samping!

Jika selector multimeter berada pada posisi $\Omega \times 1$

maka nilai hasil pengukuran tersebut...

- a. **20 Ohm**
b. 20 m Ohm
c. 2 K Ohm
d. 20 K Ohm
e. d. 200 Ohm



35. Untuk mengukur besarnya sudut diam (lama platina menutup) dapat diketahui dengan alat...

- a. Multimeter
- b. Tachometer
- c. *Timing light*
- d. *Dwell tester*
- e. avo meter

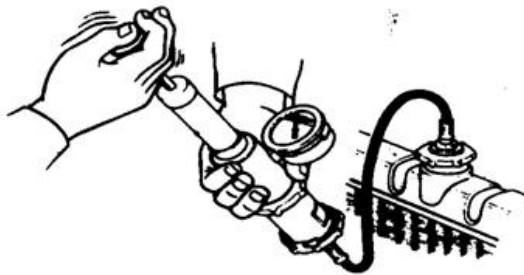
36.



Lihat gambar di atas! Jika jarum menunjukkan angka 5, maka nilai RPM adalah....

- c. 0,5 RPM
- d. 50 RPM
- c. 500 RPM
- d. **5000 RPM**
- e. 50.000 RPM

➤ Untuk menjawab soal no 37 & 38, lihat gambar dibawah ini!



37. Nama gambar alat ukur diatas adalah...

- a. Preser gauge
- b. **Radiator tester**
- c. Pompa tester
- d. Multitester
- e. Vacuum tester

38. Gambar alat diatas berfungsi untuk

- a. Memompa
- b. **Mengecek radiator**
- c. mengecek tekanan mesin
- d. mengecek tutup
- e. Mengukur kevakuman

39. Fungsi alat ukur pada gambar disamping adalah...

- a. Mengukur tekanan ban
- b. **Mengukur kompresi mesin**
- c. Mengukur tekanan bahan bakar
- d. Mengukur kebocoran ban
- e. Mengukur tekanan oli



40. Lihat gambar disamping!

Jika jarum menunjukkan angka luar,

Pada angka 60, hasil ukurnya adalah....

- a. 45 Kpa
- b. 60 Kpa x Lbs
- c. **60 Psi**
- d. 60 Kg
- e. 4 Psi



41. Dibawah ini adalah tujuan merawat alat ukur, kecuali

- a. Alat ukur lebih awet
- b. Alat ukur tetap akurat
- c. Tidak terjadi korosi
- d. Mudah dikalibrasi
- e. **Alat ukur cepat rusak**

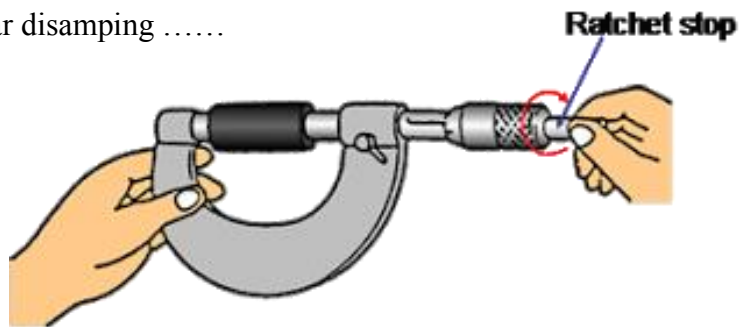
42. Memilih selector yang tepat untuk mengukur, adalah salah satu perawatan alat ukur

- a. **Multitester**
- b. Feller gauge
- c. Odometer
- d. Micrometer
- e. Jangka sorong

43. Lihat gambar disamping!

Apa yang dilakukan pada gambar disamping

- a. Proses pengukuran
- b. Pengecekan bentuk
- c. Set nol**
- d. Pengecekan komponen
- e. Pengujian alat ukur



44. Dalam penggunaan hydrometer untuk mengukur berat jenis elektrolit baterai, pengguna harus berhati-hati agar elektrolit tidak menetes pada cat, besi, ataupun kulit dari pengguna. Apa yang terjadi jika jika elektrolit baterai menetes pada kulit...

- a. Menyebabkan gatal**
- b. Terasa dingin
- c. Melembabkan kulit
- d. Terasa nyaman
- e. Menyehatkan kulit

45. Untuk menjaga kekuatan dan kualitas pembakaran, proses pemasangan silinder head pada engine kekuatan pengencangan bautnya diukur menggunakan kunci momen. Apa yang terjadi bila penggunaan kunci momen distel jauh melebihi spesifikasi?

- a. Semakin kencang dan baik
- b. Dapat merusak ulir**
- c. Terlalu mudah untuk dilepas
- d. Kompresi mesin berkurang karena rapat
- e. Mudah dalam pengencangan baut

LEMBAR JAWAB SOAL TEST

STANDAR KOMPETENSI : MENGGUNAKAN ALAT UKUR (*MEASSURING TOOLS*)

JURUSAN/KLS./SEM. : Teknik Otomotif / X/ 2

WAKTU : 45 Menit

Nama :

Kelas :

No Absen :

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | a | b | c | d | e |
| 2 | a | b | c | d | e |
| 3 | a | b | c | d | e |
| 4 | a | b | c | d | e |
| 5 | a | b | c | d | e |
| 6 | a | b | c | d | e |
| 7 | a | b | c | d | e |
| 8 | a | b | c | d | e |
| 9 | a | b | c | d | e |
| 10 | a | b | c | d | e |
| 11 | a | b | c | d | e |
| 12 | a | b | c | d | e |
| 13 | a | b | c | d | e |
| 14 | a | b | c | d | e |
| 15 | 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 |
| 31 | a | b | c | d | e |
| 32 | a | b | c | d | e |
| 33 | a | b | c | d | e |
| 34 | a | b | c | d | e |
| 35 | a | b | c | d | e |
| 36 | a | b | c | d | e |
| 37 | a | b | c | d | e |
| 38 | a | b | c | d | e |
| 39 | a | b | c | d | e |
| 40 | a | b | c | d | e |
| 41 | a | b | c | d | e |
| 42 | a | b | c | d | e |
| 43 | a | b | c | d | e |
| 44 | a | b | c | d | e |
| 45 | a | b | c | d | e |
| 46 | a | b | c | d | e |
| 47 | a | b | c | d | e |
| 48 | a | b | c | d | e |
| 49 | a | b | c | d | e |
| 50 | a | b | c | d | e |

KURIKULUM SMK MA'ARIF SALAM 2012

SILABUS PROGRAM STUDI KEAHLIAN TEKNIK OTOMOTIF

NAMA SEKOLAH : SMK MA'ARIF SALAM
 MATA PELAJARAN : MEKANIK OTOMOTIF DASAR II
 KELAS/SEMESTER : X / 2
 STANDAR KOMPETENSI : MENGGUNAAN ALAT-ALAT UKUR (MEASURING TOOLS)
 KODE KOMPETENSI : 020.DKK.07
 ALOKASI WAKTU : 32 x 45 MENIT

| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | MATERI PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR | NILAI KARAKTER |
|------------------------------------|---|--|---|---|---------------|----------|----------|--|-------------------------------|
| | | | | | TM | PS | PI | | |
| 1. Mengidentifikasi alat-alat ukur | <ul style="list-style-type: none"> Pengukuran dimensi dan variabel dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya. Pemilihan alat ukur yang sesuai. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya dicatat dengan benar. Seluruh kegiatan pengukuran dilaksanakan berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan. | <ul style="list-style-type: none"> Jenis, dan fungsi alat ukur mekanik. Pengukuran berbagai jenis dimensi dengan alat ukur mekanik Prosedur pengukuran dengan K3. | <ul style="list-style-type: none"> Memahami satuan metrik dan british dengan cara mengali informasi pada modul. Memahami jenis-jenis alat mekanik melalui diskusi kelompok. Memahami prosedur penggunaan alat ukur mekanik dengan mengali informasi pada modul. Mengukur permukaan bidang datar dengan membandingkan shop manual Mengukur diameter dalam benda kerja dengan membandingkan dengan shop manual Mengukur kedalaman lubang benda kerja dengan membandingkan shop manual. Mengukur kelurusan poros dengan membandingkan shop manual. Pengukuran keolengan poros dengan membandingkan shop manual. Pengukuran dilaksanakan sesuai SOP. | <ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Non test (observasi / cek list) dan lisan Praktik | 4 | 2 (4) | 2 (8) | <ul style="list-style-type: none"> Modul Servis manual Alat ukur mekanik Mistar sorong Mistar baja Dial indikator Cylinder bor gauge. Micrometer Filler gauge | Mandiri, kerja keras, kreatif |

KURIKULUM SMK MA'ARIF SALAM 2012

| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | MATERI PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR | NILAI KARAKTER |
|--------------------------------------|--|---|--|---|---------------|-------|-------|---|---|
| | | | | | TM | PS | PI | | |
| Menggunakan alat-alat ukur mekanik | <ul style="list-style-type: none"> Alat-alat ukur mekanik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan. Alat-alat ukur mekanik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Alat-alat ukur mekanik yang sesuai digunakan untuk mencegah keelektaian terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan. Seluruh kegiatan pengujian peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur penggunaan alat-alat ukur mekanik Penggunaan alat-alat ukur mekanik Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur mekanik Pengklasifikasian alat-alat ukur mekanik sesuai manual Prosedur K3. | <ul style="list-style-type: none"> Mengklasifikasikan alat-alat ukur mekanik berdasarkan fungsi dan penggunaan. Mengidentifikasi alat-alat ukur mekanik sesuai fungsi dan penggunaannya. Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai jenis pekerjaan dengan memperhatikan prosedur K3 | <ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Non test (observasi / cek list) dan lisan Praktik | 2 | 2 (4) | 2 (8) | <ul style="list-style-type: none"> Modul Servis manual mekanik Alat ukur mekanik Mistar sorotig Mistar baja Dial indikator Cylinder bor gauge. Micrometer Filler gauge | Mandiri, kerja keras, kreatif |
| Menggunakan alat-alat ukur pneumatik | <ul style="list-style-type: none"> Alat-alat ukur pneumatik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan. Alat-alat ukur pneumatik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Alat-alat ukur pneumatik yang sesuai digunakan untuk mencegah keelektaian terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan. Seluruh kegiatan pengujian peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur penggunaan alat-alat ukur pneumatik Penggunaan alat-alat ukur pneumatik Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur pneumatik Pengklasifikasian alat-alat ukur pneumatik sesuai manual Prosedur K3. | <ul style="list-style-type: none"> Mengklasifikasikan alat-alat ukur pneumatik berdasarkan fungsi dan penggunaan. Mengidentifikasi alat-alat ukur pneumatik sesuai fungsi dan penggunaannya. Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai jenis pekerjaan dengan memperhatikan prosedur K3 | <ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Non test (observasi / cek list) dan lisan Praktik | 2 | 2 (4) | 2 (8) | <ul style="list-style-type: none"> Modul Servis manual pneumatik Alat ukur pneumatik | Mandiri, kerja keras, kreatif Tanggung jawab |

KURIKULUM SMK MA'ARIF SALAM 2012

| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | MATERI PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR | NILAI KARAKTER |
|--|--|---|--|---|---------------|-------|-------|--|---|
| | | | | | TM | PS | PI | | |
| Menggunakan alat-alat ukur electric/elektronik | <ul style="list-style-type: none"> Alat-alat ukur electric/elektronik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan. Alat-alat ukur electric/elektronik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Alat-alat ukur electric/elektronik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan. Seluruh kegiatan pengujian peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan. | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur penggunaan alat-alat ukur electric/elektronik Penggunaan alat-alat ukur electric/elektronik Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur electric/elektronik alat-alat ukur pneumatik sesuai manual Prosedur K3. | <ul style="list-style-type: none"> Mengklasifikasi alat-alat ukur electric/elektronik berdasarkan fungsi dan penggunaan. Mengidentifikasi alat-alat ukur electric/elektronik sesuai fungsi dan penggunaannya Menggunakan alat-alat ukur electric/elektronik sesuai jenis pekerjaan dengan memperhatikan prosedur K3 | <ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Non test (observasi / cek list) dan lisan Praktik | 2 | 2 (4) | 2 (8) | <ul style="list-style-type: none"> Modul Servis manual Alat ukur electric | Mandiri, keras, kreatif Tanggung jawab |
| Merawat alat ukur. | <ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan alat ukur dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya. Pemeliharaan alat ukur sesuai spesifikasi pabrik. Pemeriksaan dan penyelesaian secara rutin pada alat ukur termasuk kalibrasi alat ukur dilaksanakan sebelum digunakan. Seluruh kegiatan pemeliharaan dilaksanakan berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan. | <ul style="list-style-type: none"> Teknik perawatan alat ukur. Perawatan alat ukur mekanik Perawatan sesuai prosedur dan K3. | <ul style="list-style-type: none"> Memahami tujuan perawatan alat ukur dengan menggali informasi Memahami prosedur perawatan alat ukur mekanik dengan cara menggali informasi. Merawat alat ukur mekanik dengan cara kerja kelompok. Merawat alat ukur sesuai prosedur K3. | <ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Non test (observasi / cek list) dan lisan Praktik | 2 | 2 (4) | 2 (8) | <ul style="list-style-type: none"> Modul Servis manual Alat ukur mekanik Mistar sorong Mistar baja Dial indikator Cylinder bor gauge. Micrometer Filler gauge | Jujur, Disiplin, kerja keras, kreatif |

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

| | |
|------------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMK Ma'arif Salam |
| Bidang Studi Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Studi Keahlian | : Teknik Otomotif |
| Kompetensi Keahlian | : Mekanik Otomotif |
| Mata pelajaran | : Mekanik Otomotif Dasar II |
| Kelas/Semester | : X/1 |
| Alokasi Waktu | : 1 TM (2 x 45 menit) |
| Kode Kompetensi | : 020.DKK.07 |
| KKM | : 70 |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat-Alat Ukur (<i>Measuring Tools</i>) |
| Kompetensi Dasar | : 1. Mengidentifikasi alat-alat ukur 2. Menggunakan alat-alat ukur mekanik |

Indikator:

1. Memahami satuan metrik dan british
2. Mengetahui fungsi alat ukur dan jenis-jenisnya.
3. Memahami jenis alat ukur mekanik beserta fungsinya
4. Alat-alat ukur mekanik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
5. Alat-alat ukur mekanik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang tepat.
6. Alat-alat ukur mekanik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran peserta didik mampu :

1. Mengetahui fungsi dan jenis-jenis alat ukur
2. Memahami jenis alat ukur mekanik beserta fungsinya
3. Menggunakan alat ukur mekanik sesuai prosedur
4. Memilih alat ukur sesuai kebutuhan

5. membaca hasil ukur menggunakan alat ukur mekanik

Materi Pembelajaran:

1. Fungsi alat ukur
2. Macam-macam alat ukur dan karakteristik umum alat ukur
3. Macam-macam alat ukur mekanik beserta fungsinya
4. Prosedur penggunaan alat-alat ukur mekanik
5. Penggunaan alat-alat ukur mekanik
6. Pembacaan alat ukur mekanik
7. Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur mekanik

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

Kegiatan Pembelajaran:**A. Kegiatan awal / pembuka (15 menit)**

1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarus.
2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsensi kehadiran siswa.
3. Memberi motivasi kepada siswa
4. Menyampaikan tujuan dan rencana pembelajaran yang hendak dicapai.

B. Kegiatan Inti (65 menit)

1. Memfokuskan perhatian siswa pada topik pembelajaran
2. Memberikan pengertian jenis-jenis alat ukur
3. Menjelaskan karakteristik umum alat ukur
4. Menyampaikan jenis alat ukur mekanik beserta fungsinya
5. Menjelaskan cara memilih alat ukur sesuai fungsinya secara tepat dan sesuai prosedur penggunaannya.
6. Menjelaskan cara penggunaan alat ukur mekanik dan cara membacanya.

7. Menyampaikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan alat ukur mekanik.
8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara lisan.

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Menyimpulkan materi pelajaran.
2. Menutup pembelajaran dengan salam.

Alat/Bahan/Sumber Belajar/Media:

Alat/bahan : Modul, Anonim.(1996). New Step 1 Training Manual Toyota

Sumber Belajar :

1. Buku referensi
2. Modul
3. LKS

Media : Papan Tulis (With Board) dan spidol.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis.
2. Penilaian sikap: mandiri, kerja keras, kreatif, disiplin, jujur, tanggung jawab.

Salam,..... 2013

Kepala Sekolah
SMK Ma'arif Salam

Mahasiswa

Sururi, SPd
NIP.

Edi Purwanto
NIM : 08504241002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

| | |
|------------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMK Ma'arif Salam |
| Bidang Studi Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Studi Keahlian | : Teknik Otomotif |
| Kompetensi Keahlian | : Mekanik Otomotif |
| Mata pelajaran | : Mekanik Otomotif Dasar II |
| Kelas/Semester | : X/1 |
| Alokasi Waktu | : 1 TM (2 x 45 menit) |
| Kode Kompetensi | : 020.DKK.07 |
| KKM | : 70 |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat-Alat Ukur (<i>Measuring Tools</i>) |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menggunakan alat-alat ukur electric/elektronik |

Indikator:

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur elektrik dan fungsinya.
2. Alat-alat ukur elektrik/elektronik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
3. Alat-alat ukur elektrik/elektronik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
4. Alat-alat ukur elektrik/elektronik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan.
5. Seluruh kegiatan penggunaan peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran peserta didik mampu :

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur elektronik
2. Memahami jenis alat ukur elektronik beserta fungsinya

3. Menggunakan alat ukur elektronik sesuai prosedur (SOP)
4. Memilih alat ukur elektronik sesuai kebutuhan
5. membaca hasil ukur menggunakan alat ukur elektronik

Materi Pembelajaran:

1. Macam-macam alat ukur elektronik beserta fungsinya
2. Prosedur penggunaan alat-alat ukur elektronik
3. Penggunaan alat-alat ukur elektronik
4. Pembacaan alat ukur elektronik
5. Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur elektronik dan K3

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

Kegiatan Pembelajaran:**A. Kegiatan awal / pembuka (15 menit)**

1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarus.
2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsensi kehadiran siswa.
3. Memberi motivasi kepada siswa
4. Menyampaikan tujuan dan rencana pembelajaran yang hendak dicapai.
5. Membahas materi minggu minggu lalu
6. Memberi apersepsi tentang alat ukur elektronik

B. Kegiatan Inti (65 menit)

1. Memfokuskan perhatian siswa pada topik pembelajaran.
2. Menjelaskan jenis-jenis alat ukur elektronik beserta fungsinya.
3. Menjelaskan cara memilih alat ukur elektronik sesuai kebutuhan dan prosedur penggunaannya alat ukur elektronik beserta cara membacanya.
4. Menyampaikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan alat ukur elektronik.

5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara lisan.

C. Kegiatan Akhir (10menit)

1. Menyimpulkan materi pelajaran.
2. Memberikan Tugas/PR (Pekerjaan Rumah)
3. Menutup pembelajaran dengan salam.

Alat/Bahan/Sumber Belajar/Media:

Alat/bahan : Modul, Anonim.(1996).
New Step1 Training Manual Toyota

Sumber Belajar :

1. Buku referensi
2. Modul
3. LKS

Media : Papan Tulis (With Board) dan spidol.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis.
2. Penilaian sikap: mandiri, kerja keras, kreatif, disiplin, jujur, tanggung jawab.

Salam,..... 2013

Kepala Sekolah
SMK Ma'arif Salam

Mahasiswa

Sururi, SPd
NIP.

Edi Purwanto
NIM : 08504241002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

| | |
|------------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMK Ma'arif Salam |
| Bidang Studi Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Studi Keahlian | : Teknik Otomotif |
| Kompetensi Keahlian | : Mekanik Otomotif |
| Mata pelajaran | : Mekanik Otomotif Dasar II |
| Kelas/Semester | : X/1 |
| Alokasi Waktu | : 1 TM (2 x 45 menit) |
| Kode Kompetensi | : 020.DKK.07 |
| KKM | : 70 |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat-Alat Ukur (<i>Measuring Tools</i>) |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menggunakan alat-alat ukur pneumatic 2. Merawat alat ukur |

Indikator:

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur pneumatik
2. Alat-alat ukur pneumatik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
3. Alat-alat ukur pneumatik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
4. Alat-alat ukur pneumatik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan.
5. Seluruh kegiatan penggunaan peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).
6. pemeliharaan alat ukur dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
7. Pemeliharaan rutin dan penyimpanan alat ukur sesuai spesifikasi pabrik

8. Pemeriksaan dan penyetelan secara rutin pada alat ukur termasuk kalibrasi alat ukur dilaksanakan sebelum digunakan.
9. Kegiatan pemeliharaan alat ukur berdasarkan SOP, K3 dan kebijakan perusahaan

Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran peserta didik mampu :

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur pneumatik
2. Menggunakan alat ukur pneumatik sesuai prosedur
3. Membaca hasil ukur menggunakan alat ukur pneumatik
4. Mengetahui cara merawat alat ukur
5. Mengkalibrasi alat ukur sesuai standar

Materi Pembelajaran:

1. Macam-macam alat ukur pneumatik
2. Penggunaan alat-alat ukur pneumatic beserta cara membaca hasil ukur
3. Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur pneumatik dan K3
4. Cara merawat alat ukur
5. Cara megkalibrasi alat uku

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

Kegiatan Pembelajaran:

A. Kegiatan awal / pembuka (10 menit)

1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarus.
2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsensi kehadiran siswa.
3. Memberi motivasi kepada siswa
4. Menyampaikan tujuan dan rencana pembelajaran yang hendak dicapai.

B. Kegiatan Inti (25 menit)

1. Memfokuskan perhatian siswa pada topik pembelajaran.
2. Memberikan pengertian konsep alat ukur pneumatik

3. Menjelaskan macam-macam alat pneumatic beserta fungsinya.
4. Menerangkan cara menggunakan alat ukur pneumatik sesuai SOP beserta cara membacanya.
5. Menyampaikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan alat ukur pneumatik.
6. Menyampaikan cara merawat alat ukur
7. Menjelaskan cara mengkalibrasi alat ukur
8. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara lisan.

C. Kegiatan Akhir (55 menit)

1. Pengambilan nilai dengan tes (Kompetensi Dasar “Menggunakan Alat Ukur”)
2. Menutup pembelajaran dengan salam.

Alat/Bahan/Sumber Belajar/Media:

Alat/bahan : Modul, Anonim.(1996). New Step 1 Training Manual Toyota

Sumber Belajar : Buku Reverensi, Modul, LKS

Media : Papan Tulis (With Board) dan spidol.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis.
2. Penilaian sikap: mandiri, kerja keras, disiplin, jujur, tanggung jawab.

Kepala Sekolah
SMK Ma'arif Salam

Salam,..... 2013
Mahasiswa

Sururi, SPd
NIP.

Edi Purwanto
NIM : 08504241002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

| | |
|------------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMK Ma'arif Salam |
| Bidang Studi Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Studi Keahlian | : Teknik Otomotif |
| Kompetensi Keahlian | : Mekanik Otomotif |
| Mata pelajaran | : Mekanik Otomotif Dasar II |
| Kelas/Semester | : X/1 |
| Alokasi Waktu | : 1 TM (2 x 45 menit) |
| Kode Kompetensi | : 020.DKK.07 |
| KKM | : 70 |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat-Alat Ukur (<i>Measuring Tools</i>) |
| Kompetensi Dasar | : 1. Mengidentifikasi alat-alat ukur 2. Menggunakan alat-alat ukur mekanik |

Indikator:

1. Mengetahui fungsi alat ukur dan jenis-jenisnya.
2. Memahami jenis alat ukur mekanik beserta fungsinya
3. Alat-alat ukur mekanik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
4. Alat-alat ukur mekanik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang tepat.
5. Alat-alat ukur mekanik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran peserta didik mampu :

1. Mengetahui fungsi dan jenis-jenis alat ukur
2. Memahami jenis alat ukur mekanik beserta fungsinya
3. Menggunakan alat ukur mekanik sesuai prosedur
4. Memilih alat ukur sesuai kebutuhan
5. membaca hasil ukur menggunakan alat ukur mekanik

Materi Pembelajaran:

1. Fungsi alat ukur
2. Macam-macam alat ukur dan karakteristik umum alat ukur
3. Macam-macam alat ukur mekanik beserta fungsinya
4. Prosedur penggunaan alat-alat ukur mekanik
5. Penggunaan alat-alat ukur mekanik
6. Pembacaan alat ukur mekanik
7. Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur mekanik

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

Kegiatan Pembelajaran:**A. Kegiatan awal / pembuka (15 menit)**

1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarus.
2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsensi kehadiran siswa.
3. Memberi motivasi kepada siswa
4. Menyampaikan tujuan dan rencana pembelajaran yang hendak dicapai.

B. Kegiatan Inti (65 menit)

1. Memfokuskan perhatian siswa pada topik pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis komputer.
2. Memberikan pengertian jenis-jenis alat ukur
3. Menjelaskan karakteristik umum alat ukur
4. Menyampaikan jenis alat ukur mekanik beserta fungsinya
5. Menjelaskan cara memilih alat ukur sesuai fungsinya secara tepat dan sesuai prosedur penggunaannya.

6. Menjelaskan cara penggunaan alat ukur mekanik dan cara membacanya.
7. Menyampaikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan alat ukur mekanik.
8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara lisan.

C. Kegiatan Akhir (10 menit)

1. Menyimpulkan materi pelajaran.
2. Menutup pembelajaran dengan salam

Alat/Bahan/Sumber Belajar/Media:

Alat/bahan : Modul, Anonim.(1996).
New Step 1 Training Manual Toyota

Sumber Belajar :
1. Buku referensi
2. Modul
3. LKS

Media : Komputer, Proyektor,
Papan Tulis (With Board) dan spidol.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis.
2. Penilaian sikap: mandiri, kerja keras, kreatif, disiplin, jujur, tanggung jawab.

Salam,..... 2013

Kepala Sekolah
SMK Ma'arif Salam

Mahasiswa

Sururi, SPd
NIP.

Edi Purwanto
NIM.08504241002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

| | |
|------------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMK Ma'arif Salam |
| Bidang Studi Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Studi Keahlian | : Teknik Otomotif |
| Kompetensi Keahlian | : Mekanik Otomotif |
| Mata pelajaran | : Mekanik Otomotif Dasar II |
| Kelas/Semester | : X/1 |
| Alokasi Waktu | : 1 TM (2 x 45 menit) |
| Kode Kompetensi | : 020.DKK.07 |
| KKM | : 70 |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat-Alat Ukur (<i>Measuring Tools</i>) |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menggunakan alat-alat ukur electric/elektronik |

Indikator:

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur elektrik dan fungsinya.
2. Alat-alat ukur elektrik/elektronik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
3. Alat-alat ukur elektrik/elektronik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
4. Alat-alat ukur elektrik/elektronik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan.
5. Seluruh kegiatan penggunaan peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran peserta didik mampu :

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur elektronik
2. Memahami jenis alat ukur elektronik beserta fungsinya

3. Menggunakan alat ukur elektronik sesuai prosedur (SOP)
4. Memilih alat ukur elektronik sesuai kebutuhan
5. membaca hasil ukur menggunakan alat ukur elektronik

Materi Pembelajaran:

1. Macam-macam alat ukur elektronik beserta fungsinya
2. Prosedur penggunaan alat-alat ukur elektronik
3. Penggunaan alat-alat ukur elektronik
4. Pembacaan alat ukur elektronik
5. Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur elektronik dan K3

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

Kegiatan Pembelajaran:**A. Kegiatan awal / pembuka (15 menit)**

1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarus.
2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsensi kehadiran siswa.
3. Memberi motivasi kepada siswa
4. Menyampaikan tujuan dan rencana pembelajaran yang hendak dicapai.
5. Membahas materi minggu minggu lalu
6. Memberi apersepsi tentang alat ukur elektronik

B. Kegiatan Inti (65 menit)

1. Memfokuskan perhatian siswa pada topik pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis komputer.
2. Menjelaskan jenis-jenis alat ukur elektronik beserta fungsinya.
3. Menjelaskan cara memilih alat ukur elektronik sesuai kebutuhan dan prosedur penggunaannya alat ukur elektronik beserta cara membacanya.
4. Menyampaikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan alat ukur elektronik.

5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara lisan.

C. Kegiatan Akhir (10menit)

1. Menyimpulkan materi pelajaran.
2. Menutup pembelajaran dengan salam.

Alat/Bahan/Sumber Belajar/Media:

Alat/bahan : Modul, Anonim.(1996).
New Step1 Training Manual Toyota

Sumber Belajar :

1. Buku referensi
2. Modul
3. LKS

Media : Komputer, Proyektor,
Papan Tulis (With Board) dan spidol.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis.
2. Penilaian sikap: mandiri, kerja keras, kreatif, disiplin, jujur, tanggung jawab.

Salam,..... 2013

Kepala Sekolah
SMK Ma'arif Salam

Mahasiswa

Sururi, SPd
NIP.

Edi Purwanto
NIM.08504241002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

| | |
|------------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMK Ma'arif Salam |
| Bidang Studi Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Studi Keahlian | : Teknik Otomotif |
| Kompetensi Keahlian | : Mekanik Otomotif |
| Mata pelajaran | : Mekanik Otomotif Dasar II |
| Kelas/Semester | : X/1 |
| Alokasi Waktu | : 1 TM (2 x 45 menit) |
| Kode Kompetensi | : 020.DKK.07 |
| KKM | : 70 |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat-Alat Ukur (<i>Measuring Tools</i>) |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menggunakan alat-alat ukur pneumatik |

Indikator:

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur pneumatik
2. Alat-alat ukur pneumatik yang dapat digunakan dipilih untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
3. Alat-alat ukur pneumatik digunakan sesuai dengan prosedur-prosedur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
4. Alat-alat ukur pneumatik yang sesuai digunakan untuk mencegah kecelakaan terhadap diri sendiri, orang lain dan kerusakan hasil pekerjaan.
5. Seluruh kegiatan penggunaan peralatan dan perlengkapan dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).

Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran peserta didik mampu :

1. Mengetahui jenis-jenis alat ukur pneumatik
2. Menggunakan alat ukur pneumatik sesuai prosedur
3. Membaca hasil ukur menggunakan alat ukur pneumatik

Materi Pembelajaran:

1. Macam-macam alat ukur pneumatik
2. Penggunaan alat ukur pneumatic beserta cara membaca hasil ukur.
3. Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur pneumatik dan K3

Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Diskusi

Kegiatan Pembelajaran:**A. Kegiatan awal / pembuka (10 menit)**

1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarus.
2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsensi kehadiran siswa.
3. Memberi motivasi kepada siswa
4. Menyampaikan tujuan dan rencana pembelajaran yang hendak dicapai.

B. Kegiatan Inti (25 menit)

1. Memfokuskan perhatian siswa pada topik pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis komputer.
2. Memberikan pengertian konsep alat ukur pneumatik
3. Menjelaskan macam-macam alat pneumatic beserta fungsinya.
4. Menerangkan cara menggunakan alat ukur pneumatik sesuai SOP beserta cara membacanya.
5. Menyampaikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan alat ukur pneumatik.
6. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara lisan.

C. Kegiatan Akhir (55 menit)

1. Pengambilan nilai dengan tes (Kompetensi Dasar “Menggunakan Alat Ukur”)
2. Menutup pembelajaran dengan salam.

Alat/Bahan/Sumber Belajar/Media:

Alat/bahan : Modul, Anonim.(1996). New Step 1 Training Manual Toyota
Sumber Belajar : Modul, LKS
Media : Komputer, Proyektor,
Papan Tulis (With Board) dan spidol.

Penilaian:

1. Penilaian tes tertulis.
2. Penilaian sikap: mandiri, kerja keras, kreatif, disiplin, jujur, tanggung jawab.

Salam,..... 2013

Kepala Sekolah
SMK Ma'arif Salam

Mahasiswa

Sururi, SPd
NIP.

Edi Purwanto
NIP.08504241002

UJI Rliabilitas (XIOC)

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 33.50

Simpang Baku= 3.29

KorelasiXY= 0.56

Reliabilitas Tes= 0.72

Nama berkas: C:\ANATES\UJI RLIABILITAS SOAL (XIOC).ANA

| No.Urut | Kode/Nama Subyek | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|---------|------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | Heru Atmoko | 15 | 16 | 31 |
| 2 | Heru Prasetyo | 17 | 16 | 33 |
| 3 | Ihwan Gunanto | 17 | 16 | 33 |
| 4 | Ilham Rifa'i | 17 | 16 | 33 |
| 5 | Imam Nur Huda | 17 | 16 | 33 |
| 6 | Indra Bayu Dw... | 14 | 13 | 27 |
| 7 | Indra Kustamam | 18 | 14 | 32 |
| 8 | Irvan Setiawan | 19 | 15 | 34 |
| 9 | Isnan Noviantoro | 16 | 14 | 30 |
| 10 | Jati Usman | 19 | 18 | 37 |
| 11 | Johan Rifai | 16 | 15 | 31 |
| 12 | Juli Eko Prayogo | 16 | 14 | 30 |
| 13 | Kelik Imam Sa... | 16 | 17 | 33 |
| 14 | Khoiron Aziz | 18 | 19 | 37 |
| 15 | Kholif Nurrohman | 19 | 17 | 36 |
| 16 | Krisbi Setyawan | 17 | 17 | 34 |
| 17 | Latif Setiadi | 19 | 14 | 33 |
| 18 | Lusmiarbi | 13 | 13 | 26 |
| 19 | Mahesa Prana | 18 | 18 | 36 |
| 20 | Mahmud Sholikhin | 19 | 19 | 38 |
| 21 | Mardiyanto | 18 | 19 | 37 |
| 22 | Mega Arif Gehan | 18 | 16 | 34 |
| 23 | Mega Ikhsan A... | 18 | 16 | 34 |
| 24 | Muhamad I'lam... | 16 | 15 | 31 |
| 25 | Muhamad Imron | 18 | 14 | 32 |
| 26 | Muhamad Khiru... | 19 | 19 | 38 |
| 27 | Muhamad Nurul... | 18 | 14 | 32 |
| 28 | Muhamad Rifai | 16 | 16 | 32 |
| 29 | Muhamad Sofiudin | 15 | 13 | 28 |
| 30 | Muhamad Taufik | 13 | 11 | 24 |
| 31 | Muhammad Alfi... | 18 | 15 | 33 |
| 32 | Muhammad Andr... | 17 | 16 | 33 |
| 33 | Muhammad Imam... | 14 | 17 | 31 |
| 34 | Muhammad Ma'r... | 17 | 17 | 34 |
| 35 | Muhammad Mask... | 18 | 16 | 34 |
| 36 | Muhammad Nuru... | 14 | 14 | 28 |
| 37 | Muhammad Rofi... | 16 | 16 | 32 |
| 38 | Muhammad Samhudi | 17 | 16 | 33 |

Tingkat kesukaran soal (XIOC)

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 38

Butir Soal= 45

Nama berkas: C:\ANATES\UJI RELIABILITAS SOAL (XIOC).ANA

| No Butir | Jml Betul | Tkt. Kesukaran(%) | Tafsiran |
|----------|-----------|-------------------|--------------|
| 1 | 8 | 21.05 | Sukar |
| 2 | 14 | 36.84 | Sedang |
| 3 | 25 | 65.79 | Sedang |
| 4 | 31 | 81.58 | Mudah |
| 5 | 10 | 26.32 | Sukar |
| 6 | 37 | 97.37 | Sangat Mudah |
| 7 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 8 | 1 | 2.63 | Sangat Sukar |
| 9 | 33 | 86.84 | Sangat Mudah |
| 10 | 33 | 86.84 | Sangat Mudah |
| 11 | 31 | 81.58 | Mudah |
| 12 | 29 | 76.32 | Mudah |
| 13 | 12 | 31.58 | Sedang |
| 14 | 31 | 81.58 | Mudah |
| 15 | 8 | 21.05 | Sukar |
| 16 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 17 | 37 | 97.37 | Sangat Mudah |
| 18 | 1 | 2.63 | Sangat Sukar |
| 19 | 35 | 92.11 | Sangat Mudah |
| 20 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 21 | 36 | 94.74 | Sangat Mudah |
| 22 | 23 | 60.53 | Sedang |
| 23 | 11 | 28.95 | Sukar |
| 24 | 22 | 57.89 | Sedang |
| 25 | 32 | 84.21 | Mudah |
| 26 | 27 | 71.05 | Mudah |
| 27 | 27 | 71.05 | Mudah |
| 28 | 36 | 94.74 | Sangat Mudah |
| 29 | 26 | 68.42 | Sedang |
| 30 | 30 | 78.95 | Mudah |
| 31 | 36 | 94.74 | Sangat Mudah |
| 32 | 35 | 92.11 | Sangat Mudah |
| 33 | 37 | 97.37 | Sangat Mudah |
| 34 | 32 | 84.21 | Mudah |
| 35 | 24 | 63.16 | Sedang |
| 36 | 35 | 92.11 | Sangat Mudah |
| 37 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 38 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 39 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 40 | 35 | 92.11 | Sangat Mudah |
| 41 | 33 | 86.84 | Sangat Mudah |
| 42 | 38 | 100.00 | Sangat Mudah |
| 43 | 22 | 57.89 | Sedang |
| 44 | 36 | 94.74 | Sangat Mudah |
| 45 | 36 | 94.74 | Sangat Mudah |

UJI Daya Pembeda Soal (XIOC)

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 38

Klp atas/bawah(n)= 10

Butir Soal= 45

Nama berkas: C:\ANATES\UJI RELIABILITAS SOAL (XIOC).ANA

| No Butir | Kel. Atas | Kel. Bawah | Beda | Indeks DP (%) | |
|----------|-----------|------------|------|---------------|--------------|
| 1 | 4 | 0 | 4 | 40.00 | Baik |
| 2 | 5 | 2 | 3 | 30.00 | Cukup |
| 3 | 10 | 2 | 8 | 80.00 | Baik sekali |
| 4 | 10 | 5 | 5 | 50.00 | Baik |
| 5 | 4 | 0 | 4 | 40.00 | Baik |
| 6 | 10 | 9 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 7 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 9 | 10 | 7 | 3 | 30.00 | Cukup |
| 10 | 10 | 5 | 5 | 50.00 | Baik |
| 11 | 9 | 8 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 12 | 10 | 7 | 3 | 30.00 | Cukup |
| 13 | 5 | 2 | 3 | 30.00 | Cukup |
| 14 | 9 | 8 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 15 | 3 | 2 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 16 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 17 | 10 | 9 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 18 | 1 | 0 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 19 | 10 | 9 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 20 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 21 | 9 | 9 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 22 | 7 | 7 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 23 | 6 | 2 | 4 | 40.00 | Baik |
| 24 | 7 | 4 | 3 | 30.00 | Cukup |
| 25 | 9 | 8 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 26 | 9 | 4 | 5 | 50.00 | Baik |
| 27 | 6 | 8 | -2 | -20.00 | Sangat jelek |
| 28 | 10 | 9 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 29 | 8 | 7 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 30 | 8 | 7 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 31 | 10 | 8 | 2 | 20.00 | Jelek |
| 32 | 9 | 10 | -1 | -10.00 | Jelek |
| 33 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 34 | 10 | 5 | 5 | 50.00 | Baik |
| 35 | 9 | 4 | 5 | 50.00 | Baik |
| 36 | 9 | 9 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 37 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 38 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 39 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 40 | 10 | 7 | 3 | 30.00 | Cukup |
| 41 | 9 | 9 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 42 | 10 | 10 | 0 | 0.00 | Jelek |
| 43 | 6 | 5 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 44 | 10 | 9 | 1 | 10.00 | Jelek |
| 45 | 10 | 8 | 2 | 20.00 | Jelek |

Nilai Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol

| NO | NAMA | NILAI OBSERVASI PERTAMA | NILAI OBSERVASI KEDUA | NILAI OBSERVASI KETIGA |
|----|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1 | Achmad Nur Faizin | 6 | 6 | 6 |
| 2 | Achmad Nurrohman | 6 | 5 | 7 |
| 3 | Ade Rohmad Prasetyo | 6 | 5 | 7 |
| 4 | Adi Setiya Dani | 4 | 5 | 7 |
| 5 | Aditya Hendra Utama | 3 | 5 | 6 |
| 6 | Aditya Purwanto | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Aditya Yoga Sakti | 5 | 4 | 6 |
| 8 | Agus Hermawan | 6 | 5 | 5 |
| 9 | Agus Nur Sahid | 6 | 8 | 6 |
| 10 | Agus Prasetyo Wibowo | 6 | 6 | 7 |
| 11 | Agus Setiyawan | 6 | 6 | 8 |
| 12 | Agus Setyawan | 5 | 6 | 7 |
| 13 | Agus Yuliyanto | 6 | 4 | 6 |
| 14 | Ahmad Arivianto | 5 | 4 | 4 |
| 15 | Ahmad Aulia'ul Basit | 5 | 4 | 5 |
| 16 | Ahmad Irfan | 5 | 5 | 5 |
| 17 | Ahmad Mudhoffir | 5 | 6 | 6 |
| 18 | Ahmad Munir | 6 | 6 | 7 |
| 19 | Ahmad Nasikin | 6 | 7 | 7 |
| 20 | Ahmad Supriyadi | 5 | 5 | 7 |
| 21 | Ahmad Yusuf | 5 | 7 | 6 |
| 22 | Aji Kurniawan | 6 | 6 | 6 |
| 23 | Akhmad Latif | 7 | 7 | 7 |
| 24 | Amin Khoiru Rois | 6 | 8 | 6 |
| 25 | Anang Fauzi | 4 | 6 | 3 |
| 26 | Anang Pamungkas | 4 | 6 | 4 |
| 27 | Andi Ariyantoro | 5 | 5 | 5 |
| 28 | Andi Irawan | 3 | 5 | 5 |
| 29 | Andri Suranto | 6 | 5 | 7 |
| 30 | Anggi Kurniawan | 6 | 8 | 7 |
| 31 | Anjang Wahono | 4 | 4 | 4 |
| 32 | Ari Adi Saputro | 6 | 6 | 6 |
| 33 | Arif Bayu Hidayanto | 6 | 7 | 6 |
| 34 | Arif Cahyadi | 2 | 5 | 5 |
| 35 | Arif Firman Adi | 5 | 6 | 6 |
| 36 | Arif Mustora | 5 | 8 | 5 |
| 37 | Aris Widodo | 6 | 6 | 6 |
| 38 | Arizal Kurniawan | 5 | 5 | 5 |
| 39 | Anang Pamungkas | 6 | 6 | 6 |
| 40 | Andi Ariyantoro | 4 | 5 | 5 |

Nilai Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen

| NO | NAMA | NILAI OBSERVASI PERTAMA | NILAI OBSERVASI KEDUA | NILAI OBSERVASI KETIGA |
|----|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1 | Isrofudin | 5 | 7 | 7 |
| 2 | Janu Khorif Khoirudin | 6 | 7 | 7 |
| 3 | Joni Adi Prasetyo | 6 | 8 | 8 |
| 4 | Khabib Akhmad | 7 | 8 | 8 |
| 5 | Khabib Mustofa | 7 | 8 | 8 |
| 6 | Khamid Nawawi | 6 | 7 | 5 |
| 7 | Kholil Masruri | 7 | 8 | 6 |
| 8 | M. Afnan R. Afrizal | 7 | 8 | 8 |
| 9 | Miftakhul Akid | 8 | 9 | 9 |
| 10 | Muhamad Afnan | 6 | 7 | 7 |
| 11 | Muhamad Arifin | 6 | 5 | 6 |
| 12 | Muhamad Fitriyanto | 6 | 6 | 7 |
| 13 | Muhamad Iqbal M | 7 | 8 | 8 |
| 14 | Muhamad Khamidi | 6 | 6 | 6 |
| 15 | Muhamad Khomsin | 8 | 9 | 8 |
| 16 | Muhamad Nur Fatar R | 6 | 6 | 6 |
| 17 | Muhammad Abdul Q | 6 | 6 | 7 |
| 18 | Muhammad Agus Rifa'i | 6 | 7 | 7 |
| 19 | Muhammad Ardianto | 6 | 6 | 6 |
| 20 | Muhammad Bagus S | 6 | 7 | 7 |
| 21 | Muhammad Ichwanudin | 7 | 8 | 8 |
| 22 | Muhammad Ifan Ja'far S | 7 | 8 | 8 |
| 23 | Muhammad Jordan N | 6 | 6 | 9 |
| 24 | Muhammad Nur Abidin | 6 | 7 | 8 |
| 25 | Muhammad Reza Y | 6 | 6 | 6 |
| 26 | Muhtadin | 6 | 7 | 7 |
| 27 | Mustafid Ghina | 4 | 6 | 7 |
| 28 | Naufal Arif Ahmad | 3 | 7 | 7 |
| 29 | Novia Erwin Pradana | 8 | 9 | 6 |
| 30 | Nugroho Cahyo W | 6 | 6 | 6 |
| 31 | Nur Alam | 4 | 6 | 9 |
| 32 | Nur Cholis | 4 | 7 | 7 |
| 33 | Nurul Wahyudi | 5 | 7 | 7 |
| 34 | Pri Handika Nur D | 5 | 6 | 6 |
| 35 | Prihantoro Mulyo Ndaru | 6 | 8 | 8 |
| 36 | Rahmad Agung Suhada | 6 | 6 | 6 |
| 37 | Rahmat Setiawan | 4 | 7 | 7 |
| 38 | Rahmat Syaifudin | 6 | 7 | 7 |
| 39 | Reyga Ade Anggarista | 4 | 6 | 6 |
| 40 | Revanda Irwan | 6 | 7 | 7 |
| 41 | Rico Lois Kevin P | 6 | 6 | 5 |

Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

| No | Nama | Nilai Pre tes | Nilai PostTest |
|----|----------------------|------------------|-------------------|
| 1 | Achmad Nur Faizin | 6.2 | 7.8 |
| 2 | Achmad Nurrohman | 5.1 | 7.8 |
| 3 | Ade Rohmad Prasetyo | 5.3 | 7.8 |
| 4 | Adi Setiya Dani | 4.7 | 6.2 |
| 5 | Aditya Hendra Utama | 5.6 | 7.1 |
| 6 | Aditya Purwanto | 4.4 | 5.6 |
| 7 | Aditya Yoga Sakti | 4.0 | 6.2 |
| 8 | Agus Hermawan | 5.1 | 7.1 |
| 9 | Agus Nur Sahid | 5.3 | 8.2 |
| 10 | Agus Prasetyo Wibowo | 4.7 | 8.0 |
| 11 | Agus Setiyawan | 4.2 | 7.3 |
| 12 | Agus Setyawan | 6.0 | 7.6 |
| 13 | Agus Yuliyanto | 4.2 | 6.7 |
| 14 | Ahmad Arivianto | 4.0 | 6.4 |
| 15 | Ahmad Aulia'ul Basit | 5.3 | 6.9 |
| 16 | Ahmad Irfan | 5.8 | 7.8 |
| 17 | Ahmad Mudhoffir | 5.3 | 7.6 |
| 18 | Ahmad Munir | 5.3 | 8.0 |
| 19 | Ahmad Nasikin | 5.3 | 7.1 |
| 20 | Ahmad Supriyadi | 6.0 | 7.6 |
| 21 | Ahmad Yusuf | 5.1 | 7.3 |
| 22 | Aji Kurniawan | 3.6 | 7.6 |
| 23 | Akhmad Latif | 6.4 | 8.7 |
| 24 | Amin Khoiru Rois | 5.1 | 8.4 |
| 25 | Anang Fauzi | 3.8 | 6.2 |
| 26 | Anang Pamungkas | 4.4 | 6.7 |
| 27 | Andi Ariyantoro | 4.2 | 6.4 |
| 28 | Andi Irawan | 4.9 | 6.7 |
| 29 | Andri Suranto | 4.9 | 7.8 |
| 30 | Anggi Kurniawan | 5.8 | 8.4 |
| 31 | Anjang Wahono | 4.9 | 6.9 |
| 32 | Ari Adi Saputro | 5.1 | 8.0 |
| 33 | Arif Bayu Hidayanto | 4.2 | 7.6 |
| 34 | Arif Cahyadi | 5.1 | 6.2 |
| 35 | Arif Firman Adi | 4.9 | 7.1 |
| 36 | Arif Mustora | 5.3 | 8.0 |
| 37 | Aris Widodo | 4.9 | 8.0 |
| 38 | Arizal Kurniawan | 4.7 | 7.1 |
| 39 | Anang Pamungkas | 4.4 | 7.6 |
| 40 | Andi Ariyantoro | 4.4 | 5.8 |

Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

| No | Nama | Nilai Pre tes | Nilai PostTest |
|----|------------------------|------------------|-------------------|
| 1 | Isrofudin | 4.9 | 7.3 |
| 2 | Janu Khorif Khoirudin | 4.0 | 8.0 |
| 3 | Joni Adi Prasetyo | 4.2 | 7.6 |
| 4 | Khabib Akhmad | 5.3 | 8.4 |
| 5 | Khabib Mustofa | 6.2 | 8.4 |
| 6 | Khamid Nawawi | 5.3 | 8.0 |
| 7 | Kholil Masruri | 6.0 | 7.3 |
| 8 | M. Afnan R. Afrizal | 4.2 | 7.1 |
| 9 | Miftakhul Akid | 6.0 | 8.9 |
| 10 | Muhamad Afnan | 4.2 | 8.2 |
| 11 | Muhamad Arifin | 6.2 | 7.3 |
| 12 | Muhamad Fitriyanto | 5.8 | 7.8 |
| 13 | Muhamad Iqbal M | 4.2 | 8.0 |
| 14 | Muhamad Khamidi | 5.1 | 6.9 |
| 15 | Muhamad Khomsin | 4.7 | 8.0 |
| 16 | Muhamad Nur Fatar R | 3.6 | 7.3 |
| 17 | Muhammad Abdul Q | 4.4 | 7.6 |
| 18 | Muhammad Agus Rifa'i | 5.8 | 8.7 |
| 19 | Muhammad Ardianto | 4.7 | 8.0 |
| 20 | Muhammad Bagus S | 5.1 | 7.1 |
| 21 | Muhammad Ichwanudin | 6.2 | 8.0 |
| 22 | Muhammad Ifan Ja'far S | 5.6 | 8.4 |
| 23 | Muhammad Jordan N | 4.7 | 7.8 |
| 24 | Muhammad Nur Abidin | 4.0 | 7.3 |
| 25 | Muhammad Reza Y | 5.6 | 8.0 |
| 26 | Muhtadin | 4.9 | 7.3 |
| 27 | Mustafid Ghina | 4.9 | 7.8 |
| 28 | Naufal Arif Ahmad | 3.8 | 5.8 |
| 29 | Novia Erwin Pradana | 4.2 | 8.2 |
| 30 | Nugroho Cahyo W | 4.9 | 8.2 |
| 31 | Nur Alam | 4.0 | 6.4 |
| 32 | Nur Cholis | 3.8 | 6.4 |
| 33 | Nurul Wahyudi | 4.9 | 7.8 |
| 34 | Pri Handika Nur D | 4.4 | 8.9 |
| 35 | Prihantoro Mulyo Ndaru | 3.3 | 7.6 |
| 36 | Rahmad Agung Suhada | 5.1 | 8.4 |
| 37 | Rahmat Setiawan | 4.7 | 6.7 |
| 38 | Rahmat Syaifudin | 4.2 | 6.0 |
| 39 | Reyga Ade Anggarista | 5.3 | 6.4 |
| 40 | Revanda Irwan | 4.4 | 7.8 |
| 41 | Rico Lois Kevin P | 5.1 | 8.2 |

UJI PRASYARAT ANALISIS

1. Uji Normalitas Sebaran

a. Uji Normalitas Distribusi Data Motivasi Belajar Siswa

1) Data observasi motivasi belajar siswa pertemuan pertama

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test | | | |
|------------------------------------|----------------|--|--|
| | | Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pert 01 | Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pert 01 |
| N | | 40 | 41 |
| Normal Parameters ^a | Mean | 5.15 | 5.93 |
| | Std. Deviation | 1.099 | 1.127 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .255 | .306 |
| | Positive | .195 | .230 |
| | Negative | -.255 | -.306 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.615 | 1.962 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .011 | .001 |
| a. Test distribution is Normal. | | | |

Distribusi data normal jika signifikansi $p > 0,05$

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|---------------------|------------|------------|-----------------------|-----------------|
| 1 | Motivasi belajar | Eksperimen | 0,001 | 0,05 | Tidak Normal |
| | | Kontrol | 0,011 | | Tidak Normal |

2) Data observasi motivasi belajar siswa pertemuan kedua

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test | | | |
|------------------------------------|----------------|--|--|
| | | Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pert 02 | Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pert 02 |
| N | | 40 | 41 |
| Normal Parameters ^a | Mean | 5.68 | 6.98 |
| | Std. Deviation | 1.163 | .987 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .194 | .204 |
| | Positive | .194 | .204 |
| | Negative | -.135 | -.144 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.228 | 1.309 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .098 | .065 |
| a. Test distribution is Normal. | | | |

Distribusi data normal jika signifikansi $p > 0,05$

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| 1 | Motivasi belajar | Eksperimen | 0,098 | 0,05 | Normal |
| | | Kontrol | 0,065 | | Normal |

3) Data observasi motivasi belajar siswa pertemuan ketiga

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test | | | |
|------------------------------------|----------------|--|--|
| | | Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pert 03 | Motifasi Belajar Kelas Eksperimen Pert 03 |
| N | | 40 | 41 |
| Normal Parameters ^a | Mean | 5.85 | 7.02 |
| | Std. Deviation | 1.075 | 1.012 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .205 | .193 |
| | Positive | .145 | .193 |
| | Negative | -.205 | -.173 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.299 | 1.233 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .068 | .096 |
| a. Test distribution is Normal. | | | |

Distribusi data normal jika signifikansi $p > 0,05$

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| 1 | Motivasi belajar | Eksperimen | 0,096 | 0,05 | Normal |
| | | Kontrol | 0,068 | | Normal |

b. Uji Normalitas Distribusi Data Hasil Belajar Siswa

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test | | | |
|------------------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| | | Nilai Post Test Kelas Eksperimen | Nilai Post Test Kelas Kontrol |
| Normal Parameters ^a | Mean | 7.641 | 7.283 |
| | Std. Deviation | .7467 | .7615 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .145 | .162 |
| | Positive | .082 | .077 |
| | Negative | -.145 | -.162 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .929 | 1.022 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .354 | .247 |
| a. Test distribution is Normal. | | | |

Distribusi data normal jika signifikansi $p > 0,05$

| No | Variabel | Kelas | Normalitas | Taraf Signifikansi | Keterangan |
|----|---------------|------------|------------|--------------------|------------|
| 1 | Hasil belajar | Eksperimen | 0,354 | 0,05 | Normal |
| | | Kontrol | 0,247 | | Normal |

2. Uji Homogenitas Varian

a. Uji Homogenitas Varian Data Observasi Motivasi Belajar Siswa

1) Uji Homogenitas Varian Data Pertemuan Pertama

| Statistics | | | |
|----------------|---------|--|--|
| | | Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pert 01 | Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pert 01 |
| N | Valid | 40 | 41 |
| | Missing | 1 | 0 |
| Mean | | 5.15 | 5.93 |
| Median | | 5.00 | 6.00 |
| Mode | | 6 | 6 |
| Std. Deviation | | 1.099 | 1.127 |
| Variance | | 1.208 | 1.270 |
| Range | | 5 | 5 |
| Minimum | | 2 | 3 |
| Maximum | | 7 | 8 |
| Sum | | 206 | 243 |

$$F = \frac{\text{Varian terbesar } 1,270}{\text{Varian terkecil } 1,208} = 1,051$$

| Sumber Data | Varian | F hitung | F tabel | Keterangan |
|----------------------------------|--------|----------|---------|------------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 1,270 | 1,051 | 1,69 | Homogen |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 1,208 | | | |

2) Uji Homogenitas Varian Data Pertemuan Kedua

| Statistics | | | |
|----------------|---------|--|--|
| | | Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pert 02 | Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pert 02 |
| N | Valid | 40 | 41 |
| | Missing | 1 | 0 |
| Mean | | 5.68 | 6.98 |
| Median | | 6.00 | 7.00 |
| Mode | | 5 ^a | 6 ^a |
| Std. Deviation | | 1.163 | .987 |
| Variance | | 1.353 | .974 |
| Range | | 4 | 4 |
| Minimum | | 4 | 5 |
| Maximum | | 8 | 9 |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

$$F = \frac{\text{Varian terbesar } 1,353}{\text{Varian terkecil } 0,974} = 1,389$$

| Sumber Data | Varian | F hitung | F table | Keterangan |
|----------------------------------|--------|----------|---------|------------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 0,974 | 1,389 | 1,69 | Homogen |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 1,353 | | | |

3) Uji Homogenitas Varian Data Pertemuan Ketiga

| Statistics | | |
|----------------|--|--|
| | Motivasi Belajar Kelas Kontrol Pert 03 | Motifasi Belajar Kelas Eksperimen Pert 03 |
| N Valid | 40 | 41 |
| Missing | 1 | 0 |
| Mean | 5.85 | 7.02 |
| Median | 6.00 | 7.00 |
| Mode | 6 | 7 |
| Std. Deviation | 1.075 | 1.012 |
| Variance | 1.156 | 1.024 |
| Range | 5 | 4 |
| Minimum | 3 | 5 |
| Maximum | 8 | 9 |
| Sum | 234 | 288 |

$$F = \frac{\text{Varian terbesar } 1,156}{\text{Varian terkecil } 1,024} = 1,12$$

| Sumber Data | Varian | F hitung | F table | Keterangan |
|----------------------------------|--------|----------|---------|------------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 1,024 | 1,128 | 1,69 | Homogen |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 1,156 | | | |

b. Uji Homogenitas Varian Data Hasil Belajar Siswa

| Statistics | | | |
|----------------|---------|--|----------------------------------|
| | | Nilai Post Test Kelas Eksperimen | Nilai Post Test Kelas Kontrol |
| N | Valid | 41 | 40 |
| | Missing | 0 | 1 |
| Mean | | 7.641 | 7.283 |
| Median | | 7.800 | 7.450 |
| Mode | | 8.0 | 7.6 |
| Std. Deviation | | .7467 | .7615 |
| Variance | | .557 | .580 |
| Range | | 3.1 | 3.1 |
| Minimum | | 5.8 | 5.6 |
| Maximum | | 8.9 | 8.7 |
| Sum | | 313.3 | 291.3 |

$$F = \frac{\text{Varian terbesar } 0,580}{\text{Varian terkecil } 0,557} = 1,041$$

| Sumber Data | Varian | F hitung | F tabel | Keterangan |
|----------------------------------|--------|----------|---------|------------|
| Nilai Post Test Kelas Eksperimen | 0,557 | 1,041 | 1,69 | Homogen |
| Nilai Post Test Kelas Kontrol | 0,580 | | | |

2. Uji hipotesis dari data nilai motivasi belajar siswa pertemuan kedua

| | |
|--|---|
| Nilai motivasi kelas eksperimen | 5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9 |
| Nilai motivasi kelas kontrol | 4,4,4,4,4,4,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,8,8,8,8 |
| Median Gabungan | 6 |

Tabel Peertolongan

| Jumlah Skor | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Jumlah |
|--------------------------|------------------|---------------|--------|
| Di atas median gabungan | A=26 | B=8 | A+B=34 |
| Di bawah median gabungan | C=15 | D=32 | C+D=47 |
| Jumlah | 41 | 40 | N=81 |

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

$$X^2 = \frac{81 \left[(26 \cdot 32 - 8 \cdot 15) - \frac{81}{2} \right]^2}{(26+8)(15+32)(26+15)(8+32)}$$

$$X^2 = \frac{81 \cdot 450912,25}{34 \cdot 47 \cdot 41 \cdot 40}$$

$$X^2 = \frac{36523892,3}{2620720}$$

$$X^2 = 13,93$$

- Terima H_0 dan tolak H_a bila chi kuadrat hitung \leq tabel
- Tolak H_0 dan terima H_a bila chi kuadrat hitung $>$ tabel

| Nilai Motivasi | Perhitungan X^2 | Df | Harga Tabel X^2 Pada $\alpha = 5\%$ | Keterangan |
|-----------------|-------------------|----|--|----------------|
| Pertemuan kedua | 13,93 | 1 | 3,841 | H_a diterima |

3. Uji hipotesis dari data nilai motivasi belajar siswa pertemuan ketiga

| | |
|--|---|
| Nilai motivasi kelas eksperimen | 5,5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9 |
| Nilai motivasi kelas kontrol | 3,4,4,4,4,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,8 |
| Median Gabungan | 6 |

Tabel Pertolongan

| Jumlah Skor | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Jumlah |
|--------------------------|------------------|---------------|--------|
| Di atas median gabungan | A=27 | B=12 | A+B=39 |
| Di bawah median gabungan | C=15 | D=28 | C+D=43 |
| Jumlah | 41 | 40 | N=81 |

$$X^2 = \frac{N \left[(AD - BC) - \frac{N}{2} \right]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

$$X^2 = \frac{81 \left[(27 \cdot 28 - 12 \cdot 15) - \frac{81}{2} \right]^2}{(27+12)(15+28)(27+15)(12+28)}$$

$$X^2 = \frac{81 \cdot 286225}{39 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 40}$$

$$X^2 = \frac{23470450}{2817360}$$

$$X^2 = 8,33$$

- Terima H_0 dan tolak H_a bila chi kuadrat hitung \leq tabel
- Tolak H_0 dan terima H_a bila chi kuadrat hitung $>$ tabel

| Nilai Motivasi | Perhitungan X^2 | Df | Harga Tabel X^2 Pada $\alpha = 5\%$ | Keterangan |
|------------------|-------------------|----|---------------------------------------|----------------|
| Pertemuan ketiga | 8,33 | 1 | 3,841 | H_a diterima |

UJI HIPOTESIS 2

| Statistics | | | |
|----------------|---------|--|----------------------------------|
| | | Nilai Post Test Kelas Eksperimen | Nilai Post Test Kelas Kontrol |
| N | Valid | 41 | 40 |
| | Missing | 0 | 1 |
| Mean | | 7.641 | 7.283 |
| Median | | 7.800 | 7.450 |
| Mode | | 8.0 | 7.6 |
| Std. Deviation | | .7467 | .7615 |
| Variance | | .557 | .580 |
| Range | | 3.1 | 3.1 |
| Minimum | | 5.8 | 5.6 |
| Maximum | | 8.9 | 8.7 |
| Sum | | 313.3 | 291.3 |

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Tolak H_0 dan terima H_a bila t hitung $> t$ tabel 5 %
- Terima H_0 dan tolak H_a bila t hitung $\leq t$ tabel 5 %

| Kelas | N | Sum | Mean | Std. Deviation | Varian |
|------------|----|-------|------|----------------|--------|
| Eksperimen | 41 | 313,3 | 7,64 | 0,7467 | 0,557 |
| Kontrol | 40 | 291,3 | 7,28 | 0,7615 | 0,580 |

Hasil perhitungan uji-t untuk membuktikan hipotesis dua adalah sebagai berikut:

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

$$t = \frac{7,64 - 7,28}{\sqrt{\frac{(41 - 1)0,557 + (40 - 1)0,580}{41 + 40 - 2} \left(\frac{1}{41} + \frac{1}{40} \right)}}$$

$$= \frac{0,36}{\sqrt{\frac{(40)0,557 + (39)0,580}{79}(0.049)}}$$

$$= \frac{0,36}{\sqrt{\frac{22,28 + 22,62}{79}(0.049)}}$$

$$= \frac{0,36}{\sqrt{0,568 (0.049)}}$$

$$= \frac{0,36}{0,166} = 2,168$$

| | | | | |
|--|----------|----|---------|-------------|
| | t hitung | Df | t tabel | Keterangan |
| | 2,168 | 79 | 1,664 | Ha diterima |

TABEL T

| d.f. | TINGKAT SIGNIFIKANSI | | | | | | |
|-----------|----------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| dua sisi | 20% | 10% | 5% | 2% | 1% | 0,2% | 0,1% |
| satu sisi | 10% | 5% | 2,5% | 1% | 0,5% | 0,1% | 0,05% |
| 1 | 3,078 | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 | 318,309 | 636,619 |
| 2 | 1,886 | 2,920 | 4,303 | 6,965 | 9,925 | 22,327 | 31,599 |
| 3 | 1,638 | 2,353 | 3,182 | 4,541 | 5,841 | 10,215 | 12,924 |
| 4 | 1,533 | 2,132 | 2,776 | 3,747 | 4,604 | 7,173 | 8,610 |
| 5 | 1,476 | 2,015 | 2,571 | 3,365 | 4,032 | 5,893 | 6,869 |
| 6 | 1,440 | 1,943 | 2,447 | 3,143 | 3,707 | 5,208 | 5,959 |
| 7 | 1,415 | 1,895 | 2,365 | 2,998 | 3,499 | 4,785 | 5,408 |
| 8 | 1,397 | 1,860 | 2,306 | 2,896 | 3,355 | 4,501 | 5,041 |
| 9 | 1,383 | 1,833 | 2,262 | 2,821 | 3,250 | 4,297 | 4,781 |
| 10 | 1,372 | 1,812 | 2,228 | 2,764 | 3,169 | 4,144 | 4,587 |
| 11 | 1,363 | 1,796 | 2,201 | 2,718 | 3,106 | 4,025 | 4,437 |
| 12 | 1,356 | 1,782 | 2,179 | 2,681 | 3,055 | 3,930 | 4,318 |
| 13 | 1,350 | 1,771 | 2,160 | 2,650 | 3,012 | 3,852 | 4,221 |
| 14 | 1,345 | 1,761 | 2,145 | 2,624 | 2,977 | 3,787 | 4,140 |
| 15 | 1,341 | 1,753 | 2,131 | 2,602 | 2,947 | 3,733 | 4,073 |
| 16 | 1,337 | 1,746 | 2,120 | 2,583 | 2,921 | 3,686 | 4,015 |
| 17 | 1,333 | 1,740 | 2,110 | 2,567 | 2,898 | 3,646 | 3,965 |
| 18 | 1,330 | 1,734 | 2,101 | 2,552 | 2,878 | 3,610 | 3,922 |
| 19 | 1,328 | 1,729 | 2,093 | 2,539 | 2,861 | 3,579 | 3,883 |
| 20 | 1,325 | 1,725 | 2,086 | 2,528 | 2,845 | 3,552 | 3,850 |
| 21 | 1,323 | 1,721 | 2,080 | 2,518 | 2,831 | 3,527 | 3,819 |
| 22 | 1,321 | 1,717 | 2,074 | 2,508 | 2,819 | 3,505 | 3,792 |
| 23 | 1,319 | 1,714 | 2,069 | 2,500 | 2,807 | 3,485 | 3,768 |
| 24 | 1,318 | 1,711 | 2,064 | 2,492 | 2,797 | 3,467 | 3,745 |
| 25 | 1,316 | 1,708 | 2,060 | 2,485 | 2,787 | 3,450 | 3,725 |
| 26 | 1,315 | 1,706 | 2,056 | 2,479 | 2,779 | 3,435 | 3,707 |
| 27 | 1,314 | 1,703 | 2,052 | 2,473 | 2,771 | 3,421 | 3,690 |
| 28 | 1,313 | 1,701 | 2,048 | 2,467 | 2,763 | 3,408 | 3,674 |
| 29 | 1,311 | 1,699 | 2,045 | 2,462 | 2,756 | 3,396 | 3,659 |
| 30 | 1,310 | 1,697 | 2,042 | 2,457 | 2,750 | 3,385 | 3,646 |
| 31 | 1,309 | 1,696 | 2,040 | 2,453 | 2,744 | 3,375 | 3,633 |
| 32 | 1,309 | 1,694 | 2,037 | 2,449 | 2,738 | 3,365 | 3,622 |
| 33 | 1,308 | 1,692 | 2,035 | 2,445 | 2,733 | 3,356 | 3,611 |
| 34 | 1,307 | 1,691 | 2,032 | 2,441 | 2,728 | 3,348 | 3,601 |

| d.f. | TINGKAT SIGNIFIKANSI | | | | | | |
|-----------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| dua sisi | 20% | 10% | 5% | 2% | 1% | 0,2% | 0,1% |
| satu sisi | 10% | 5% | 2,5% | 1% | 0,5% | 0,1% | 0,05% |
| 35 | 1,306 | 1,690 | 2,030 | 2,438 | 2,724 | 3,340 | 3,591 |
| 36 | 1,306 | 1,688 | 2,028 | 2,434 | 2,719 | 3,333 | 3,582 |
| 37 | 1,305 | 1,687 | 2,026 | 2,431 | 2,715 | 3,326 | 3,574 |
| 38 | 1,304 | 1,686 | 2,024 | 2,429 | 2,712 | 3,319 | 3,566 |
| 39 | 1,304 | 1,685 | 2,023 | 2,426 | 2,708 | 3,313 | 3,558 |
| 40 | 1,303 | 1,684 | 2,021 | 2,423 | 2,704 | 3,307 | 3,551 |
| 41 | 1,303 | 1,683 | 2,020 | 2,421 | 2,701 | 3,301 | 3,544 |
| 42 | 1,302 | 1,682 | 2,018 | 2,418 | 2,698 | 3,296 | 3,538 |
| 43 | 1,302 | 1,681 | 2,017 | 2,416 | 2,695 | 3,291 | 3,532 |
| 44 | 1,301 | 1,680 | 2,015 | 2,414 | 2,692 | 3,286 | 3,526 |
| 45 | 1,301 | 1,679 | 2,014 | 2,412 | 2,690 | 3,281 | 3,520 |
| 46 | 1,300 | 1,679 | 2,013 | 2,410 | 2,687 | 3,277 | 3,515 |
| 47 | 1,300 | 1,678 | 2,012 | 2,408 | 2,685 | 3,273 | 3,510 |
| 48 | 1,299 | 1,677 | 2,011 | 2,407 | 2,682 | 3,269 | 3,505 |
| 49 | 1,299 | 1,677 | 2,010 | 2,405 | 2,680 | 3,265 | 3,500 |
| 50 | 1,299 | 1,676 | 2,009 | 2,403 | 2,678 | 3,261 | 3,496 |
| 51 | 1,298 | 1,675 | 2,008 | 2,402 | 2,676 | 3,258 | 3,492 |
| 52 | 1,298 | 1,675 | 2,007 | 2,400 | 2,674 | 3,255 | 3,488 |
| 53 | 1,298 | 1,674 | 2,006 | 2,399 | 2,672 | 3,251 | 3,484 |
| 54 | 1,297 | 1,674 | 2,005 | 2,397 | 2,670 | 3,248 | 3,480 |
| 55 | 1,297 | 1,673 | 2,004 | 2,396 | 2,668 | 3,245 | 3,476 |
| 56 | 1,297 | 1,673 | 2,003 | 2,395 | 2,667 | 3,242 | 3,473 |
| 57 | 1,297 | 1,672 | 2,002 | 2,394 | 2,665 | 3,239 | 3,470 |
| 58 | 1,296 | 1,672 | 2,002 | 2,392 | 2,663 | 3,237 | 3,466 |
| 59 | 1,296 | 1,671 | 2,001 | 2,391 | 2,662 | 3,234 | 3,463 |
| 60 | 1,296 | 1,671 | 2,000 | 2,390 | 2,660 | 3,232 | 3,460 |
| 61 | 1,296 | 1,670 | 2,000 | 2,389 | 2,659 | 3,229 | 3,457 |
| 62 | 1,295 | 1,670 | 1,999 | 2,388 | 2,657 | 3,227 | 3,454 |
| 63 | 1,295 | 1,669 | 1,998 | 2,387 | 2,656 | 3,225 | 3,452 |
| 64 | 1,295 | 1,669 | 1,998 | 2,386 | 2,655 | 3,223 | 3,449 |
| 65 | 1,295 | 1,669 | 1,997 | 2,385 | 2,654 | 3,220 | 3,447 |
| 66 | 1,295 | 1,668 | 1,997 | 2,384 | 2,652 | 3,218 | 3,444 |
| 67 | 1,294 | 1,668 | 1,996 | 2,383 | 2,651 | 3,216 | 3,442 |
| 68 | 1,294 | 1,668 | 1,995 | 2,382 | 2,650 | 3,214 | 3,439 |
| 69 | 1,294 | 1,667 | 1,995 | 2,382 | 2,649 | 3,213 | 3,437 |
| 70 | 1,294 | 1,667 | 1,994 | 2,381 | 2,648 | 3,211 | 3,435 |

| d.f. | TINGKAT SIGNIFIKANSI | | | | | | |
|-----------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| dua sisi | 20% | 10% | 5% | 2% | 1% | 0,2% | 0,1% |
| satu sisi | 10% | 5% | 2,5% | 1% | 0,5% | 0,1% | 0,05% |
| 71 | 1,294 | 1,667 | 1,994 | 2,380 | 2,647 | 3,209 | 3,433 |
| 72 | 1,293 | 1,666 | 1,993 | 2,379 | 2,646 | 3,207 | 3,431 |
| 73 | 1,293 | 1,666 | 1,993 | 2,379 | 2,645 | 3,206 | 3,429 |
| 74 | 1,293 | 1,666 | 1,993 | 2,378 | 2,644 | 3,204 | 3,427 |
| 75 | 1,293 | 1,665 | 1,992 | 2,377 | 2,643 | 3,202 | 3,425 |
| 76 | 1,293 | 1,665 | 1,992 | 2,376 | 2,642 | 3,201 | 3,423 |
| 77 | 1,293 | 1,665 | 1,991 | 2,376 | 2,641 | 3,199 | 3,421 |
| 78 | 1,292 | 1,665 | 1,991 | 2,375 | 2,640 | 3,198 | 3,420 |
| 79 | 1,292 | 1,664 | 1,990 | 2,374 | 2,640 | 3,197 | 3,418 |
| 80 | 1,292 | 1,664 | 1,990 | 2,374 | 2,639 | 3,195 | 3,416 |
| 81 | 1,292 | 1,664 | 1,990 | 2,373 | 2,638 | 3,194 | 3,415 |
| 82 | 1,292 | 1,664 | 1,989 | 2,373 | 2,637 | 3,193 | 3,413 |
| 83 | 1,292 | 1,663 | 1,989 | 2,372 | 2,636 | 3,191 | 3,412 |
| 84 | 1,292 | 1,663 | 1,989 | 2,372 | 2,636 | 3,190 | 3,410 |
| 85 | 1,292 | 1,663 | 1,988 | 2,371 | 2,635 | 3,189 | 3,409 |
| 86 | 1,291 | 1,663 | 1,988 | 2,370 | 2,634 | 3,188 | 3,407 |
| 87 | 1,291 | 1,663 | 1,988 | 2,370 | 2,634 | 3,187 | 3,406 |
| 88 | 1,291 | 1,662 | 1,987 | 2,369 | 2,633 | 3,185 | 3,405 |
| 89 | 1,291 | 1,662 | 1,987 | 2,369 | 2,632 | 3,184 | 3,403 |
| 90 | 1,291 | 1,662 | 1,987 | 2,368 | 2,632 | 3,183 | 3,402 |
| 91 | 1,291 | 1,662 | 1,986 | 2,368 | 2,631 | 3,182 | 3,401 |
| 92 | 1,291 | 1,662 | 1,986 | 2,368 | 2,630 | 3,181 | 3,399 |
| 93 | 1,291 | 1,661 | 1,986 | 2,367 | 2,630 | 3,180 | 3,398 |
| 94 | 1,291 | 1,661 | 1,986 | 2,367 | 2,629 | 3,179 | 3,397 |
| 95 | 1,291 | 1,661 | 1,985 | 2,366 | 2,629 | 3,178 | 3,396 |
| 96 | 1,290 | 1,661 | 1,985 | 2,366 | 2,628 | 3,177 | 3,395 |
| 97 | 1,290 | 1,661 | 1,985 | 2,365 | 2,627 | 3,176 | 3,394 |
| 98 | 1,290 | 1,661 | 1,984 | 2,365 | 2,627 | 3,175 | 3,393 |
| 99 | 1,290 | 1,660 | 1,984 | 2,365 | 2,626 | 3,175 | 3,392 |
| 100 | 1,290 | 1,660 | 1,984 | 2,364 | 2,626 | 3,174 | 3,390 |

TABEL VI
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

| dk | Tarf 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 |

NILAI DISTRIBUSI F

| | Baris atas untuk | 5% |
|--|-------------------|----|
| | Baris bawah untuk | 1% |

| V ₁ = dk Penyebut | | V ₂ = dk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 30 | 40 | 50 | 75 | 100 | 200 | 500 | 0 | |
| 1 | 161 | 200 | 216 | 225 | 230 | 234 | 237 | 239 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 253 | 254 | 254 | 254 | 254 | 254 |
| | 4,052 | 4,999 | 5,403 | 5,625 | 5,764 | 5,859 | 5,928 | 5,981 | 6,022 | 6,056 | 6,082 | 6,106 | 6,142 | 6,169 | 6,203 | 6,234 | 6,258 | 6,286 | 6,302 | 6,323 | 6,334 | 6,352 | 6,361 | 6,366 | 6,366 | |
| 2 | 18,51 | 19,00 | 19,16 | 19,25 | 19,30 | 19,33 | 19,36 | 19,37 | 19,38 | 19,39 | 19,4 | 19,41 | 19,42 | 19,43 | 19,44 | 19,45 | 19,46 | 19,47 | 19,47 | 19,48 | 19,49 | 19,49 | 19,49 | 19,50 | 19,50 | |
| | 98,49 | 99,00 | 99,17 | 99,25 | 99,30 | 99,33 | 99,34 | 99,36 | 99,38 | 99,40 | 99,41 | 99,42 | 99,43 | 99,44 | 99,45 | 99,46 | 99,47 | 99,48 | 99,48 | 99,49 | 99,49 | 99,49 | 99,50 | 99,50 | 99,50 | |
| 3 | 10,13 | 9,55 | 9,28 | 9,12 | 9,01 | 8,94 | 8,88 | 8,84 | 8,81 | 8,78 | 8,76 | 8,74 | 8,71 | 8,69 | 8,66 | 8,64 | 8,62 | 8,60 | 8,58 | 8,57 | 8,56 | 8,54 | 8,54 | 8,54 | 8,53 | |
| | 34,12 | 30,81 | 29,46 | 28,71 | 28,24 | 27,91 | 27,67 | 27,49 | 27,34 | 27,23 | 27,13 | 27,05 | 26,92 | 26,83 | 26,69 | 26,60 | 26,50 | 26,41 | 26,35 | 26,27 | 26,23 | 26,18 | 26,14 | 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 | 5,64 | 5,63 | |
| | 21,20 | 18,00 | 16,69 | 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 | 13,48 | 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 | 4,36 | |
| | 16,26 | 13,27 | 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 | 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 | 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 | 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 | 3,28 | 3,25 | 3,24 | 3,24 | 3,23 | |
| | 12,25 | 9,55 | 8,45 | 7,85 | 7,45 | 7,19 | 7,00 | 6,84 | 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 | 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 | 2,93 | 2,93 | |
| | 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 | 4,96 | 4,91 | 4,88 | 4,86 | 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 | 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 | 4,36 | 4,33 | 4,31 | 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 | 2,59 | 2,56 | 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 | 4,78 | 4,71 | 4,60 | 4,52 | 4,41 | 4,33 | 4,25 | 4,17 | 4,12 | 4,05 | 4,01 | 3,96 | 3,93 | 3,91 | 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 | 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 | 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 9,33 | 3,88 6,93 | 3,49 5,95 | 3,26 5,41 | 3,11 5,06 | 3,00 4,82 | 2,92 4,65 | 2,85 4,50 | 2,80 4,39 | 2,76 4,30 | 2,72 4,22 | 2,69 4,16 | 2,64 4,05 | 2,60 3,98 | 2,54 3,86 | 2,50 3,78 | 2,46 3,70 | 2,42 3,61 | 2,40 3,56 | 2,36 3,49 | 2,35 3,46 | 2,32 3,41 | 2,31 3,38 | 2,30 3,36 | |
| 13 | 4,67 9,07 | 3,80 6,71 | 3,41 5,74 | 3,18 5,20 | 3,02 4,86 | 2,92 4,62 | 2,84 4,44 | 2,77 4,30 | 2,72 4,19 | 2,67 4,10 | 2,63 4,02 | 2,60 3,96 | 2,55 3,85 | 2,51 3,78 | 2,46 3,67 | 2,42 3,59 | 2,38 3,51 | 2,34 3,42 | 2,32 3,37 | 2,28 3,30 | 2,26 3,27 | 2,24 3,21 | 2,22 3,18 | 2,21 3,16 | |
| 14 | 4,60 8,86 | 3,74 6,51 | 3,34 5,56 | 3,11 5,03 | 2,96 4,69 | 2,85 4,46 | 2,77 4,28 | 2,70 4,14 | 2,65 4,03 | 2,60 3,94 | 2,56 3,86 | 2,53 3,80 | 2,48 3,70 | 2,44 3,62 | 2,39 3,51 | 2,35 3,43 | 2,31 3,34 | 2,27 3,26 | 2,24 3,21 | 2,21 3,14 | 2,19 3,11 | 2,16 3,06 | 2,14 3,02 | 2,13 3,00 | |
| 15 | 4,54 8,68 | 3,68 6,36 | 3,29 5,42 | 3,06 4,89 | 2,90 4,56 | 2,79 4,32 | 2,70 4,14 | 2,64 4,00 | 2,59 3,89 | 2,55 3,80 | 2,51 3,73 | 2,48 3,67 | 2,43 3,56 | 2,39 3,48 | 2,33 3,36 | 2,29 3,29 | 2,25 3,20 | 2,21 3,12 | 2,18 3,07 | 2,15 3,00 | 2,12 2,97 | 2,10 2,92 | 2,08 2,89 | 2,07 2,87 | |
| 16 | 4,49 8,53 | 3,63 6,23 | 3,24 5,29 | 3,01 4,77 | 2,85 4,44 | 2,74 4,20 | 2,66 4,03 | 2,59 3,89 | 2,54 3,78 | 2,49 3,69 | 2,45 3,61 | 2,42 3,55 | 2,37 3,45 | 2,33 3,37 | 2,28 3,32 | 2,24 3,18 | 2,20 3,10 | 2,16 3,01 | 2,13 2,96 | 2,09 2,89 | 2,07 2,86 | 2,04 2,77 | 2,02 2,75 | 2,01 2,75 | |
| 17 | 4,45 8,40 | 3,59 6,11 | 3,20 5,18 | 2,96 4,67 | 2,81 4,34 | 2,70 4,10 | 2,62 3,93 | 2,55 3,79 | 2,50 3,68 | 2,45 3,59 | 2,41 3,52 | 2,38 3,45 | 2,33 3,35 | 2,29 3,27 | 2,23 3,16 | 2,19 3,08 | 2,15 3,00 | 2,11 2,91 | 2,08 2,83 | 2,04 2,78 | 2,02 2,71 | 1,99 2,68 | 1,97 2,62 | 1,96 2,65 | |
| 18 | 4,41 8,28 | 3,55 6,01 | 3,16 5,09 | 2,93 4,58 | 2,77 4,25 | 2,66 4,01 | 2,58 3,85 | 2,51 3,71 | 2,46 3,60 | 2,41 3,51 | 2,37 3,44 | 2,34 3,37 | 2,29 3,27 | 2,25 3,19 | 2,19 3,07 | 2,15 3,00 | 2,11 2,84 | 2,07 2,77 | 2,04 2,78 | 2,00 2,71 | 1,98 2,68 | 1,95 2,62 | 1,93 2,59 | 1,92 2,57 | |
| 19 | 4,38 8,18 | 3,52 5,93 | 3,13 5,01 | 2,90 4,50 | 2,74 4,17 | 2,63 3,94 | 2,55 3,77 | 2,48 3,63 | 2,43 3,52 | 2,38 3,43 | 2,34 3,36 | 2,31 3,30 | 2,26 3,19 | 2,21 3,12 | 2,15 3,00 | 2,11 2,82 | 2,07 2,72 | 2,02 2,72 | 2,00 2,63 | 1,96 2,56 | 1,94 2,54 | 1,91 2,51 | 1,87 2,44 | 1,88 2,49 | |
| 20 | 4,35 8,10 | 3,49 5,85 | 3,10 4,94 | 2,87 4,43 | 2,71 4,1 | 2,60 3,87 | 2,52 3,71 | 2,45 3,56 | 2,40 3,45 | 2,35 3,37 | 2,31 3,30 | 2,28 3,23 | 2,23 3,13 | 2,18 3,05 | 2,12 2,94 | 2,08 2,86 | 2,04 2,77 | 1,99 2,63 | 1,96 2,53 | 1,92 2,47 | 1,87 2,42 | 1,84 2,38 | 1,81 2,36 | 1,81 2,36 | |
| 21 | 4,32 8,02 | 3,47 5,78 | 3,07 4,87 | 2,84 4,37 | 2,68 4,04 | 2,57 3,81 | 2,49 3,65 | 2,42 3,51 | 2,37 3,40 | 2,32 3,31 | 2,28 3,24 | 2,25 3,17 | 2,20 3,07 | 2,15 2,99 | 2,09 2,88 | 2,05 2,80 | 2,00 2,72 | 1,96 2,53 | 1,93 2,58 | 1,89 2,51 | 1,87 2,47 | 1,84 2,42 | 1,82 2,38 | 1,81 2,36 | |
| 22 | 4,30 7,94 | 3,44 5,72 | 3,05 4,82 | 2,82 4,31 | 2,66 3,99 | 2,55 3,76 | 2,47 3,59 | 2,40 3,45 | 2,35 3,35 | 2,30 3,26 | 2,26 3,18 | 2,23 3,12 | 2,18 3,02 | 2,13 2,94 | 2,07 2,83 | 2,03 2,75 | 1,98 2,67 | 1,93 2,58 | 1,91 2,53 | 1,87 2,46 | 1,84 2,42 | 1,82 2,37 | 1,81 2,33 | 1,78 2,31 | |
| 23 | 4,28 7,88 | 3,42 5,66 | 3,03 4,76 | 2,80 4,26 | 2,64 3,94 | 2,53 3,71 | 2,45 3,54 | 2,38 3,41 | 2,32 3,30 | 2,28 3,21 | 2,24 3,14 | 2,20 3,07 | 2,14 2,97 | 2,10 2,89 | 2,04 2,78 | 2,00 2,70 | 1,96 2,62 | 1,91 2,53 | 1,88 2,48 | 1,84 2,41 | 1,82 2,37 | 1,79 2,32 | 1,77 2,28 | 1,76 2,26 | |
| 24 | 4,26 7,82 | 3,40 5,61 | 3,01 4,72 | 2,78 4,22 | 2,62 3,90 | 2,51 3,67 | 2,43 3,50 | 2,36 3,36 | 2,30 3,25 | 2,26 3,17 | 2,22 3,09 | 2,18 3,03 | 2,13 2,93 | 2,09 2,85 | 2,02 2,74 | 1,98 2,66 | 1,94 2,58 | 1,89 2,49 | 1,86 2,44 | 1,82 2,36 | 1,80 2,33 | 1,76 2,27 | 1,74 2,23 | 1,73 2,21 | |
| 25 | 4,24 7,77 | 3,38 5,57 | 2,99 4,68 | 2,76 4,18 | 2,60 3,86 | 2,49 3,63 | 2,41 3,46 | 2,34 3,32 | 2,28 3,21 | 2,24 3,13 | 2,20 3,05 | 2,16 2,99 | 2,11 2,89 | 2,06 2,81 | 2,00 2,70 | 1,96 2,62 | 1,92 2,54 | 1,87 2,45 | 1,84 2,40 | 1,80 2,32 | 1,77 2,29 | 1,74 2,23 | 1,72 2,19 | 1,71 2,17 | |
| 26 | 4,22 7,72 | 3,37 5,53 | 2,98 4,64 | 2,74 4,14 | 2,59 3,82 | 2,47 3,59 | 2,39 3,42 | 2,32 3,29 | 2,27 3,17 | 2,22 3,09 | 2,18 3,02 | 2,15 2,96 | 2,10 2,86 | 2,05 2,77 | 1,99 2,66 | 1,95 2,58 | 1,90 2,50 | 1,85 2,41 | 1,82 2,36 | 1,78 2,28 | 1,76 2,25 | 1,72 2,19 | 1,70 2,15 | 1,69 2,13 | |

| V ₂ = tk 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 | |
| 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 | 1,76 | 1,74 | 1,71 | 1,68 | 1,67 | |
| 28 | 7,68 | 5,49 | 4,60 | 4,11 | 3,79 | 3,56 | 3,39 | 3,26 | 3,14 | 3,06 | 2,98 | 2,93 | 2,83 | 2,74 | 2,63 | 2,55 | 2,47 | 2,38 | 2,33 | 2,25 | 2,21 | 2,16 | 2,12 | 2,10 | |
| | 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 | |
| 29 | 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 | |
| | 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 | |
| 30 | 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 | 2,68 | 2,57 | 2,49 | 2,41 | 2,32 | 2,27 | 2,19 | 2,15 | 2,10 | 2,06 | 2,03 | |
| | 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 | |
| 32 | 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 | 2,16 | 2,13 | 2,07 | 2,03 | 2,01 | |
| | 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 | |
| 34 | 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 | |
| | 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 | |
| 36 | 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 | |
| | 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 | |
| 38 | 7,39 | 5,25 | 4,38 | 3,89 | 3,58 | 3,35 | 3,18 | 3,04 | 2,94 | 2,86 | 2,78 | 2,72 | 2,62 | 2,54 | 2,43 | 2,35 | 2,26 | 2,17 | 2,12 | 2,04 | 2,00 | 1,94 | 1,9 | 1,87 | |
| | 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 | |
| 40 | 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 | |
| | 4,08 | 3,23 | 2,84 | 2,61 | 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 | |
| 42 | 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 | |
| | 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 | |
| 44 | 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 | 2,26 | 2,17 | 2,08 | 2,02 | 1,94 | 1,91 | 1,85 | 1,80 | 1,78 | |
| | 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 | |
| 46 | 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 | |
| | 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 | |
| 48 | 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 | |
| | 4,04 | 3,19 | 2,80 | 2,56 | 2,41 | 2,30 | 2,21 | 2,14 | 2,08 | 2,03 | 1,99 | 1,96 | 1,90 | 1,86 | 1,79 | 1,74 | 1,70 | 1,64 | 1,61 | 1,56 | 1,53 | 1,50 | 1,47 | 1,45 | |
| 50 | 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 | |
| | 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 | |
| 55 | 7,17 | 5,06 | 4,20 | 3,72 | 3,41 | 3,18 | 3,02 | 2,88 | 2,78 | 2,70 | 2,62 | 2,56 | 2,46 | 2,39 | 2,26 | 2,18 | 2,10 | 2,00 | 1,94 | 1,86 | 1,82 | 1,76 | 1,71 | 1,68 | |
| | 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 | |

| $V_2 = dk$ Penyetut | | $V_1 = dk$ 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 |
| 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 | 1,39 |
| | 7,08 | 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 | 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 | 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 | 2,18 | 2,09 | 2,00 | 1,90 | 1,84 | 1,76 | 1,71 | 1,64 | 1,60 | 1,56 | 1,56 |
| 70 | 3,98 | 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 | 1,35 |
| | 7,01 | 2,92 | 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 | 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 | 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 | 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 | 1,68 | 1,63 | 1,57 | 1,51 | 1,48 | 1,42 | 1,39 | 1,34 | 1,30 | 1,28 | 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 | 1,43 | 1,43 |
| 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 | 1,65 | 1,60 | 1,55 | 1,49 | 1,45 | 1,39 | 1,36 | 1,31 | 1,27 | 1,25 | 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 | 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 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 1,22 |
| | 6,81 | 4,75 | 3,91 | 3,44 | 3,14 | 2,92 | 2,76 | 2,62 | 2,53 | 2,44 | 2,37 | 2,30 | 2,2 | 2,12 | 2,00 | 1,91 | 1,83 | 1,72 | 1,66 | 1,56 | 1,51 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,33 |
| 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 | 1,19 |
| | 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 | 1,28 |
| 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 | 1,13 |
| | 6,70 | 4,66 | 3,83 | 3,36 | 3,06 | 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 | 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 | 1,08 |
| | 6,66 | 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 | 1,89 | 1,81 | 1,71 | 1,61 | 1,54 | 1,44 | 1,38 | 1,28 | 1,19 | 1,11 | 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 | 1,00 |
| | 6,64 | 4,60 | 3,78 | 3,32 | 3,02 | 2,80 | 2,64 | 2,51 | 2,41 | 2,32 | 2,24 | 2,18 | 2,07 | 1,99 | 1,87 | 1,79 | 1,69 | 1,59 | 1,52 | 1,41 | 1,36 | 1,25 | 1,15 | 1,00 | 1,00 |



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Edi Purwanto
No. Mahasiswa : 08504291002
Judul PAKTAS : IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR
Dosen Pembimbing : Wilik Charul Yusrano, M.Pd.

| Bimb. Ke | Hari/Tanggal Bimbingan | Materi Bimbingan | Catatan Dosen Pembimbing | Tanda tangan Dosen Pemb. |
|----------|------------------------|------------------|--|--------------------------|
| 1 | Kamis 7-3-2013 | Bab I | * Baca lagi buku MPD | } |
| 2 | | | * Identifikasi masalah diuraikan secara rinci berdasarkan data dan fakta | |
| 3 | | | * Bilasan masalah : dijelaskan alasan | |
| 4 | | | * 1/8 lebih substansial | |
| 5 | | | * Rumusan masalah : pertanyaan yang harus dijawab saat proses penelitian | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | Kamis 14-3-2013 | Bab II | * Rumusan masalah harus bisa dijawab dg proses penelitian | } Pr |
| 9 | | | * Lanjutkan ke Bab II | |
| 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 PAKTAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Edi Purkanto.....
No. Mahasiswa : 08504241002.....
Judul PAKTAS : IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR
Dosen Pembimbing : Lilik Cha.....Yuswono M.Pd.

| Bimb. Ke | Hari/Tanggal Bimbingan | Materi Bimbingan | Catatan Dosen Pembimbing | Tanda tangan Dosen Pemb. |
|----------|------------------------|------------------|--|--------------------------|
| 1 | Kamis 28-3-13 | Bab II | * Rujukan teori diw- suaikan dg judul | } |
| 2 | | | penelitian. | |
| 3 | | | * Semua pendapat adik / kiki per agar dicantumkan | |
| 4 | | | sumbucau, | |
| 5 | Kamis 11-4-13 | Bab II | * Ditambah macam- macam pembelajaran | } |
| 6 | Kamis 18-4-13 | Bab III | * Lengkapi bab III dan mulai meng- | |
| 7 | | | kiri-kiri serta instrumen | |
| 8 | Kamis 2-5-2013 | Bab III | * Pelajari cara menyusun kiri-kiri instrumen | } |
| 9 | | | * Penyusunan instrumen dikembangkan dengan silabus | |
| 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 PAKTAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Edi Purwanto
No. Mahasiswa : 08504241002
Judul PA/TAS : IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR
Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono M.Pd.

| Bimb. Ke | Hari/Tanggal Bimbingan | Materi Bimbingan | Catatan Dosen Pembimbing | Tanda tangan Dosen Pemb. |
|----------|------------------------|------------------|--|--------------------------|
| 1 | Kamis 21-11-13 | Bab III | Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan tersendiri | |
| 2 | | | | |
| 3 | Selasa 24-12-13 | | Lengkap lampiran A ke depan | |
| 4 | | | Lengkap ke Bab IV | |
| 5 | Jumat 17-1-14 | Bab I-V | Lengkap ke depan dan perbaiki daftar pustaka | |
| 6 | | | | |
| 7 | Selasa 20-1-14 | | Siap ujian skripsi | |
| 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/TAS

ABSEN GURU

TAHUN PELAJARAN : 2012/2013
TINGKAT / PROGRAM KEAHLIAN : X (SEPULUH) OT. A

NAMA GURU :
PROG. DIKLAT : M07 II
SEMESTER : GENAP

| NO | NAMA SISWA | L/P | NIS | ABSENSI / TANGGAL | | | | | | | | | | | | | | | | % Kehadiran |
|----|--------------------------|-----|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------------|
| | | | | 20-05 | 21-05 | 22-05 | 23-05 | 24-05 | 25-05 | 26-05 | 27-05 | 28-05 | 29-05 | 30-05 | 31-05 | 01-06 | 02-06 | 03-06 | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 1 | Achmad Nur Faizin | L | 7719 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Achmad Nurrohmah | L | 7720 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Ade Rohmad Prasetyo | L | 7721 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Adi Setiya Dani | L | 7722 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Aditiya Hendra Utama | L | 7723 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Aditya Purwanto | L | 7724 | ✓ | 12 | . | 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Aditya Yoga Sakti | L | 7725 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Agus Hermawan | L | 7726 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Agus Nur Sahid | L | 7727 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Agus Prasetyo Wibowo | L | 7728 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Agus Setiawan | L | 7729 | ✓ | 5 | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Agus Setyawan | L | 7730 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Agus Yuliyanto | L | 7731 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Ahmad Arivianto | L | 7732 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Ahmad Aulia'ul Basit | L | 7733 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Ahmad Irfan | L | 7734 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Ahmad Mudhoffir | L | 7735 | ✓ | 5 | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Ahmad Munir | L | 7736 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Ahmad Nasikin | L | 7737 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Ahmad Supriyadi | L | 7738 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Ahmad Yusuf | L | 7739 | ✓ | 5 | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Aji Kurniawan | L | 7740 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Akhmad Latif | L | 7741 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Amin Khoiru Rois | L | 7742 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Anang Fauzi | L | 7743 | ✓ | 8 | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Anang Pamungkas | L | 7744 | K E L U A R | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Andi Ariyantoro | L | 7746 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Andi Irawan | L | 7747 | ✓ | 12 | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Andri Suranto | L | 7748 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Anggi Kurniawan | L | 7749 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Anjang Wahono | L | 7750 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Anjar Arif Mustofa | L | 7751 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Ardi Dwi Pamungkas | L | 7752 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Arfian Miftakhur Rochman | L | 7753 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Ary Adi Saputro | L | 7754 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Arif Bayu Hidayanto | L | 7755 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Arif Cahyadi | L | 7756 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | Arif Firman Adi | L | 7757 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | Arif Mustofa | L | 7758 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Aris Widodo | L | 7759 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Arizal Kurniawan | L | 7760 | ✓ | . | . | . | | | | | | | | | | | | | |

P
R
E
T

Salam,
Guru Program Diklat



ABSEN GURU

TAHUN PELAJARAN : 2012/2013
TINGKAT / PROGRAM KEAHLIAN : X (SEPULUH) OT. C

NAMA GURU :
PROG. DIKLAT : M00 11
SEMESTER : GENAP

| NO | NAMA SISWA | L/P | NIS | ABSENSI / TANGGAL | | | | | | | | | | | | | | | | % Kehadiran |
|----|-----------------------------|-----|------|-------------------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------------|
| | | | | 20-05 | 21-05 | 22-05 | 23-05 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Isrofudin | L | 7803 | ✓ | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Janu Khorif Khoirudin | L | 7804 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Joni Adi Prasetyo | L | 7805 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Khabib Akhmad | L | 7806 | ✓ | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Khabib Mustofa | L | 7807 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Khamid Nawawi | L | 7808 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Kholil Masruri | L | 7809 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Muhamad Afnan Ridho Afrisal | L | 7810 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Miftakhul Akid | L | 7811 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Muhamad Afnan | L | 7812 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Muhamad Arifin | L | 7813 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Muhamad Fitriyanto | L | 7814 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Muhamad Iqbal Manurun | L | 7815 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Muhamad Khamidi | L | 7816 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Muhamad Khomsin | L | 7817 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Muhammad Nurfararohman | L | 7818 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Muhammad Abdul Qohar | L | 7819 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Muhammad Agus Rifa'i | L | 7820 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Muhammad Ardianto | L | 7821 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Muhammad Bagus Syafi'i | L | 7822 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Muhammad Ichwanudin | L | 7823 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Muhammad Ifan Ja'far Shodiq | L | 7824 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Muhamad Jordan Nirwansyah | L | 7825 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Muhammad Nur Abidin | L | 7826 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Muhammad Reza Yulianto | L | 7827 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Muh Tadin | L | 7828 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Mustafid Ghina | L | 7829 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Naufal Arif Ahmad | L | 7830 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Novia Erwin Pradana | L | 7831 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Nugroho Cahyo Wicaksono | L | 7832 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Nur Alam | L | 7833 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Nurcholis | L | 7834 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Nurul Wahyudi | L | 7835 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Pri Handika Nur Diansyah | L | 7836 | ✓ | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Prihantoro Mulyo Ndaru | L | 7837 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Rahmat Agung Suhada' | L | 7838 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Rahmat Setiawan | L | 7839 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | Rahmat Syaifudin | L | 7840 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | Reyga Ade Anggarista | L | 7841 | ✓ | 10 | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Revanda Irwan | L | 7842 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Rico Lois Kevin Prabowo | L | 7843 | ✓ | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |

Salam,
Guru Program Diklat

A. Foto Proses Analisis Soal *Post Test* (Soal Dikerjakan Siswa Kelas XI)



Foto 1. Siswa Kelas XI Sedang Mengerjakan Soal *Post Test*



Foto 2. Siswa Kelas XI dalam Proses Uji Coba Soal *Post Test*



Foto 3. Seorang siswa kelas XI Serius Dalam Mengerjakan Soal *Post Test*

B. Foto Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Foto 1. Siswa Antusias Dalam Mencatat Materi Pelajaran



Foto 2. Siswa Berani Untuk Mempraktikaan dan Menjawab Pertanyaan



Foto 3. Siswa Berebut untuk Menjawab Soal

C. Foto Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol



Foto 1. Terdapat Beberapa Meja Siswa Kosong Karena Terlambat Masuk Kelas



Foto 2. Siswa Kurang Semangat dan Tidak Mencatat



Foto 3. Siswa Tidak Memperhatikan Saat Proses Pembelajaran




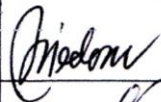

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Edi Purwanto
 No. Mahasiswa : 08504241002
 Judul PA / Skripsi : Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer
 Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata
 Pelajaran Mekanik Otomotif Dasar II Di Smk Ma'arif Salam
 Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

Dengan ini Saya Menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

| No | Nama | Jabatan | Paraf | Tanggal |
|----|-----------------------------|--------------------|---|---------------|
| 1 | Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd | Ketua Penguji |  | 10/4-14 |
| 2 | Noto Widodo, M.Pd | Sekretaris Penguji |  | 10/04-14 |
| 3 | Sukaswanto, M.Pd | Penguji Utama |  | 8/-2014 14 |

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu Wajib Dilampirkan dalam Laporan Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi