

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Komik Pengukuran Dasar untuk Meningkatkan Prestasi Siswa SMK Ma’arif Salam”** ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 26 Oktober 2011

Pembimbing



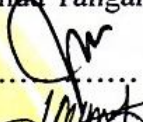


Dr. Wagiran

NIP: 19750627 200112 1 001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Komik Pengukuran Dasar Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa SMK Ma’arif Salam”** ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 30 Nopember 2011 dan dinyatakan lulus.


DEWAN PENGUJI

| Nama | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|-------------------------|--------------------|---|------------|
| Dr. Wagiran | Ketua Penguji |  | 14/12 2011 |
| Drs. Jarwo Puspito, MP. | Sekretaris Penguji |  | |
| Drs. Edy Purnomo, M.Pd. | Penguji Utama |  | 05/12 2011 |

Yogyakarta, 21 Desember 2011

Dekan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 0032

SURAT PERNYATAAN

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

Yogyakarta, Oktober 2011

Dana Rizki Nur Adnan
NIM: 09503242002

MOTTO

Ceritakan dunia dengan senyuman

Pekerjaan yang tidak menyusahkan pasti tidak menyenangkan

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk Bapak, Ibu dan keluargaku atas dorongan, motivasi dan jerih payah yang telah dicurahkan selama ini.

Terima kasih buat teman spesialku, sahabat, ikan cupangku, laptopku, sumber inspirasiku Scott Mc Cloud dan komik-komik yang memberikanku semangat.

Terima kasih dan rasa hormatku pada almamater Universitas Negeri Yogyakarta atas ajaran dan bimbingan yang sangat berharga.

**PENGEMBANGAN KOMIK PENGUKURAN DASAR
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI SISWA
SMK MA'ARIF SALAM**

Oleh
Dana Rizki Nur Adnan
NIM : 09503242002

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) mengetahui proses pengembangan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan, 2) mengetahui kelayakan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan, 3) mengetahui efektifitas komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dilakukan di SMK Ma'arif Salam. Waktu yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian selama tiga bulan terhitung mulai bulan September hingga bulan November 2011. Obyek penelitian berupa pengembangan media komik pengukuran dasar. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dilakukan dengan: 1) observasi, 2) angket, 3) *pretest-posttest*. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah deskriptif dan komparatif (uji t).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) proses pengembangan komik pengukuran dasar melalui beberapa tahap yaitu: identifikasi masalah, perencanaan, pengembangan produk awal, validasi media dan materi, revisi, uji coba produk, revisi, uji coba pemakaian, revisi produk akhir, dan produk akhir, proses pembuatan komik meliputi, menentukan tema, menentukan skenario, menggambar, dan mencetak komik; 2) dari uji kelayakan didapat data kelayakan dari ahli media dengan persentase kelayakan sebesar 91.86% dengan kategori sangat layak, ahli materi sebesar 71.66% dengan kategori layak, pengguna media (guru) sebesar 85% dengan kategori sangat layak, dan pengguna media (murid) sebesar 78.35% dengan kategori layak; 3) dari hasil uji efektifitas terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diajarkan dengan komik pengukuran dasar, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sesudah diajarkan dengan komik pengukuran dasar lebih besar dengan sebelum diajarkan dengan komik pengukuran dasar ($5,3 < 6,9$). Dari pernyataan di atas komik pengukuran dasar efektif untuk meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam hal ini juga didukung dengan perhitungan uji t, hasil uji t didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($400 > 2,65$) maka dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan prestasi yang signifikan sebelum dan sesudah siswa diajar dengan komik pengukuran dasar

Kata Kunci : Pengukuran Dasar, Komik Pengukuran, Komik Pembelajaran

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Komik Pengukuran Dasar untuk Meningkatkan Prestasi Siswa SMK Ma’arif Salam”**.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah mengembangkan media komik pengukuran dasar sebagai pendukung untuk meningkatkan prestasi pembelajaran pengukuran dasar dan mengetahui kelayakan media tersebut.

Keberhasilan penulisan tugas akhir skripsi ini, tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak, Ibu dan adik atas segala doa, kasih, semangat dan dorongan yang diberikan.
2. Prof. Dr. Rochmat Wahab, MA, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
3. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Bambang SHP., M.Pd, selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY
5. Bapak Dr. Wagiran selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan masukan.
6. Bapak Riswan Dwi D. MPd, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan dorongan.

7. Dosen dan karyawan Fakultas Teknik yang telah banyak memberikan bimbingan, kerjasama dan masukan kepada penulis.
8. Rekan-rekan seperjuangan dan teman-teman atas semua kerjasama dan dukungannya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih atas bantuannya.

Penyusun menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penyusun menerima kritik dan saran dari para pembaca demi perbaikan tulisan ini. Akhirnya penyusun berharap semoga tulisan ini ada manfaatnya walaupun hanya sedikit.

Yogyakarta, 26 Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 3 |
| C. Batasan Masalah | 3 |
| D. Rumusan Masalah | 4 |
| E. Tujuan Penelitian | 4 |
| F. Manfaat Penelitian | 5 |
| G. Spesifikasi Produk | 5 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Media Pembelajaran | 6 |
| 1. Jenis-jenis Media | 7 |
| 2. Manfaat Media | 9 |
| 3. Fungsi Media | 10 |
| B. Komik | 11 |
| 1. Pengertian Komik | 11 |
| 2. Aliran Komik | 12 |

| | |
|--|----|
| 3. Unsur-unsur Komik | 14 |
| 4. Bahan dan Peralatan Pembuatan Komik | 16 |
| 5. Langkah Pembuatan Komik | 18 |
| 6. Komik Sebagai Media Pembelajaran | 20 |
| 7. Perancangan Komik Pembelajaran | 22 |
| C. Pengukuran | 29 |
| 1. Pengertian Pengukuran | 29 |
| 2. Alat Ukur Linier Langsung | 29 |
| D. Kerangka Pikir | 35 |
| E. Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian | 37 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian | 38 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 38 |
| C. Subyek dan Obyek Penelitian | 38 |
| D. Prosedur Pengembangan | 39 |
| E. Teknik Pengumpulan Data | 42 |
| F. Instrumen Penelitian..... | 43 |
| G. Teknik Analisis Data..... | 47 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Data Hasil Penelitian | 49 |
| 1. Proses Pengembangan Komik Pengukuran Dasar | 49 |
| 2. Kelayakan Komik Pengukuran Dasar Sebagai Media Pembelajaran .. | 59 |
| 3. Hasil Uji Efektifitas Media Komik Pengukuran Dasar | 64 |
| B. Pembahasan | 65 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------|----|
| A. Kesimpulan | 68 |
| B. Keterbatasan | 69 |
| C. Saran | 69 |

| | |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |
| LAMPIRAN | 74 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media pembelajaran..... | 43 |
| Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi | 44 |
| Tabel 3. Kisi-kisi instrumen pengguna media pembelajaran oleh guru.... | 45 |
| Tabel 4. Kisi-kisi instrumen pengguna media pembelajaran oleh siswa . | 45 |
| Tabel 5. Tabel skala likert | 47 |
| Tabel 6. Validasi ahli media | 59 |
| Tabel 7. Validasi ahli materi | 60 |
| Tabel 8. Hasil uji kelayakan pengguna media oleh murid | 62 |
| Tabel 9. Hasil uji kelayakan pengguna media oleh guru | 63 |
| Tabel 10. Hasil uji efektifitas | 64 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Jangka sorong/mistar geser | 29 |
| Gambar 2. Micrometer | 31 |
| Gambar 3. Prosedur pengembangan menurut <i>borg and gall</i> | 38 |
| Gambar 4. Proses pembuatan sketsa | 52 |
| Gambar 5. Sketsa yang sudah ditebalkan dengan tinta | 53 |
| Gambar 6. Sketsa yang sudah di- <i>scan</i> | 54 |
| Gambar 7. Pemilihan panel | 55 |
| Gambar 8. Gambar setelah <i>diimport</i> | 56 |
| Gambar 9. Gambar setelah diberi <i>tone</i> | 56 |
| Gambar 10. Gambar setelah proses <i>editing</i> | 58 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Validasi Instrumen | 75 |
| Lampiran 2. Instrumen Penelitian..... | 79 |
| Lampiran 3. Hitungan data penelitian | 88 |
| Lampiran 4. Tabel harga t | 89 |
| Lampiran 5. Contoh angket dan <i>posttest</i> | 93 |
| Lampiran 6. Surat ijin penelitian | 99 |
| Lampiran 7. Foto kegiatan penelitian | 101 |
| Lampiran 8. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi | 103 |
| Lampiran 9. <i>Curriculum Vitae</i> Validator Ahli Media | 104 |
| Lampiran 10. Silabus | 105 |
| Lampiran 11. RPP | 106 |
| Lampiran 12. Lembar Wawancara | 122 |
| Lampiran 13. Gambaran Proses Pembelajaran dengan Komik | 123 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Ma'arif Salam adalah salah satu sekolah swasta di Magelang, yang menyelenggarakan 3 Jurusan yaitu Mekanik Otomotif, Audio Visual dan Pemesinan yang terdiri dari 24 kelas. Disamping itu, terdapat bangunan/ruangan penunjang administrasi ataupun proses pembelajaran, yakni ruang Kepala Sekolah, ruang guru, ruang tata usaha, ruang bimbingan penyuluhan, ruang UKS, ruang perpustakaan, laboratorium kimia, laboratorium komputer, laboratorium bahasa, ruang praktek mekanik otomotif, ruang praktek pemesinan, gudang, kamar mandi/ WC, kantin, dan masjid.

Siswa SMK Maarif salam memiliki *skill* yang bagus dibidang praktek tetapi masih kurang di bidang teori. Salah satu guru jurusan pemesinan di SMK Ma'arif Salam menyatakan bahwa kemampuan di bidang teori masih sangat kurang. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemanfaatan media dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang telah tersedia di SMK Ma'arif Salam terdiri atas OHP, chart, alat peraga dan LCD. Secara umum kelengkapan administrasi dan fasilitas penunjang proses pembelajaran siswa, baik berupa media pembelajaran maupun pengayaan telah tersedia dengan baik. Mata pelajaran teori yang ada di SMK Ma'arif Salam adalah membaca gambar teknik, pengukuran dasar, ilmu mekanika dasar, dan gambar teknik.

Pengukuran dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dirasakan sulit dipahami siswa, hal ini dapat dilihat dari rendahnya prestasi siswa pada mata pelajaran ini, rendahnya prestasi siswa dapat dilihat dari hasil rata-rata ulangan yaitu 5,3. Mata pelajaran ini mempelajari tentang macam-macam alat ukur dan penggunaannya. Dalam pelajaran ini perlu media agar siswa bisa memahaminya. Media pembelajaran diharapkan membantu siswa dalam memahami proses pembelajaran.

Dari hasil observasi, pemanfaatan media pembelajaran di SMK Maarif Salam yang kurang saat proses pembelajaran menjadikan salah satu penyebab rendahnya pemahaman pengukuran dasar. LCD Proyektor yang berjumlah satu buah tidak memungkinkan untuk digunakan di semua kelas pada saat proses pembelajaran. Untuk mempelajari pengukuran dasar, siswa SMK Ma'arif Salam dapat menggunakan buku sebagai sumber bacaan dan acuan serta melakukan praktek pengukuran. Walaupun demikian, banyak siswa yang masih kurang paham dengan teori pengukuran dasar. Buku teks yang ada belum menarik minat baca siswa.

Agar minat dan pemahaman siswa pada materi pengukuran meningkat, selain buku teks dapat digunakan media pembelajaran lain yang menarik dan sesuai untuk belajar siswa secara mandiri. Salah satu media visual yang dapat digunakan sebagai sumber belajar materi pengukuran adalah komik. Dengan pengembangan media komik, pesan dari materi pengukuran akan lebih mudah diterima. Pemahaman tentang jenis-jenis alat ukur, teknik praktek dan prosedur

pengukuran benda saat praktek di sampaikan dengan gambar yang beturutan. Komik juga digemari remaja dan dapat dibaca di mana saja. Oleh karena itu media komik berpotensi untuk menjadi sumber belajar bagi siswa SMK Ma'arif Salam. Penelitian ini bermaksud mengembangkan Media Komik Pengukuran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMK Ma'arif Salam.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul antara lain :

1. Proses pembuatan komik pengukuran dasar.
2. Bentuk dan jenis komik yang akan dipilih.
3. Karakter yang harus digunakan dalam komik pengukuran dasar.
4. Tata letak tokoh kartun dalam komik pengukuran dasar.
5. Pemilihan warna untuk komik pengukuran dasar.
6. Ukuran komik pengukuran dasar.
7. Skenario yang dipilih untuk komik pengukuran dasar.
8. Ilustrasi yang digunakan dalam menjelaskan dan pembacaan alat ukur.
9. Kelayakan komik sebagai media pembelajaran.
10. Keefektifan komik pengukuran dasar untuk meningkatkan prestasi siswa

SMK Ma'arif Salam

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan, maka dalam penelitian ini dibatasi pada pembuatan, kualitas dan penilaian kelayakan media komik pengukuran

untuk meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam. Hasil prestasi yang rendah pada mata pelajaran pengukuran dasar salah satunya disebabkan oleh minat baca siswa yang masih kurang. Dengan pengembangan media komik pengukuran siswa diharapkan memiliki ketertarikan membaca sehingga prestasi belajar meningkat.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada yaitu :

1. Bagaimana proses pengembangan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan?
2. Bagaimana kelayakan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan?
3. Bagaimana efektifitas komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan pengembangan media ini adalah :

1. Mengetahui proses pengembangan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan.
2. Mengetahui kelayakan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan.

3. Mengetahui efektifitas komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan media komik ini adalah :

1. Bagi siswa, dapat menggunakan media komik mata pelajaran pengukuran sebagai sumber belajar.
2. Bagi peneliti, mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengembangkan media komik.
3. Bagi guru, dapat menggunakan media komik untuk meningkatkan minat baca siswa.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah :

1. Komik beraliran manga (komik jepang) yang berisi materi tentang pengukuran dasar.
2. Bentuk berupa buku, dicetak dengan ukuran kertas B6 (91mm x 128,5mm).
3. Produk ini digambar dengan tangan kemudian discan dan dilakukan *editing* dengan bantuan komputer menggunakan *software Manga Studio X4*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

Media merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti “antara”. Dalam lingkup komunikasi, istilah media dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang menjadi perantara atau penyampai informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan, sedangkan pembelajaran merupakan sebuah proses komunikasi antara pelajar, pengajar dan bahan ajar. Media pembelajaran dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran sehingga lebih efektif.

Ardiani Mustikasari (<http://edu-articles.com/mengenal-media-pembelajaran>) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Menurut Santyasa (<http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/18/media-pembelajaran-arti-posisi-fungsi-klasifikasi-dan-karakteristiknya/>), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Schramm (Akhmad Sudrajat 2008) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah

teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran.

Dari pendapat-pendapat tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada siswa sehingga proses belajar menjadi lebih efektif.

1. Jenis-jenis media

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis. Menurut Heinich and Molenda (Dadang Supriatna 2009) macam-macam media pembelajaran antara lain :

a. Teks

Merupakan elemen dasar bagi menyampaikan suatu informasi yang Mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.

b. Media Audio

Membantu menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan Membantu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara dan lainnya.

c. Media Visual

Media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin dan lainnya.

d. Media Proyeksi Gerak

Termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, video kaset (CD, VCD, atau DVD)

e. Benda-benda Tiruan/miniatur

Seperti benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa. Media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik.

f. Manusia

Termasuk di dalamnya guru, siswa, atau pakar/ahli di bidang/materi tertentu.

Warsito (2001:45) menyatakan bahwa kemajuan teknik cetak mencetak dan teknik elektronika sangat berpengaruh terhadap perkembangan alat bantu mengajar. Alat bantu mengajar pada masa kini terdiri dari :

- a. Alat bantu dasar: sabak, papan tulis, gambar, peta, *chart*, atlas, *globe*, model, kertas, pena, cat, dan sebagainya.

- b. Alat bantu cetak: buku teks, majalah, pamphlet berkala.
- c. Alat bantu pandang benda seni, artefak, papan bulletin, grafik, film strip, slide, model, transparan.
- d. Alat bantu dengar: audio, *tape recorder*, radio, *telephone*.
- e. Alat bantu dengar pandang: gambar hidup, tv, *video tape*.
- f. Alat bantu lain-lain: bahan observasi, museum, tempat-tempat bersejarah

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media yang sesuai dengan materi dapat mengatasi kebosanan dan kejenuhan siswa dalam menerima materi yang disampaikan.

2. Manfaat

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih afektif dan efisien. Sedangkan secara lebih khusus manfaat media pembelajaran menurut Ardiani Mustikasari (<http://edu-articles.com/mengenal-media-pembelajaran>) adalah:

- a. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
- d. Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa

- f. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja
 - g. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar
 - h. Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif
- Manfaat media pembelajaran menurut Harjanto (1997 : 245) adalah :
- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis (tahu kata-katanya, tetapi tidak tahu maksudnya)
 - b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
 - c. Dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif siswa.
 - d. Dapat menimbulkan persepsi yang sama terhadap suatu masalah.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran adalah untuk memperjelas penyajian dan menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan.

3. Fungsi media

Menurut Santyasa (<http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/18/media-pembelajaran-arti-posisi-fungsi-klasifikasi-dan-karakteristiknya/>) dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima

(siswa). Secara rinci, Nuryani, dkk. (Sarna Suryana 2009) menyatakan bahwa fungsi media pembelajaran adalah:

- a. Meningkatkan motivasi dan perhatian siswa untuk belajar
- b. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi
- c. Menambah variasi penyajian materi
- d. Pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar.
- e. Kemudahan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan siswa.
- f. Memberikan pengalaman yang lebih konkrit bagi hal yang mungkin abstrak.
- g. Meningkatkan keingintahuan siswa.
- h. Memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk memberikan suasana yang menyenangkan ketika proses pembelajaran.

B. Komik

1. Pengertian Komik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komik adalah cerita bergambar (di majalah, surat kabar, atau berbentuk buku) yang umumnya mudah dicerna dan lucu, sedangkan buku komik adalah cerita bergambar atau lembar-lembar kertas yang berjilid berisi cerita

bergambar. Menurut Ensiklopedia Nasional, komik adalah cerita bergambar serial sebagai perpaduan karya seni rupa, atau seni gambar dan seni sastra, komik berbentuk rangkaian gambar, masing-masing dalam kotak yang keseluruhannya merupakan rentetan suatu cerita.

Menurut Guntur (<http://komikazemedia.tripod.com/index.html>), komik adalah sebuah bahasa *literer visual* yang mengisi ruang yang terdapat diantara kedua media tersebut. komik juga sebuah media mempunyai karakteristik tersendiri. Scott Mc Cloud (2008: 9) menyatakan komik adalah gambar-gambar serta lambang-lambang yang terjuktaposisi dalam urutan tertentu untuk menyampaikan informasi dan atau mencapai tanggapan estetis dari pembacanya.

Beberapa definisi komik di atas maka dapat disimpulkan bahwa komik adalah gambar serta lambang yang berdekatan dan berstruktur, membentuk sebuah jalinan cerita yang digunakan untuk menyampaikan informasi.

2. Aliran Komik

Menurut Mc Cloud S (2001:79), ada dua aliran utama yang mendominasi komik modern di indonesia, yaitu amerika (*comics*) dan jepang (*manga*). Setiap aliran komik memiliki ciri-ciri yang membedakan antara aliran satu dengan yang lain.

a. Aliran Amerika

Komik yang berasal dari amerika ini memiliki cir-ciri:

- 1) Fisik komik amerika tipis dan berwarna,
- 2) Tiap-tiap penerbit komik amerika mempunyai ciri jenis tema yang biasa menjadi khas masing-masing penerbit,
- 3) Biasanya menampilkan tentang kemajuan teknologi (hal ini sejalan dengan khas amerika dalam membuat film, yaitu tentang kemajuan teknologi) dan tentang kelainan genetik.
- 4) Pembawaan kartun lebih kasar dan jarang menyerupai makhluk aslinya.
- 5) Biasanya kartunnya menggunakan humor yang berat.
- 6) Tidak terlalu sering menampilkan drama dalam kartunnya.
- 7) Sering menampilkan karakter yang unik dan khayal.
- 8) Biasanya lebih menonjolkan unsur kerjasama dalam cerita kartunnya.
- 9) Lebih menampilkan pendidikan intelegensi.

contoh-contoh komik amerika adalah : fantasy four, batman, superman, dan sebagainya.

b. Aliran Jepang

Komik jepang atau yang biasa disebut dengan manga memiliki ciri khas yaitu:

- 1) Lebih mengutamakan karakter dan jalan cerita yang unik dan menarik
- 2) Lebih menampilkan tentang kesederhanaan.
- 3) Karakter dibuat semirip mungkin dengan tokoh nyata
- 4) Humor yang ditampilkan adalah humor ringan.
- 5) Sering menampilkan sesuatu yang bernorma.
- 6) Cerita sangat beragam, tergantung sasaran pembaca.
- 7) Lebih menampilkan pendidikan emosional.
- 8) Banyak menggunakan peralihan panel dari aspek ke aspek.

Peralihan ini sering digunakan untuk menggambarkan suasana atau perasaan akan suatu tempat (Mc Cloud S, 2001:79). Contohnya adalah : Naruto, Orange After School, Doraemon, Captain Tsubasa dan sebagainya.

3. Unsur-unsur komik

Anonim (<http://korananakindonesia.wordpress.com/2010/06/06/asal-usul-dan-sejarah-komik/>) menyatakan terdapat beberapa unsur penting dalam komik, yaitu : panel, parit, warna, efek visual, closure, bingkai waktu, dan peralihan panel.

a. Panel

Merupakan bidang gambar yang mewakili adegan tertentu. Ukurannya bervariasi baik secara nyata maupun abstrak.

b. Parit

Merupakan jeda antara panel, memiliki momen abstrak, tercipta secara imajiner oleh pembaca. Parit berperan menciptakan sihir dan misteri yang menjadi jantung sebuah komik (Mc Cloud S, 2001:66).

c. Warna

Selain memberikan identitas tokoh komik, warna juga berfungsi untuk memberikan kesan psikologis dan menggambarkan situasi dengan lebih jelas.

d. Efek Visual

Merupakan kesan yang digambarkan untuk menekankan penggambaran emosi, karakter, suasana, gerak dari tokoh yang bersangkutan.

e. Closure

Merupakan fenomena yang menganggap bahwa bagian-bagian yang dilihat sebagai suatu alur menyeluruh. Bagian yang tidak digambarkan, digambarkan melalui pengalaman pembaca dalam pikirannya. Menurut Mc Cloud S (2001: 67), panel komik

mematahkan waktu dan ruang menjadi suatu peristiwa yang kasar dengan irama yang patah-patah, serta tidak berhubungan, closure memungkinkan kita menggabungkan peristiwa-peristiwa tersebut dan menyusun realita yang utuh dan ajeg dalam pikiran.

f. Bingkai Waktu

Merupakan penggambaran waktu yang terdapat dalam suatu panel.

g. Peralihan Panel

Peralihan panel merupakan perpindahan adegan dari suatu panel ke panel berikutnya. Mc Cloud, S (2001:71) mengklasifikasikan beberapa variasi peralihan panel, yaitu panel ke panel, yaitu waktu ke waktu, subyek dalam aksi-keaksi, subyek ke subyek, adegan ke adegan, aspek ke aspek, dan non sequitur.

4. Bahan dan Peralatan Pembuatan Komik

a. Kertas

Semua jenis kertas dapat digunakan untuk membuat komik. Pada umumnya, kertas yang digunakan di Indonesia adalah HVS 80gr atau kertas HVS 100 gr.

b. Pensil

Jenis pensil sangat bergantung dari komikus dalam menggambar. Ada dua jenis pensil yang biasa dipakai, yaitu pensil bergagang kayu dan pensil mekanik. Komikus

professional biasanya menggunakan pensil khusus berwarna biru, tetapi bukan pensil warna. Pensil ini biasa dipakai untuk membuat sketsa. Warna biru akan dihilangkan pada saat pengolahan gambar di komputer dengan menghilangkan channel warna biru, sehingga garis sketsa tadi tidak muncul saat komik itu dicetak.

c. Penghapus

Semua jenis penghapus yang empuk dan tidak meninggalkan jejak hitam dapat digunakan untuk membuat komik.

d. Penggaris

Penggaris yang umum dipakai adalah penggaris lurus, untuk semua garis lurus dan penggaris siku untuk memudahkan membuat panel komik. Untuk bentuk-bentuk yang lain dapat menggunakan penggaris lengkung, penggaris bertemplates, dan *flexible curve*.

e. Komputer

Spesifikasi komputer yang dibutuhkan untuk mengolah dan mewarnai komik tidaklah terlalu tinggi. Komputer rakitan biasa dengan Prosesor kecepatan 2GHZ, monitor 14" ,harddisk 40 gb, vga 256 MB dan memori 512 MB sudah memadai, tetapi

semakin tinggi spesifikasi computer yang digunakan, maka akan semakin baik

f. *Scanner*

Scanner berfungsi untuk memindahkan gambar kamu komputer. Untuk pengolahan komik (yang biasanya discan dalam bentuk hitam putih) merek dan jenis *scanner* tidak terlalu berpengaruh, hal yang perlu dipertimbangkan adalah seberapa cepat *scanner* tersebut dapat memindai (meng-*scan*) satu halaman A4.

g. Software Pengolah Gambar

Pengolah gambar / komik sangat beragam, seperti *adobe photoshop, manga studio, corel draw* dan sebagainya.

h. Printer

Merupakan alat untuk mencetak komik yang telah dibuat. Untuk melihat hasil pengolahan gambar, dianjurkan untuk mencetak gambar B6 *borderless*.

5. Langkah Pembuatan Komik

Masing-masing komikus memiliki langkah-langkah yang berbeda untuk membuat komik, tetapi secara garis besar, langkah-langkah pembuatan komik adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan Tema

Tema sebuah komik ditentukan oleh komikus sendiri, sesuai dengan keinginannya dan sesuai dengan target pembaca.

- 2) Menentukan Alur

Sebelum komik dibuat, komikus membuat alur cerita sebagai dasar agar cerita tetap fokus sesuai dengan permasalahan yang diinginkan.

- 3) Menentukan Tokoh Sesuai dengan Tema

Karakter tokoh diciptakan sesuai dengan cerita. Dalam hal ini direncanakan ciri-ciri fisik dan non fisik tokoh, termasuk latar belakang dan pakaian yang digunakan.

- 4) Menentukan Skenario

Langkah ini termasuk menyusun dialog dan merencanakan panel-panel cerita.

- 5) Proses Menggambar

Proses menggambar dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu :

- 1) Menggunakan peralatan manual

Merupakan pembuatan komik gaya klasik yaitu dengan membuat sketsa dengan pensil kemudian dilakukan penintaan dengan peralatan menggambar seperti pena atau kuas. Untuk menimbulkan efek tertentu, digunakan *screen tone*.

2) Menggunakan peralatan digital

Berkembangnya teknologi juga membuat cara menggambar komik ikut berkembang. Peralatan digital untuk menggambar komik yaitu komputer dengan *software* menggambar. Panel serta sketsa dan pewarnaan langsung dibuat dengan komputer.

3) Kombinasi antara manual dengan digital

Gambar sketsa dibuat dengan pensil, kemudian gambar tersebut di *scan* dan dilakukan *editing* dengan bantuan komputer.

6) Proses Pencetakan

Setelah komik selesai digambar dan diberi efek sesuai dengan scenario, maka komik dicetak dan dilakukan penjilidan agar mudah untuk dibaca.

6. Komik Sebagai Media Pembelajaran

Komik merupakan sebuah media yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Menurut anonim (<http://korananak-indonesia.wordpress.com/2010/06/06/asal-usul-dansejarah-komik/>), komik adalah salah satu media komunikasi cetak yang efektif. Komik memiliki kekuatan gambar dan tulisan sehingga lebih mudah dimengerti oleh pembaca. selain bersifat menghibur, komik juga dapat dikembangkan sebagai media pemberdayaan masyarakat

yang bisa digunakan sebagai sarana untuk mencerdaskan bangsa. Komik digunakan untuk menjadi perantara dalam terjadinya pembelajaran yaitu sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa).

Menurut Rizca Fitria (<http://rizcafitria.wordpress.com/2010/07/05/komik-sebagai-media-pembelajaran/>), pesan pembelajaran yang disampaikan dalam komik pembelajaran dapat dikatakan baik apabila memenuhi beberapa syarat, yaitu :

- a. Pesan pembelajaran harus meningkatkan motivasi pelajar. Pemilihan isi dan gaya penyampaian pesan mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada pelajar.
- b. Isi dan gaya penyampaian pesan juga harus merangsang pelajar memproses apa yang dipelajari serta memberikan rangsangan belajar baru.
- c. Pesan pembelajaran yang baik akan mengaktifkan pelajar dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong pelajar untuk melakukan praktik-praktik dengan benar.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa komik adalah salah satu media yang efektif untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

7. Perancangan Komik Pembelajaran

Menurut Arjuna (<http://arjunabelajar.blogspot.com/2011/03/komik-sebagai-media-pembelajaran.html>) dalam perancangan sebuah komik yang akan digunakan sebagai media pembelajaran, adapun tahap-tahap yang harus kita tempuh dalam proses pembuatan antara lain:

a. Tahap Pengidentifikasian Target

Dalam pembuatan komik, kita harus dapat mengidentifikasikan siapa yang akan menjadi target kita. Dalam hal ini, target adalah si pembaca, kita harus dapat mengerti selera si pembaca berdasarkan umur yaitu kalangan anak pra sekolah (3-5 Tahun), pada usia ini biasanya anak lebih menyukai komik dengan tokoh hewan, misalnya miki tikus, donal bebek, dan doraemon, yang berpakaian dan berbicara seperti manusia. Tetapi anak-anak di usia pra sekolah tidak menyukai komik yang berunsur teror.

Anak pada usia sekolah (6-12 Tahun) biasanya mereka menyukai komik yang mengandung cerita petualangan, misteri dan ketegangan. Karena pada usia ini anak lebih cenderung menyukai hal-hal yang berbau petualangan seiring dengan perkembangan sosialnya dalam bersosialisasi dengan lingkungan sekitar.

Pada usia remaja (15-20 Tahun) mereka telah mengalami perkembangan yang ketat, baik dari segi sosial, berfikir, berimajinasi, dan menanggapi rangsangan dari luar. Oleh karena itu, sebaiknya komik yang akan disajikan untuk kalangan anak remaja yaitu hal-hal yang berhubungan dengan roman dan percintaan. Karena pada usia ini anak mulai memperhatikan lawan jenisnya dan saling tertarik antara satu dengan yang lain.

Pada saat anak beranjak dewasa (20-25 Tahun) terkadang selera mereka berubah, mereka cenderung menyukai hal-hal yang berhubungan dengan humor, kejahatan dan masalah-masalah sosial, budaya, ekonomi dan politik yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Karena pada usia inilah anak sudah mulai berfikir luas seiring dengan berkembangnya pengetahuan dan intelektualitasnya.

b. Tahap Pengidentifikasian Warna

Warna yang akan dipilih oleh si pembuat komik haruslah menyesuaikan dengan selera si pembaca. Dalam mengklasifikasikan selera si pembaca yaitu dengan mengklasifikasikan umur si pembaca tersebut.

Pada usia pra sekolah (3-5 Tahun) mereka biasanya menyukai hal yang bercorak warna-warni, karena pada usia

anak mulai dikenalkan berbagai jenis warna dan pada usia inilah daya fantasi anak sangat tinggi.

Di usia sekolah (6-12 Tahun) mereka masih cenderung menyukai berbagai jenis warna. Akan tetapi di usia 12 tahun mereka hanya menyukai beberapa warna saja. Oleh karena itu kontras warna yang akan dipilih sedikit sederhana.

Pada usia remaja dan dewasa mereka biasanya tidak menyukai banyak warna, mereka sudah mempunyai selera warna tersendiri.

c. Tahap Pembuatan Skenario

Skenario merupakan jantung proses pembuatan komik karena skenario yang memberikan arah pembuatan cerita komik. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan skenario komik antara lain :

- 1) Tema
- 2) Alur
- 3) Setting dalam komik
- 4) Jendela
- 5) Halaman
- 6) Karakter Tokoh (Emosi)

Keenam hal tersebut sangat berperan penting dalam proses pembuatan skenario komik karena diantara satu dengan

yang lain mempunyai ketergantungan dalam kesempurnaan pesan yang akan disampaikan. Dan dalam proses pembuatan skenario juga harus memperhatikan selera dan minat si pembaca. Dalam hal menentukan skenario haruslah menyesuaikan materi yang akan disampaikan.

d. Tahap Pemilihan Gaya Bahasa

Dalam pemilihan gaya bahasa yang akan digunakan dalam pembuatan komik harus disesuaikan dengan umur si pembaca karena setiap pembaca mempunyai daya serap dan intelektualitas yang berbeda-beda.

Untuk gaya bahasa dalam komik yang akan dibuat untuk kalangan anak pra sekolah sebaiknya tidak terlalu sulit dan rumit akan tetapi penuh dengan fantasi atau sesuatu yang menyenangkan.

Pada usia sekolah biasanya anak cenderung menyukai bahasa-bahasa yang penuh motivasi dan memacu adrenalin. Di usia ini pun anak belum menguasai istilah-istilah bahasa yang sulit dan rumit sehingga penggunaan gaya bahasa sedikit dipermudah.

Pada usia remaja dan dewasa, gaya bahasa sedikit ada istilah-istilah bahasa yang bermutu bahkan menggunakan istilah asing karena harus menyesuaikan perkembangan-

perkembangan yang ada di masyarakat. Dan juga gaya bahasa digunakan untuk menambah pengetahuan.

e. Tahap Pengaturan Unsur Visual

1) Huruf

Dalam hal pemilihan huruf, haruslah memperhatikan warna pada latar belakang komik tersebut. Karena jika tidak menyesuaikan dengan warna latar maka bisa menyebabkan efek negatif bagi si pembaca yaitu iritasi mata. Huruf yang digunakan harus mudah dibaca dan jelas. Sebaiknya tidak menggunakan huruf yang berbentuk latin yang rumit.

2) Bentuk dan Garis

Buatlah gambar yang sederhana tetapi jelas. Artinya dalam bentuk tidak perlu bersifat naturalis.

3) Keseimbangan

Dalam penggunaan bentuk, garis, warna dan huruf harus disusun secara seimbang, misalnya huruf yang ingin disusun secara simetris/asimetris maka haruslah seimbang sehingga kesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik.

4) Kesatuan

Kesatuan antara unsur yang satu dengan unsur yang lain harus diperhatikan. Hendaknya kesatuan unsur tersebut

terlihat jelas, misalnya judul harus dibuat senyawa dengan apa yang akan dijelaskan dalam komik.

5) Penekanan

Dalam menyajikan pesan atau materi pembelajaran dalam bentuk komik, maka diperlukan adanya penekanan pada unsur-unsur pokok pesan yang akan disampaikan. Misalnya jika si pengarang akan menjelaskan makanan 4 sehat 5 sempurna, maka dalam menjelaskan susu sebaiknya tampilkan gambar susu di tengah-tengah makanan lainnya karena warna susu itu lemah (putih) bila dibandingkan dengan warna makanan lainnya.

6) *Layout* (Susunan, Tata Letak)

Unsur-unsur visual seperti gambar, kata-kata, bentuk simbol dan lainnya harus terlebih dahulu direncanakan bagaimana susunannya dalam medan visual yang akan disajikan. Susunan harus dapat menempatkan semua unsur secara harmonis (Asri Budiningsih, 2003: 112).

Menurut Mc Cloud S (2008:37) ada 5 pilihan dalam beromunikasi dengan komik yaitu:

a. Pilihan Momen

Bertujuan untuk menghubungkan titik. Menunjukkan momen-momen penting dan membuang yang tidak penting.

b. Pilihan Bingkai

Bertujuan untuk menunjukkan hal penting yang harus dilihat pembaca. Menciptakan gambaran tempat, posisi, dan pusat perhatian.

c. Pilihan Citra

Bertujuan untuk membuat penampilan karakter, obyek lingkungan, dan symbol dengan jelas serta cepat.

d. Pilihan Kata

Bertujuan mengkomunikasikan gagasan, percakapan dan suara secara jelas dan menyatu dengan citra.

e. Pilihan Alur

Bertujuan menuntun pembaca menyusuri panel dan menciptakan pengalaman membaca yang transparan dan intuitif.

Dalam menulis atau menggambar tidak ada yang tepat dalam membuat komik. Semua gaya, semua pendekatan, semua alat dapat digunakan dalam membuat komik jika menurut pengarang tepat.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembuatan komik harus memperhatikan tahap-tahap tersebut tetapi tidak ada ketentuan bagi pengarang untuk membuat komik.

C. Pengukuran

1. Pengertian Pengukuran

Pengukuran adalah penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas, biasanya terhadap suatu standar atau satuan pengukuran. Pengukuran tidak hanya terbatas pada kuantitas fisik, tetapi juga dapat diperluas untuk mengukur hampir semua benda yang bisa dibayangkan, seperti tingkat ketidakpastian, atau kepercayaan konsumen (Wikipedia Indonesia). Menurut William Shockley, pengukuran adalah perbandingan dengan standar. Jadi pengukuran adalah membandingkan suatu benda dengan benda lain yang sudah memiliki standar pengukuran untuk mendapatkan dimensi benda tersebut (<http://id.wikipedia.org/wiki/Pengukuran>).

2. Alat Ukur *Linier* Langsung

Dari bermacam-macam masalah pengukuran komponen mesin maka pengukuran linier merupakan hal yang sering ditemukan. Beberapa hal tertentu misalnya pengukuran sudut, sebetulnya juga dapat dilaksanakan dengan metode pengukuran linier yaitu menghitung sinusnya, sedangkan pengukuran yang lain misalnya roda gigi adalah merupakan pengukuran linier yang dikembangkan untuk suatu hal khusus dalam hal ini mengenai geometris gigi dari suatu roda gigi. Sesuai dengan cara pengukurannya maka dikenal dua jenis alat ukur linier, yaitu alat ukur linier langsung dan alat ukur linier tak langsung. Dengan alat ukur linier langsung maka hasil pengukuran dapat langsung dibaca pada

bagian penunjuk (skala) dari alat ukur tersebut. Jenis alat ukur linier langsung antara lain, mistar ukur, mistar geser (*vernier caliper*), dan mikrometer (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:159).

a. Mistar Ukur

Pada proses pemesinan mistar ukur digunakan untuk mengetahui ukuran benda kerja secara kasar, misalnya untuk mengetahui bahan yang akan dipotong ataupun akan dikerjakan lebih lanjut. Mistar terdiri dari mistar baja dan mistar gulung atau rol.

1) Mistar Lipat

Mistar ini dibuat dari alumunium atau baja. Melihat konstruksinya maka meteran lipat sebetulnya merupakan gabungan dari mistar ukur dengan sambungan engsel pada setiap ujungnya (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:159).

2) Mistar Baja

Mistar baja merupakan alat ukur panjang atau linear yang mempunyai satuan millimeter, centimeter, ataupun satuan inchi. Mistar baja ini terbuat dari baja kaku ataupun flexible dengan baja standar dan baja stainless.

3) Mistar Gulung

Mistar gulung terbuat dari baja tipis yang didesain dengan warna kuning dengan skala ukuran yang berwarna merah atau hitam. Mistar gulung yang panjang biasanya terbuat dari bahan

sintetis, fiberglas atau katun. rumah atau tempat mistar gulung terbuat dari plat baja atau plastik. Alat ukur ini digunakan untuk mengetahui keliling ataupun panjang suatu bahan secara kasar (Eka Yogaswara, 2005:15).

b. Mistar Geser / Jangka Sorong

Mistar geser atau yang lebih dikenal jangka sorong ini adalah alat ukur panjang atau linear yang memiliki satuan metris (milimeter) dan satuan inchi. Alat ukur ini memiliki stuan metris yang dapat mengukur ketelitian hingga 0,05mm sedangkan untuk satuan inchi dapat mencapai ketelitian 1/128 inchi (Eka Yogaswara, 2005:15).



Gambar 1. Jangka Sorong/Mistar geser

Guna menaikkan kecermatan pembacaan, selain dengan skala nonius ada pula mistar insut yang memakai jam ukur dengan demikian kita kenal dua jenis mistar insut, yaitu mistar insut nonius dan mistar insut jam (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:159).

1) Mistar Ingsut Nonius

Ada dua jenis utama dari mistar ingsut nonius, yang pertama hanya digunakan untuk mengukur dimensi luar dan dimensi dalam, sedangkan jenis kedua selain untuk mengukur dimensi luar dan dimensi dalam juga dapat digunakan untuk mengukur kedalaman. Pada jenis pertama, untuk pengukuran dimensi dalam maka harga yang dibaca pada skala linier harus ditambah dengan tebal dari ujung kedua rahang ukur. Biasanya mistar ingsut ini mempunyai kapasitas ukur sampai dengan 150 mm, sedangkan untuk jenis yang besar dapat mencapai 1000 mm. kecermatan pembacaan tergantung dari skala noniusnya dalam hal ini adalah 0,10, 0,05 atau 0,02 mm (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:164).

2) Mistar Ingsut Digital

Mistar ini memakai angka digit sebagai sistem pembacaan skalanya.

3) Mistar Ingsut Jam

Mistar ingsut jam adalah mistar ingsut yang memakai jam ukur sebagai ganti dari skala nonius. Gerak lurus dari sensor diubah menjadi gerak berputar dari jarum penunjuk dengan perantaran roda gigi pada poros jam ukur dan batang bergigi yang melekat di tengah – tengah sepanjang batang mistar (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:164)

4) Mistar Ingsut Ketinggian

Suatu jenis mistar ingsut yang berfungsi sebagai pengukur ketinggian disebut sebagai mistar ingsut ketinggian atau caliber tinggi. Alat ukur ini dilengkapi dengan rahang ukur yang bergerak vertical pada batang berskala yang tegak lurus dengan landasannya (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:164-165).

5) Mistar Ingsut Kedalaman

Mistar ingsut yang digunakan untuk mengukur kedalaman suatu benda. Alat ukur ini dilengkapi dengan rahang ukur yang bergerak vertical pada batang berskala yang tegak lurus dengan landasannya seperti pada mistar ingsut ketinggian.

c. **Micrometer**

Mikrometer merupakan suatu alat ukur presisi dengan ketelitian yang akurat. Alat ini berfungsi untuk mengukur ketebalan, mengukur lubang ataupun diameter suatu benda kerja, dimana benda kerja tersebut merupakan hasil dari proses pemesinan. Ketelitian alat ini dapat mencapai 0,01mm sampai dengan 0,001mm.



Gambar 2. Mikrometer

Konstruksi dan bagian-bagian mikrometer luar terdiri atas:

1) Landasan

Landasan terdiri atas landasan tetap dan landasan geser. Landasan ini sering bersentuhan dengan benda-benda ukur, untuk itu landasan harus terbuat yang keras yaitu bahan karbida atau bahan lain sesuai dengan fungsinya

2) Rahang Ukur

Rahang ukur yaitu jarak antara kedua landasan ukur pada poros geser dan landasan tetap.

3) Poros Geser

Untuk membuka dan menutup rahang ukur sesuai dengan ukuran benda yang diukur yaitu dengan cara memutar tabung putar ke kiri atau ke kanan yang menyebabkan poros ini dapat bergerak maju atau mundur.

4) Klem

Berfungsi untuk mengunci poros geser agar tidak berubah saat dilepas dari benda ukur untuk pembacaan ukurannya.

5) Tabung Ukur

Pada tabung ukur terdapat skala ukuran dan skala nonius, pada tabung ukur ini kita dapat membaca ukuran dengan skala millimeter dan desimalnya. Tabung ukur ini terkunci pada rangka dan tidak berputar atau bergerak.

6) Tabung Putar atau Timble

Tabung putar mempunyai ulir yang dihubungkan dengan ujung poros geser, jika tabung putar diputar satu putaran maka poros geser akan bergerak satu speed atau satu kisar ulir. Kisar ulir pada tabung ada yang mempunyai ukuran 1 mm dan ada pula yang mempunyai kisar 0,5 mm. Jika tabung putar mempunyai kisar 0,5 mm maka satu putaran tabung putar akan menggeserkan poros geser 0,5 mm dan dua putaran tabung putar akan bergeser 1mm pada poros gesernya (Eka Yogaswara, 2005:28).

D. Kerangka Pikir

Media Pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran antara lain media visual, audio, dan teks. Salah satu bentuk

media pembelajaran visual adalah komik. Komik diharapkan mampu meningkatkan minat belajar siswa sehingga prestasi siswa meningkat. Minat merupakan salah satu aspek psikis manusia yang dapat mendorong untuk mencapai tujuan. Seseorang yang memiliki minat terhadap suatu obyek, cenderung untuk memberikan perhatian atau merasa senang yang lebih besar kepada obyek tersebut. Namun apabila obyek tersebut tidak menimbulkan rasa senang, maka ia tidak akan memiliki minat pada obyek tersebut.

Seiring dengan pengalaman belajar yang menimbulkan kesenangan, minat akan terus tumbuh. Apabila siswa memperoleh keterikatan kepada kegiatan-kegiatan dari pelajaran yang dialaminya, ia akan merasa senang dan akan berdampak baik bagi prestasi siswa. Oleh karena itu minat terhadap pelajaran harus ditimbulkan di dalam diri siswa, sehingga siswa terdorong untuk mempelajari berbagai ilmu.

Proses pembelajaran yang menarik akan menumbuhkan minat seseorang untuk mempelajarinya dengan sebaik-baiknya, dan sebaliknya proses pembelajaran yang tidak sesuai minatnya tidak akan mempunyai daya tarik baginya. Maka dari itu dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan seorang guru harus dapat menyajikan materi pelajaran sebaik mungkin dan semenarik mungkin, apabila materi pelajaran yang diberikan kepada siswa tidak menarik baginya, maka timbullah rasa bosan, malas untuk belajar sehingga prestasi menurun. Dengan adanya media pembelajaran komik pengukuran dasar diharapkan menimbulkan kesenangan dalam proses

pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat belajar dan prestasi siswa meningkat.

E. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan hasil kajian teori dan kerangka berpikir, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan?
2. Bagaimana kelayakan komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan?
3. Bagaimana efektifitas komik pengukuran dasar sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (Penelitian dan Pengembangan). *Research and Development* adalah suatu proses atau langkah langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan (Sugiyono, 2009: 407). Borg & Gall (Adi Wahyudi 2011) menyatakan bahwa prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: 1) mengembangkan produk, dan 2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

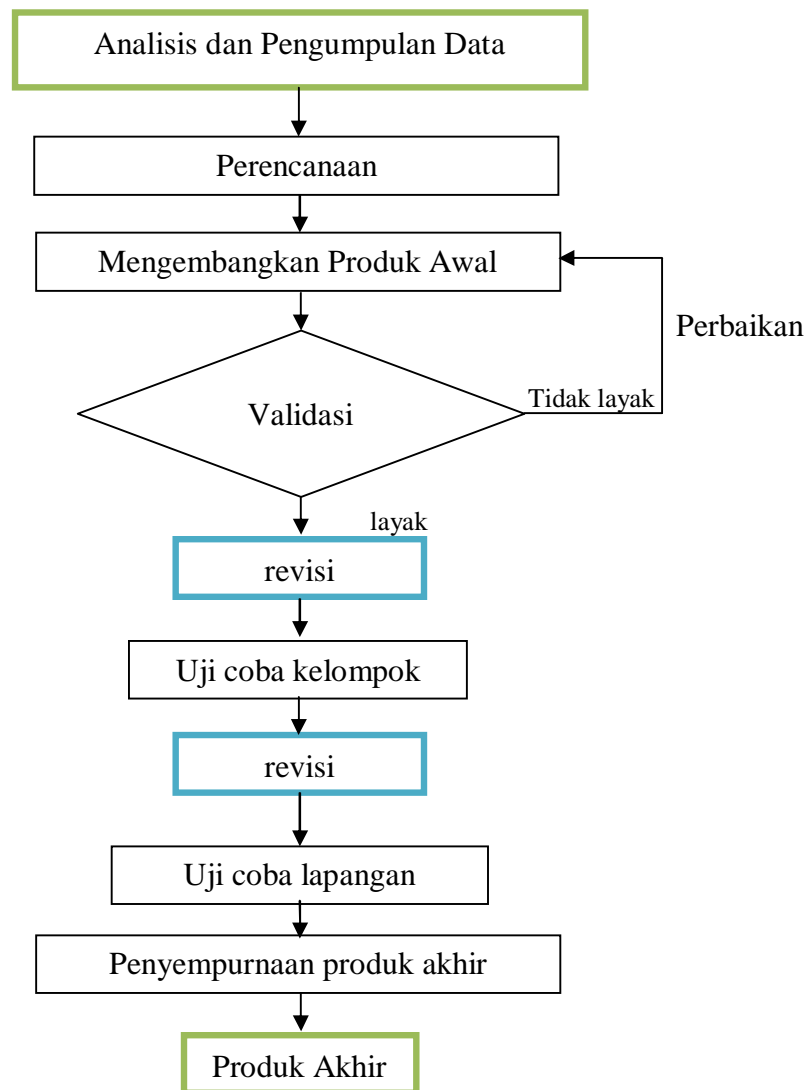
Penelitian akan dilaksanakan selama pada bulan September sampai November 2011. Tempat penelitian pengembangan media komik adalah di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, dan uji coba media komik di SMK Ma'arif Salam.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah Ahli media pembelajaran, Ahli materi dan Siswa kelas X Jurusan Teknik Pemesinan, sedangkan obyek penelitian adalah komik Pengukuran yang akan digunakan oleh siswa.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah yang ditempuh untuk mengembangkan suatu produk. Pengembangan komik pengukuran dasar melalui prosedur sebagai berikut :



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Menurut *Borg and Gall*

Prosedur penelitian di atas dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Analisis Situasi dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collection*)

Dalam penelitian ini, masalah yang ada adalah masih terbatasnya media dan sumber belajar materi pengukuran dasar bagi siswa SMK Ma'arif Salam, sehingga kegiatan belajar masih kurang maksimal. Disisi lain, komik merupakan bacaan yang disukai remaja dan dapat dikembangkan menjadi komik pembelajaran, sehingga komik berpotensi menjadi media belajar materi pengukuran dasar. Pengumpulan informasi untuk pengembangan komik pembelajaran ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dan menganalisa masalah yang ada di SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan.

2. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini, peneliti mulai merencanakan model yang akan diterapkan ke obyek penelitian. Data awal yang sudah dikumpulkan, kemudian dianalisis agar dapat dihasilkan model penelitian yang tepat. Rencana penelitian yang dilakukan berupa penetapan model, merumuskan tujuan dari penelitian yang dibuat, langkah-langkah solusi untuk menyelesaikan masalah dari obyek yang diteliti, uji kelayakan produk yang dibuat untuk diterapkan, dan analisis keberhasilan produk yang dibuat.

3. Mengembangkan Produk Awal (*Develop Preliminary Form of Product*)

Membuat desain produk merupakan tahap pertama untuk mengembangkan komik Pengukuran Dasar. Langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat desain produk adalah:

- a. Merancang skenario (plot) komik sesuai dengan silabus yang telah ditetapkan
- b. Membuat desain.

4. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan dengan melakukan konsultasi ahli media dan ahli materi agar desain produk yang dikembangkan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

5. Revisi Produk (*Main Product Revision*)

Setelah validasi selesai dilaksanakan, maka dilakukan revisi desain produk sesuai dengan saran dari ahli tersebut.

6. Uji Coba Produk (*Main Field Testing*)

Desain yang telah mengalami revisi, kemudian dibuat produk jadi lalu diuji cobakan dalam kelompok kecil yang mewakili populasi. Uji coba ini untuk mengetahui kekurangan pada komik agar produk komik sesuai dengan yang diharapkan.

7. Revisi Produk (*Main Product Revision*)

Setelah uji coba selesai dilaksanakan, maka dilakukan revisi desain produk sesuai dengan hasil dari uji coba produk tersebut.

8. Uji Coba Pemakaian (*Operational Product revision*)

Uji coba pemakaian dilakukan pada Siswa SMK Ma'arif Salam Jurusan Pemesinan pada kelas X. Pengujian ini dilakukan pada satu group yang berjumlah 30 – 60 responden. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest one group only*.

9. Penyempurnaan produk akhir (*Final Product Revision*)

Setelah uji coba pemakaian selesai dilaksanakan, maka dilakukan revisi desain produk sesuai dengan hasil dari uji coba produk tersebut.

10. Pembuatan Produk masal (*Dissemination and Implementation*)

Produk yang telah disempurnakan kemudian siap dibuat sebanyak yang dibutuhkan untuk mendukung proses belajar siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini didapatkan dengan melakukan wawancara, observasi, angket, dan dokumentasi.

1. Wawancara dilakukan sebelum penelitian ini dilakukan. Data wawancara dapat dilakukan kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan
2. Observasi atau pengamatan dilakukan sebelum penelitian dan saat penelitian. Sebelum penelitian dilakukan untuk mengumpulkan data pada proses belajar mengajar. Cara guru menyampaikan materi, siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, dan lingkungan di kelas. Pengamatan saat penerapan R & D dengan media komik pembelajaran kepada siswa SMK Ma'arif Salam kelas

XB Jurusan Pemesinan, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana prestasi belajar siswa pada pelajaran pengukuran dengan menggunakan media komik.

3. Angket diberikan kepada ahli dan responden (siswa) untuk menilai kelayakan dari komik yang dibuat. Aspek yang dinilai dari komik tersebut adalah ketertarikan komik, kejelasan materi pada komik, dan kepraktisan komik.
4. Dokumentasi berupa foto-foto kegiatan sebelum penelitian dan saat penelitian berlangsung. Selain itu adanya dokumen atau arsip yang mendukung akan mempermudah analisis data penelitian dan pengembangan yang dilakukan

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Penelitian dimulai dari analisis situasi di lapangan sebagai langkah awal. Kegiatan ini menggunakan metode wawancara dengan instrument lembar wawancara terstruktur dan metode observasi dengan instrument lembar observasi.

Setelah analisis data dan produk awal dibuat, maka langkah berikutnya adalah penilaian kelayakan produk. Penilaian kelayakan produk dilakukan menggunakan validitas isi melalui penilaian para ahli (*expert judgement*) dengan instrumen angket kelayakan produk ditinjau dari ahli media dan angket kelayakan produk ditinjau dari ahli materi. Selain itu juga digunakan angket kelayakan produk ditinjau dari pengguna produk (siswa).

1. Instrumen Uji Kelayakan Untuk Ahli Media Pembelajaran

Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk memvalidasi kelayakan media ditinjau dari sisi desain tampilan secara keseluruhan. Kisi-kisi instrumen yang digunakan oleh ahli media pembelajaran dapat disajikan pada Tabel berikut ini:

Tabel 1
Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran

| No | Aspek | Indikator | Σ Butir |
|----|-----------------------|---|---------------------------------|
| 1. | Keefektifan Desain | <ul style="list-style-type: none"> - Ukuran huruf - Bentuk huruf - Warna huruf - Kualitas gambar - Komposisi warna - Layout - Penyajian sistematis | 1 1 1 1 1 1 1 |
| 2. | Kemudahan | <ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penggunaan - Kemudahan membawa dan penyimpanan | 1 1 |
| 3. | Konsistensi | <ul style="list-style-type: none"> - Konsistensi kata, istilah dan kalimat - Konsistensi bentuk dan ukuran huruf | 1 1 |
| 4. | Kemanfaatan | <ul style="list-style-type: none"> - Mempermudah proses belajar mengajar - Memberikan fokus perhatian - Dapat digunakan sebagai acuan - Dapat mendukung pelajaran pemesanan | 1 1 1 1 |
| | Jumlah | | 15 |

2. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi

Instrumen yang digunakan ahli materi ditinjau dari aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan materi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi baik dosen maupun guru dapat disajikan pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 2
Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

| No | Aspek | Indikator | ∑ Butir |
|--------|--------------------|--|---------|
| 1. | Kualitas materi | - Ketepatan isi materi (Relevansi silabus) | 1 |
| | | - Relevansi materi dengan tujuan | 1 |
| | | - Ketepatan kompetensi | 1 |
| | | - Kebenaran materi | 1 |
| | | - Kelengkapan materi | 1 |
| | | - Keruntutan materi | 1 |
| | | - Tingkat kesulitan | 1 |
| | | - Kedalaman materi | 1 |
| | | - Kemudahan aplikasi | 1 |
| | | - Relevan dengan kondisi siswa | 1 |
| 2. | Kemanfaatan materi | - Membantu dalam pembelajaran | 1 |
| | | - Mempermudah pemahaman siswa | 1 |
| | | - Memberikan fokus perhatian | 1 |
| | | - meningkatkan pengetahuan | 1 |
| | | - Mengacu pada kegiatan belajar mandiri | 1 |
| | | - Meningkatkan kompetensi siswa | 1 |
| Jumlah | | | 16 |

3. Instrumen untuk Pengguna Media

Instrumen penerapan media ini ditujukan untuk siswa. Kisi-kisi instrumen pada proses pembelajaran dengan siswa dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4 dibawah ini :

Tabel 3
Kisi-Kisi Instrumen Penggunaan Media Pembelajaran Oleh Guru

| No. | Aspek | Indikator | Σ Butir |
|-----|----------------|--|------------------|
| 1. | Tampilan media | - Ukuran huruf - Bentuk huruf - Kualitas gambar - Layout | 1 1 1 1 |
| 2. | Kemudahan | - Kemudahan penggunaan - Kemudahan membawa dan penyimpanan | 1 1 1 |
| 3. | Kemanfaatan | - Mempermudah belajar - Meningkatkan motivasi - Dapat digunakan untuk belajar secara mandiri | 1 1 1 |
| | Jumlah | | 10 |

Tabel 4
Kisi-Kisi Instrumen Penggunaan Media Pembelajaran Oleh Siswa

| No. | Indikator | Σ Butir |
|-----|---|----------------|
| 1. | Kesenangan terhadap komik pengukuran dasar | 1 |
| 2. | Kemenarikan komik pengukuran dasar | 1 |
| 3. | Materi yang disampaikan cepat dipahami | 1 |
| 4. | Ukuran huruf dan bentuk huruf di komik pengukuran dasar dapat dibaca dengan jelas | 1 |
| 5. | Gambar tokoh dan penempatannya menarik | 1 |
| 6. | Mudah dibawa dan mudah untuk menggunakan komik pengukuran dasar | 1 |
| 7. | Komik pengukuran dasar membantu pada pelajaran pemesinan | 1 |
| 8. | Warna dalam komik yang serasi | 1 |
| | jumlah | 10 |

Setelah dilakukan validasi ada beberapa saran dari validator untuk instrumen penelitian. Saran dari validator adalah pokok pernyataan dimulai dengan obyek penelitian dijadikan dengan obyek.

G. Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data penelitian adalah dengan analisis deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kelayakan media komik, dan analisis deskriptif untuk mengetahui efektifitas media komik pengukuran dasar.

Analisis deskriptif komparatif dilakukan untuk mendeskripsikan hasil uji efektifitas terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2007:29). Untuk mengetahui hasil uji efektifitas komik pengukuran dasar maka data dari hasil observasi disajikan dalam bentuk deskripsi.

Deskriptif kuantitatif yaitu memaparkan produk yang sudah dikembangkan, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada pembelajaran Pengukuran Dasar. Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan produk, data yang diproses dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase, atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam

bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2010:135). Kesesuaian aspek dalam media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan tabel seperti dibawah ini:

Tabel 5
Skala Likert Menurut Sugiyono

| Kategori Penilaian | Skor | Skor dalam Presen(%) |
|--------------------|------|----------------------|
| Sangat Layak | 5 | 81% -100% |
| Layak | 4 | 61% - 80% |
| Cukup Layak | 3 | 41% - 60% |
| Tidak Layak | 2 | 21% - 40% |
| Sangat Tidak Layak | 1 | < 20% |

T-test *one group* digunakan karena data yang diteliti hanya satu kelompok yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi siswa sebelum dan sesudah diberi media komik pengukuran dasar pada saat pembelajaran. Rumus *t-test* yang diperoleh adalah (Sugiyono 2007:124) :

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

Dimana :

- | | | | |
|-------------|---------------------------|---------|----------------------------|
| \bar{x}_1 | = rata –rata sampel 1 | s_1^2 | = variasi sampel 1 |
| \bar{x}_2 | = rata –rata sampel 2 | s_2^2 | = variasi sampel 2 |
| s_1 | = simpangan baku sampel 1 | r | = kolerasiantar dua sampel |
| s_2 | = simpangan baku sampel 2 | | |

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

1. Proses Pengembangan Komik Pengukuran Dasar

Masing-masing komikus memiliki langkah-langkah yang berbeda untuk membuat komik. Pada pengembangan komik Pengukuran Dasar yang dilakukan pada penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah : 1) menentukan tema, 2) menentukan scenario, 3) menggambar, 4) proses percetakan. Langkah-langkah tersebut dapat djabarkan sebagai berikut :

a. Menentukan Tema

Mencari tema yang sesuai dengan silabus pengukuran dasar dari sekolah. Setelah tema ditemukan, komik dapat dibuat sesuai dengan selera komikus.

b. Membuat Skenario

Skenario atau jalan cerita dibuat untuk menentukan jenis komik yang akan dibuat. Dengan adanya skenario, ilustrasi gambar mudah untuk digambarkan. Berikut skenario komik pengukuran dasar dibuat berdasarkan silabus dari sekolah.

1) *Chapter 0*

Chapter ini merupakan bagian pengantar komik pengukuran dasar.

Pada *chapter 0* ini berisi tentang :

a) Sejarah pengukuran dasar

Berisi tentang pengertian pengukuran dasar dan cara pengukuran yang dilakukan pada zaman dulu. Macam–macam alat yang digunakan untuk mengukur waktu dan panjang benda, diilustrasikan dengan karakter komik yang member contoh pengukuran zaman dulu.

b) Manfaat pengukuran

Berisi tentang mengapa perlu pengukuran, dijelaskan dengan mengilustrasikan aplikasi pengukuran pada kehidupan sehari-hari.

2) *Chapter 1*

Pada chapter ini berisi tentang pengertian mistar ukur, jenis pengukuran yang bias dilakukan dengan mistar ukur, macam-macam mistar ukur, diilustrasikan dengan contoh gambar mistar ukur.

3) *Chapter 2*

Pada chapter ini dijelaskan pengertian *vernier caliper*, bagan *vernier caliper*, cara menggunakan *vernier caliper*, cara membaca skala *vernier caliper*, jenis pengukuran yang bisa dilakukan *vernier caliper*, cara membaca skala digital, skala jam ukur, dan macam – macam *vernier caliper* serta aplikasinya. Materi ini akan diilustrasikan dengan gambar kartun disertakan latihan soal membaca skala *vernier caliper*.

4) *Chapter 3*

Pada chapter ini berisi tentang pengertian, bagan *micrometer*, cara menggunakan *micrometer*, cara membaca skala *micrometer*, cara membaca *micrometer* dengan skala digital, dial/ jam ukur, pengertian *micrometer* kedalaman, dan dijelaskan macam-macam *micrometer* beserta aplikasinya. Materi tersebut diilustrasikan dengan gambar kartun dipadukan dengan foto alat ukur *micrometer*.

5) *Chapter 4*

Berisi tentang alat ukur dial indicator, pada bagian ini dijelaskan pengertian *dial indicator*, cara penggunaannya, dan cara menentukan kebulatan/kerataan suatu benda yang diilustrasikan dengan gambar kartun.

Dari kerangka skenario di atas maka sketsa gambar dibuat dan dikembangkan sesuai dengan karakter pembaca.

c. Menggambar Komik

Komik dibuat berdasarkan skenario yang telah dierncanakan.

Berikut tahapan pembuatan komik pengukuran dasar :

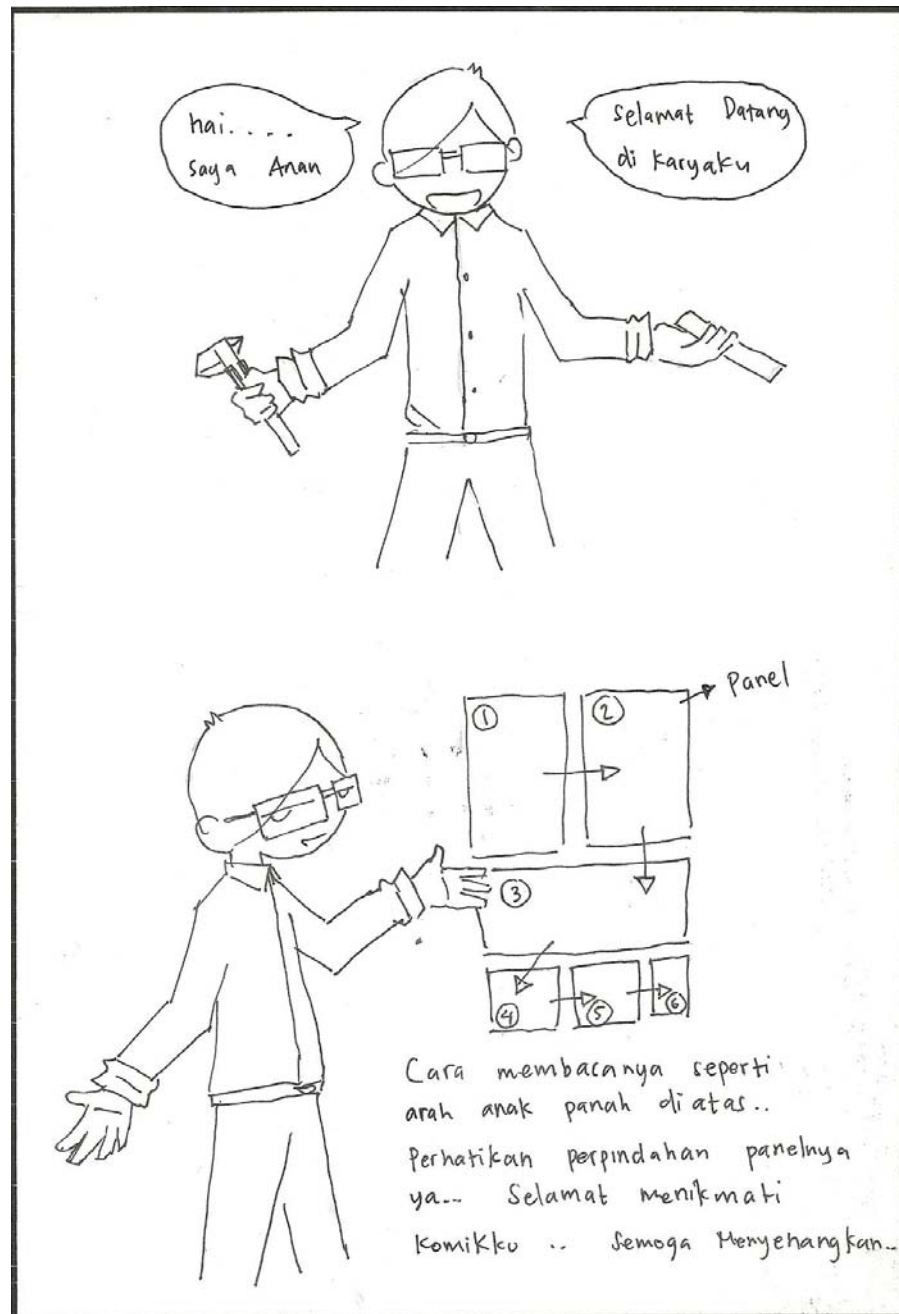
1) Menggambar sketsa pada kertas A4

Proses pembuatan sketsa merupakan bagian awal dari pembuatan komik. Tujuan dari pembuatan sketsa adalah untuk mengetahui bentuk

komik dan jalan cerita. Sketsa dibuat secara keseluruhan sesuai dengan jalan cerita/skenario yang ditentukan. Dengan sketsa ini pengarang bisa mengembangkan jalan cerita, tetapi tidak keluar dari skenario yang sudah ditentukan. Jika belum sesuai dengan tujuan, maka sketsa masih dapat diperbaiki sebelum proses penintaan. Pada proses pembuatan komik digunakan pensil 2B mekanik dan ditebalkan dengan *drawing pen*.



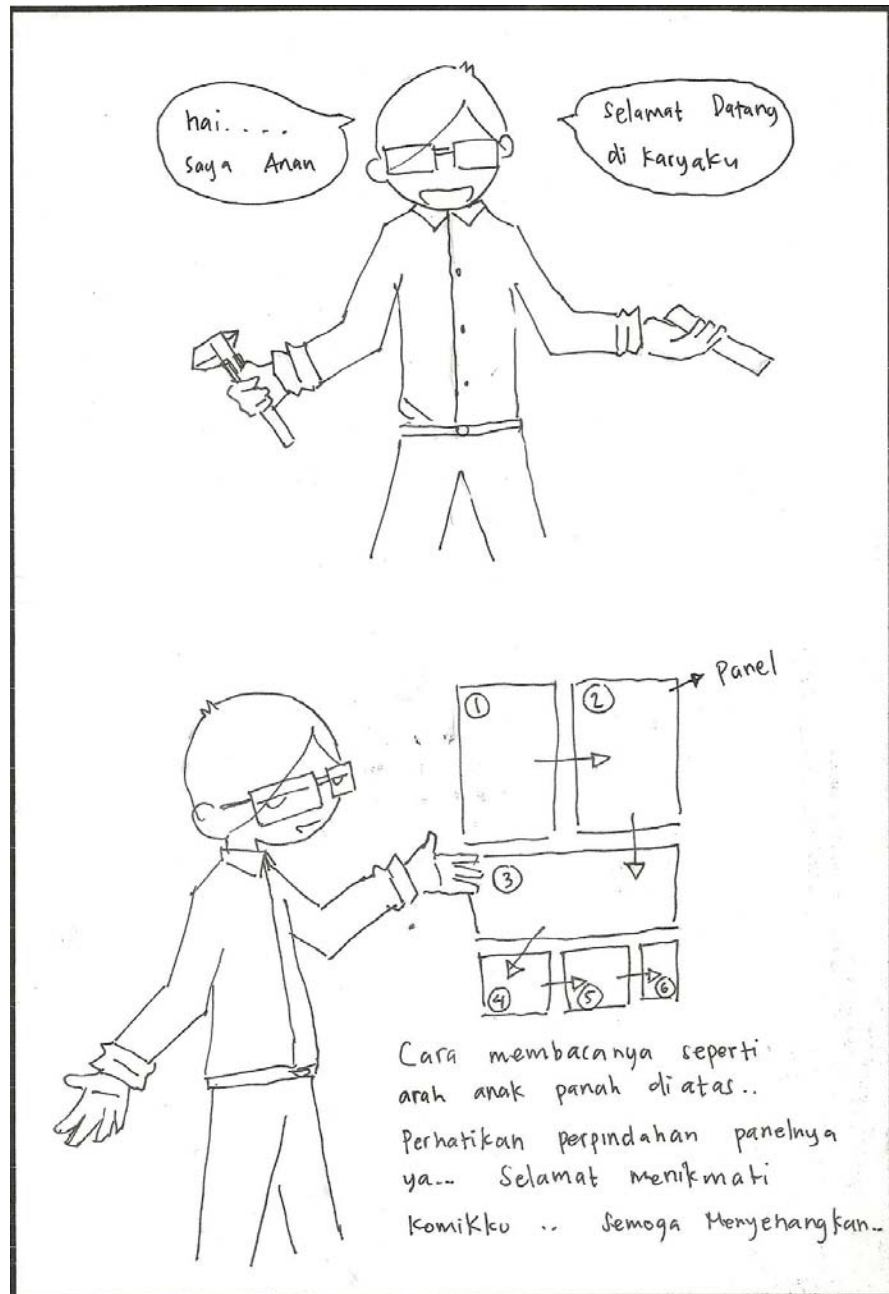
Gambar 4. Proses Pembuatan Sketsa



Gambar 5. Sketsa yang Sudah Ditebalkan dengan Tinta

2) Men-scan Sketsa dengan Menggunakan Scanner

Setelah proses pembuatan sketsa selesai maka gambar *discan* agar dapat dilakukan *editing* menggunakan komputer.



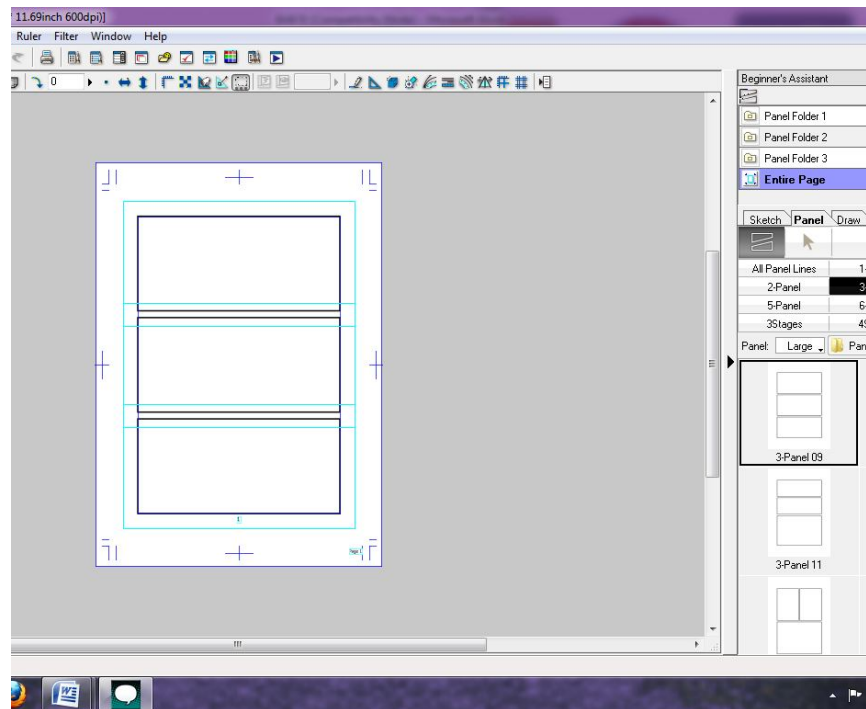
Gambar 6. Sketsa yang sudah di-scan

3) *Editing* Sketsa dengan Menggunakan *Manga Studio*

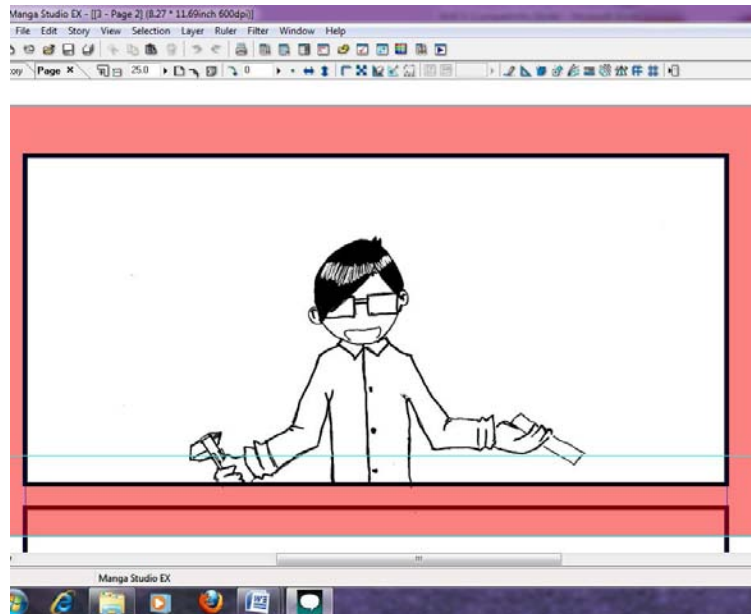
Pada *editing* di *Manga Studio*, sketsa yang sudah di-*scan* diberi *tone* agar gambar lebih hidup. Berikut langkah-langkah mengolah sketsa di *manga studio* :

a) Membuat Panel Komik

Pada *manga studio* terdapat *toolbar* untuk membuat panel dengan otomatis, klik pada *tool panel*, dan memilih sesuai dengan jumlah panel yang dibutuhkan. Setelah memilih panel gambar diimport ke *manga studio* dan dimasukkan ke *panel* komik yang sudah dipilih.



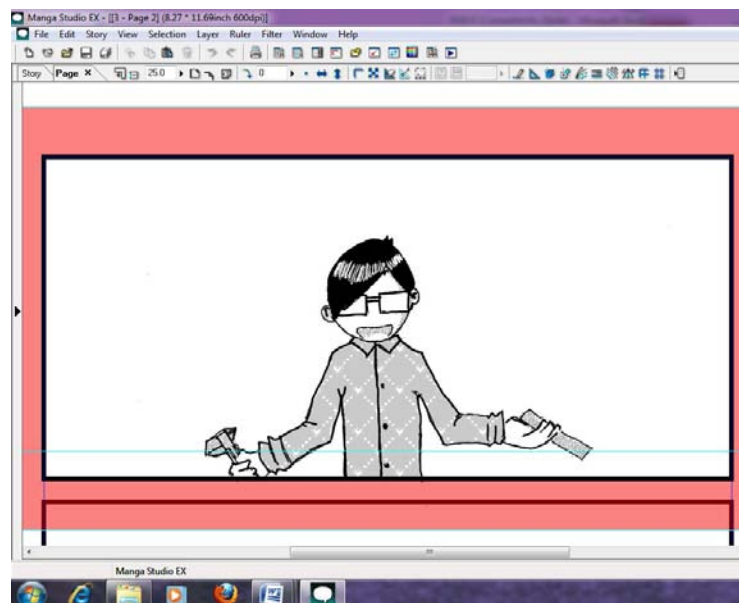
Gambar 7. Pemilihan Panel



Gambar 8. Gambar Setelah Diimport

b) Memberi *Tone* Pada Gambar

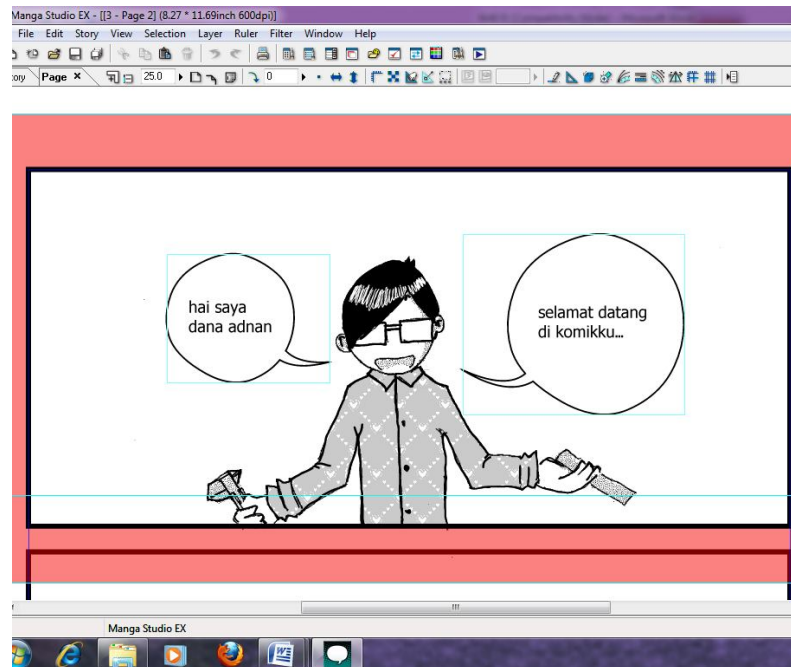
Member *tone* agar tokoh komik menjadi lebih hidup. Klik pada *tool tone* dan pilih tema *tone* sesuai dengan selera.



Gambar 9. Gambar Setelah Diberi *Tone*

c) Memberi Karakter/Balon Kata

Setelah pemberian *tone* selesai, agar informasi yang disampaikan tokoh komik dapat dipahami pembaca maka perlu ditambahkan karakter/balon kata sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Pemilihan balon kata disesuaikan dengan emosi dari tokoh komik, agar ekspresi tokoh komik tersampaikan pada pembaca.



Gambar 10. Gambar Setelah Diberi Karakter/Balon Kata

d) Mereview Gambar Komik yang Sudah Jadi

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari gambar komik yang sudah melalui proses *editing*.



Gambar 11. Gambar Setelah Proses *Editing*

d. Mencetak Komik dengan Ukuran A5

Setelah proses *editing* pada *manga studio* selesai maka komik pengukuran dasar siap dicetak sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Untuk ukuran komik ini memakai kertas A5. Ukuran kertas dapat diatur pada *manga studio*, sehingga ukuran gambar yang telah dicetak sesuai dengan ukuran yang sudah direncanakan.

2. Kelayakan Komik Pengukuran Dasar Sebagai Media Pembelajaran

Uji kelayakan pada komik pengukuran dasar dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan pengguna komik. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif presentase. Dari hasil pengumpulan data dengan angket maka diperoleh data sebagai berikut :

a. Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh 3 validator. Satu validator dari dosen media Pend. Teknik Mesin UNY dan dua yang lainnya ahli media dari praktisi media. Berikut data dari ahli media :

Tabel 6
Validasi Ahli Media

| No | Aspek | Skor validator | | | Skor yang diharapkan | Persentase (%) | | | Persentase (%) Rata-rata | Kategori |
|----|--------------------|----------------|-----|-----|----------------------|----------------|------|------|--------------------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 1 | Keefektifan desain | 4,3 | 4,7 | 4,2 | 5 | 86 | 93,2 | 83,2 | 87,5 | Sangat Layak |
| 2 | kemudahan | 4,5 | 5 | 4,5 | 5 | 90 | 100 | 90 | 93,33 | Sangat Layak |
| 3 | Konsistensi | 4 | 5 | 5 | 5 | 80 | 100 | 100 | 93,33 | Sangat Layak |
| 4 | kemanfaatan | 4,5 | 4,5 | 5 | 5 | 90 | 90 | 100 | 93,33 | Sangat Layak |
| | Rata-rata | 4,3 | 4,5 | 4,7 | 5 | 86,5 | 95,8 | 93,3 | 91,86 | Sangat Layak |

Dari ketiga validator nilai terendah pada aspek keefektifan desain yaitu dengan persentase rata-rata 87,5 %. Tetapi untuk ketiga aspek lainnya diberi penilaian yang tinggi dan memiliki nilai yang sama yaitu 93,33 %, sehingga prosentase total dari penilaian aspek secara keseluruhan adalah 91,86 %. Dengan membandingkan nilai rata-rata hasil observasi dengan tabel skala presentasi maka media komik menurut ahli media dinyatakan sangat layak digunakan untuk media pembelajaran.

b. Validasi oleh ahli materi

Validasi media dilakukan oleh 3 validator. Dua validator dari dosen metrologi Pend. Teknik Mesin UNY dan satu validator dari guru SMK Ma'arif Salam yang mengampu mata pelajaran pemesinan.

Tabel 7
Validasi Ahli Materi

| No | Aspek | Validator | | | Skor yang diharapkan | Persentase (%) | | | Persentase (%) Rata-rata | Kategori |
|----|--------------------|-----------|------|-----|----------------------|----------------|------|------|--------------------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 1 | Kualitas materi | 4 | 2,4 | 4 | 5 | 80 | 48 | 80 | 69,33 | Layak |
| 2 | Kemanfaatan Materi | 4 | 3,7 | 4,7 | 5 | 80 | 66,7 | 86,7 | 77,77 | Sangat Layak |
| | Rata-rata | 4 | 3,03 | 4,3 | 5 | 80 | 55 | 80 | 71,66 | Layak |

Dari ketiga validator nilai terendah pada aspek kualitas materi yaitu dengan prosentase rata-rata 69,33 %. Tetapi untuk aspek lainnya diberi penilaian yang tinggi yaitu 77,77 %. Sehingga prosentase total dari penilaian aspek secara keseluruhan adalah 71,66 %. Walaupun ada satu

validator yang menyatakan tidak layak tetapi dua validator lainnya menyatakan bahwa komik pengukuran dasar layak untuk digunakan, dengan demikian maka komik pengukuran dasar layak sebagai media pembelajaran. Dengan membandingkan nilai rata-rata hasil observasi dengan tabel skala presentasi maka media komik menurut ahli materi dinyatakan layak digunakan untuk media pembelajaran.

c. Uji Kelayakan Pengguna Media

Uji kelayakan pengguna media dilakukan oleh guru dan murid hal ini dilakukan untuk mengetahui pendapat mereka tentang media komik pengukuran dasar. Dengan mempertimbangkan pendapat dari pengguna media (guru dan murid) diharapkan media komik pengukuran dasar bisa disempurnakan sesuai kebutuhan mereka. Berikut hasil data penelitian yang diperoleh :

1) Siswa

Obyek penelitian ini adalah siswa oleh karena itu hasil kelayakan ini tergantung pada siswa. Apabila siswa menyukai komik ini maka media komik bisa diaplikasikan untuk mata pelajaran lain. Dari uji kelayakan oleh siswa maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 8
Hasil Uji Kelayakan Pengguna Media oleh Murid

| No | Indikator | Rata-rata skor | Rata-rata Skor yang diharapkan | Persentase (%) | Kategori |
|----|---|----------------|--------------------------------|----------------|--------------|
| 1 | Kesenangan terhadap komik pengukuran dasar | 3,97 | 5 | 79,4 | Layak |
| 2 | Kemenarikan komik Pengukuran dasar | 3,68 | 5 | 73,6 | Layak |
| 3 | Materi yang disampaikan cepat dipahami | 3,94 | 5 | 78,8 | Layak |
| 4 | Ukuran huruf dan bentuk huruf dapat dibaca dengan jelas | 4,4 | 5 | 88 | Sangat Layak |
| 5 | Gambar tokoh kartu dan penempatan menarik | 3,51 | 5 | 70,2 | Layak |
| 6 | Mudah dibawa dan mudah untuk menggunakan komik pengukuran dasar | 4,02 | 5 | 80,3 | Layak |
| 7 | Komik pengukuran dasar membantu pada pelajaran pemesinan | 4,51 | 5 | 90,1 | Sangat Layak |
| 8 | Warna hitam putih dalam komik yang serasi | 3,31 | 5 | 66,2 | Layak |
| | Rata-rata total | 3,91 | 5 | 78,35 | Sangat Layak |

Pada validasi pengguna komik pengukuran dasar di lakukan oleh 35 siswa. Dari data validasi pengguna media diperoleh skor tertinggi pada indikator komik pengukuran dasar membantu pada pelajaran pemesinan dengan 90,1%. Siswa menilai bahwa dengan komik ini mereka dapat terbantu ketika mengukur benda kerja saat praktik pemesinan. Tetapi skor terendah pada indikator warna hitam putih dalam komik yang serasi dengan 66,2% . Siswa masih kurang tertarik dengan pemilihan warna hitam putih. Prosentase total yang

diperoleh 78,35%. Dengan membandingkan nilai rata-rata hasil observasi dengan tabel skala presentasi maka media komik menurut pengguna media dinyatakan layak digunakan untuk media pembelajaran.

2) Guru

Uji kelayakan pengguna komik (guru) dilakukan oleh satu validator guru. Hal ini untuk mengetahui pendapat guru tentang media komik untuk proses pembelajaran. Dari uji kelayakan oleh guru maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 9
Hasil Uji Kelayakan oleh Pengguna Media oleh Guru

| No | Aspek | Rata-rata skor | Rata-rata Skor yang diharapkan | Persentase (%) | Kategori |
|----|-----------------|----------------|--------------------------------|----------------|--------------|
| 1 | Tampilan media | 3,75 | 5 | 75 | Layak |
| 2 | kemudahan | 4 | 5 | 90 | Sangat Layak |
| 3 | kemanfaatan | 5 | 5 | 100 | Sangat Layak |
| | Rata-rata total | 4,25 | 5 | 85 | Sangat Layak |

Dari data validasi diperoleh skor tertinggi pada aspek kemanfaatan komik pengukuran dasar dengan 100%. Tetapi skor terendah pada aspek tampilan media dengan 75% . Prosentase total yang diperoleh 85%. Dengan membandingkan nilai rata-rata hasil observasi dengan tabel skala presentasi maka media komik menurut pengguna media (guru) dinyatakan sangat layak digunakan untuk media pembelajaran.

3. Hasil Uji Efektifitas Media Komik Pengukuran Dasar

Untuk mengetahui efektifitas media komik pengukuran dasar maka perlu melakukan evaluasi pada siswa sebelum dan sesudah diajar dengan komik pengukuran dasar. Setelah dilakukan evaluasi maka data penelitian dianalisis dengan teknik analisis komparatif (uji-t).

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Ho : Tidak terdapat perbedaan prestasi siswa sebelum dan sesudah mendapat media komik pengukuran dasar.

Ha : Terdapat perbedaan prestasi siswa sebelum dan sesudah mendapat media komik pengukuran dasar.

Kriteria penerimaan Ho dan Ha adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ho gagal diterima dan Ha tidak ditolak, dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka Ho diterima dan Ha ditolak. Hasil uji-t selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 10
Hasil Uji Efektifitas

| No | Prestasi Belajar | Rata-rata | Simpangan Baku | Varians | r | t_{hitung} | t_{tabel} |
|----|------------------|-----------|----------------|---------|-------|--------------|-------------|
| 1 | Sebelum | 5,3 | 0,03 | 0,0009 | 0,745 | 400 | 2,65 |
| 2 | Sesudah | 6,9 | 0,04 | 0,0016 | | | |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh rata-rata evaluasi sebelum dan sesudah diberi komik mengalami perubahan nilai. Pada nilai rata-rata sesudah diajarkan dengan komik pengukuran dasar mengalami

kenaikan yang cukup besar yaitu 1,6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh harga t_{hitung} nilai hasil belajar alat ukur dasar sebesar 400 dan harga t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,5% sebesar 2,65. Dengan demikian t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($400 > 2,65$), ini berarti bahwa H_a yang menyatakan terdapat perbedaan secara signifikan prestasi siswa setelah dan sesudah diberi media komik pengukuran dasar diterima. Pembelajaran dengan media komik pengukuran dasar membantu siswa untuk meningkatkan prestasi belajar pada bidang pengukuran dasar. Dengan kata lain setelah diberi komik pengukuran dasar prestasi siswa meningkat.

B. Pembahasan

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Ma'arif Salam, proses pembelajaran yang dilakukan di Jurusan Pemesinan menggunakan media papan tulis dengan metode ceramah. Disamping itu juga menggunakan model benda nyata untuk memberikan gambaran kepada siswa. Media yang kurang bervariasi membuat minat siswa untuk mempelajari teori menjadi kurang.

Pengukuran dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang seharusnya diajarkan kepada siswa, tetapi karena tidak adanya guru yang mengajar pengukuran, maka pelajaran tersebut hanya disisipkan di pelajaran pemesinan, hal tersebut membuat pengetahuan siswa terhadap pengukuran dasar menjadi rendah. Untuk meningkatkan pengetahuan siswa pada materi pengukuran dasar, peneliti mengembangkan komik pengukuran dasar sebagai

media pembelajaran. Komik dipilih sebagai media untuk menyampaikan materi pengukuran dasar karena komik merupakan bacaan yang disukai oleh banyak orang serta tidak mengenal usia, dari anak-anak sampai dewasa. Selain itu, komik yang merupakan paduan kata dan gambar membuat media ini mudah untuk dibaca dan dipahami. Komik juga merupakan media yang fleksibel karena mudah dibawa sehingga dapat dibaca dimana saja.

Setelah diuji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi maka komik pengukuran dasar dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran, yang menyebabkan layak itu adalah keunikan dari materi yang ditampilkan melalui gambar komik. Dengan materi yang disajikan dalam bentuk komik diharapkan siswa menjadi tertarik untuk membaca sehingga tanpa mereka sadari materi pembelajaran dapat diserap oleh siswa.

Validator media memberikan nilai paling tinggi, tetapi validator materi memberikan nilai paling rendah. Validator materi menilai bahwa kualitas materi masih kurang hal ini dapat dilihat dari data presentase, tetapi menurut siswa komik pengukuran dasar bisa membantu untuk mata pelajaran pemesinan. Ahli media memberikan nilai tinggi karena tampilan komik yang memiliki karakter sesuai dengan pengarang. Menurut ahli materi menilai bahwa materi yang ditampilkan masih kurang tetapi siswa mengatakan bahwa komik pengukuran dasar ini sangat membantu untuk memperdalam pengetahuan siswa dalam ilmu pengukuran. Ketika siswa lupa dengan cara

pembacaan alat ukur tertentu, siswa bisa membuka lagi komik untuk mengetahui cara pembacaan alat ukur tersebut.

Dari uji efektifitas komik pengukuran dasar diperoleh data rata-rata nilai siswa lebih tinggi sesudah diberi media komik pengukuran dasar pada saat proses pembelajaran. Ketika siswa diberi komik suasana kelas menjadi gaduh. Siswa bersemangat untuk melihat isi komik tersebut. Dalam proses pembelajaran guru masih tetap menjelaskan materi mata pelajaran di depan kelas dan siswa menyimak dengan komik. Dari pengembangan media komik pengukuran dasar prestasi siswa meningkat dengan media komik pengukuran dasar. Dengan hasil tersebut maka koleksi buku perpustakaan bisa ditambah komik pembelajaran untuk meningkatkan minat siswa untuk membaca sehingga prestasi mereka meningkat. Melihat hasil dari pengembangan media pengukuran dasar tersebut, saya menyarankan dari pihak sekolah untuk mempertimbangkan keberadaan komik dalam proses pembelajaran. Memberikan pelatihan berkala bagi guru untuk membuat media pembelajaran yang bervariasi untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Dari hasil penelitian ini maka dikemudian hari dapat dilanjutkan dengan pengembangan komik untuk materi jurusan pemesinan yang lain dan bisa dicoba diterapkan disemua SMK.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Rancangan media komik pengukuran dasar, yaitu: (1) identifikasi masalah, (2) perencanaan, (3) rancangan pengembangan produk awal, (4) validasi materi dan media, (5) revisi (6) uji coba kelompok kecil, (7) revisi, (8) uji coba lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir, dan (10) produk akhir. Tahap pembuatan komik pengukuran dasar meliputi: (1) menentukan tema, (2) menentukan skenario, (3) menggambar, (4) mencetak komik.
2. Uji kelayakan media komik pengukuran dasar, oleh ahli multimedia pembelajaran dinilai sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan memperoleh persentase kelayakan total sebesar 91,86 % dengan kategori sangat layak, menurut ahli materi memperoleh persentase kelayakan total sebesar 71,66 % dengan kategori layak dan dari pengguna media didapatkan persentase kelayakan total sebesar 78,35 % dengan kategori layak dan 85 % dengan kategori sangat layak. Dari data hasil penelitian yang diperoleh maka media komik dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Uji efektifitas dengan menggunakan *pretest-posttest* yang dilakukan oleh 35 siswa, dari hasil uji efektifitas terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diajarkan dengan komik pengukuran dasar, dapat disimpulkan bahwa nilai sesudah diajarkan dengan komik pengukuran dasar lebih besar dengan sebelum diajarkan dengan komik pengukuran dasar ($5,3 < 6,9$). Selain itu dilakukan uji t, dari hasil uji t didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($400 > 2,65$) maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima sehingga terjadi perbedaan prestasi yang signifikan sebelum dan sesudah siswa diajar dengan komik pengukuran dasar, dari pernyataan di atas komik pengukuran dasar efektif untuk meningkatkan prestasi siswa SMK Ma'arif Salam.

B. Keterbatasan

Dalam pengembangan media komik pengukuran dasar terdapat kekurangan dan keterbatasan. Pembuatan komik pengukuran dasar baru jilid satu sehingga masih ada jilid 2 untuk melengkapi materi pada pengukuran dasar. Alur cerita yang belum sempurna dikarenakan tidak ada kerjasama dengan ahli pembuat skenario.

C. Saran

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan media komik pembelajaran ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Sebaiknya perancangan pengembangan media pembelajaran komik harus bekerja sama dengan ahli pembuat skenario agar produk lebih sempurna.
2. Materi yang ditampilkan dirasa masih kurang, untuk itu perlu melengkapinya dengan menambahkan beberapa referensi sehingga akan lebih lengkap. Dalam menampilkan gambar akan lebih baik apabila tampilannya berisikan ilustrasi pada kehidupan sehari-hari yang diambil secara langsung sehingga materi yang ingin disampaikan lebih mengena sesuai dengan tujuan.
3. Dengan hasil media komik pengukuran dasar bisa meningkatkan prestasi siswa, media komik bisa diterapkan pada mata pelajaran lain seperti fabrikasi, pemesinan, dan lain-lain. Dengan media komik ini diharapkan pembelajaran menjadi menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Sudrajat. (2008). *Konsep Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/01/12/konsep-media-pembelajaran/>, pada tanggal 8 september 2011.
- Anonim. (2010). *Asal Usul dan Sejarah Komik*. <http://korananakindonesia.wordpress.com/2010/06/06/asal-usul-dan-sejarah-komik/>, pada tanggal 10 juli 2010.
- Ardiani Mustikasari. (2010). *Mengenal Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://edu-articles.com/mengenal-media-pembelajaran/27>, pada tanggal 27 febuari 2011.
- Arjuna. (2011). *Komik Sebagai Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://arjuna-belajar.blogspot.com/2011/03/komik-sebagai-media-pembelajaran.html>, pada tanggal 4 oktober 2011.
- Asri Budiningsih. (2003). *Desain Pesan Pembelajaran*. Yogyakarta : UNY Press.
- Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dadang Supriatna. (2009). *Pengenalan_Media_Pembelajaran*. Diambil dari www.tkplb.org/...media%20pembelajaran/2.Pengenalan_Media_Pembelajaran.pdf, pada tanggal 27 febuari 2011.
- Eka Yogaswara. (2005). *Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi*. Bandung: Armico.
- Guntur. (2002). *Komik: Dari Kesalahkaprahan Sampai Kesalahpahaman* . Desain komunikasi Visual ITB. Diambil dari <http://komikazemedia.tripod.com/index.html>, pada tanggal 10 juli 2010.
- Harjanto. (1997). *Perencanaa Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Heru Dwi Waluyanto. (2010). *Komik sebagai Media Komunikasi Pembelajaran*. Diambil dari <http://dgi-indonesia.com/komik-sebagai-media-komunikasi-pembelajaran/>, pada tanggal 8 juli 2010.

- Hydansyah. (2010). *Penerapan Belajar Ala Komik sebagai Media Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia*. Diambil dari <http://www.ekspedisimekkah.com/penerapan-belajar-ala-komik-sebagai-media-peningkatan-mutu-pendidikan-di-indonesia/>, pada tanggal 10 juli 2010.
- Mc Cloud, S. (2001). *Understanding Comic*. Jakarta : Gramedia.
- Mc Cloud, S. (2008). *Making Comic*. Jakarta : Gramedia.
- Rizca Fitria. (2010). *Komik Sebagai Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://rizcafitria.wordpress.com/2010/07/05/komik-sebagai-media-pembelajaran/>, diakses pada tanggal 1 oktober 2011.
- Santyasa. (2009). *Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/18/media-pembelajaran-arti-posisi-fungsi-klasifikasi-dan-karakteristiknya/>, pada tanggal 21 januari 2011.
- Sarna Suryana. (2009). *Fungsi Media*. Diambil dari <http://mediapendidikanok.blogspot.com/2009/08/fungsi-media.html>, pada tanggal 20 mei 2011.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi. (1991). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sukra Warpala. (2009). *Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/18/media-pembelajaran-arti-posisi-fungsi-klasifikasi-dan-karakteristiknya/>, pada tanggal 24 juli 2011.
- Taufik Rochim dan Soetarto. (1980). *Teknik Pengukuran (Metrologi Industri)*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Wawan Junaidi. (2009). *Sumber Belajar dan Media*. Diambil dari <http://wawan-junaidi.blogspot.com/2009/06/belajar-sumber-belajar-dan-media.html>, pada tanggal 21 januari 2011.

Lampiran 1. Validasi Instrumen

Lampiran 1. Lanjutan

Lampiran 1. Lanjutan

Lampiran 1. Lanjutan

Lampiran 1. Lanjutan

Lampiran 1. Lanjutan

Lampiran 3. Hitungan Data Penelitian

1. Data Uji Kelayakan oleh Pengguna Media (Murid)

| Penilaian siswa | Indikator Komik Pengukuran Dasar | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| 2. | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 3. | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 4. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 5. | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 |
| 6. | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 7. | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 8. | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 9. | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 10. | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 11. | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 12. | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 13. | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 14. | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 15. | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 16. | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 17. | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 18. | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 19. | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 20. | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| 21. | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 22. | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 23. | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 24. | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| 25. | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 |
| 26. | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 2 |
| 27. | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 28. | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 29. | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 30. | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 31. | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 32. | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 33. | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| 34. | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 35. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| jumlah | 139 | 129 | 138 | 154 | 123 | 141 | 158 | 116 |
| Rata-rata | 3,97 | 3,68 | 3,94 | 4,40 | 3,51 | 4,02 | 4,51 | 3,31 |
| Skor yang diharapkan | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Persentase (%) | 79,4 | 73,6 | 78,8 | 88 | 70,2 | 80,3 | 90,1 | 66,2 |

Lampiran 3. Lanjutan

2. Data Uji coba Kelayakan oleh Pengguna Media (Murid)

| Penilaian siswa | Indikator Komik Pengukuran Dasar | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 |
| 2. | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 2 |
| 3. | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| 4. | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 5. | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| jumlah | 22 | 18 | 16 | 20 | 20 | 23 | 25 | 11 |
| Rata-rata | 4,4 | 3,6 | 3,2 | 4 | 4 | 4,6 | 5 | 2,2 |
| Skor yang diharapkan | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Persentase (%) | 88 | 72 | 64 | 80 | 80 | 92 | 100 | 44 |

Indikator komik pengukuran dasar

1 = kesenangan terhadap komik pengukuran dasar

2 = kemenarikan komik pengukuran dasar

3 = materi yang disampaikan cepat dipahami

4 = ukuran huruf dan bentuk huruf dapat dibaca dengan jelas

5 = gambar tokoh kartun dan penempatan menarik

6 = mudah dibawa dan mudah untuk menggunakan komik pengukuran dasar

7 = komik pengukuran dasar membantu pada pelajaran pemesinan

8 = warna hitam putih pada komik yang serasi

Lampiran 3. Lanjutan

3. Data Uji Efektifitas

| no | Prestasi belajar | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| | Sebelum (x_1) | Sesudah (x_2) |
| 1. | 6 | 8 |
| 2. | 6 | 7 |
| 3. | 6 | 7 |
| 4. | 4 | 6 |
| 5. | 6 | 9 |
| 6. | 6 | 8 |
| 7. | 6 | 8 |
| 8. | 6 | 8 |
| 9. | 4 | 4 |
| 10. | 5 | 5 |
| 11. | 5 | 5 |
| 12. | 4 | 4 |
| 13. | 7 | 10 |
| 14. | 6 | 6 |
| 15. | 0 | 2 |
| 16. | 6 | 9 |
| 17. | 6 | 8 |
| 18. | 6 | 8 |
| 19. | 0 | 2 |
| 20. | 6 | 8 |
| 21. | 5 | 8 |
| 22. | 6 | 9 |
| 23. | 5 | 9 |
| 24. | 6 | 9 |
| 25. | 4 | 9 |
| 26. | 10 | 10 |
| 27. | 6 | 6 |
| 28. | 6 | 6 |
| 29. | 6 | 7 |
| 30. | 6 | 6 |
| 31. | 4 | 5 |
| 32. | 5 | 8 |
| 33. | 5 | 5 |
| 34. | 5 | 8 |
| 35. | 6 | 6 |
| Rata-rata | 5,3 | 6,9 |
| Simpangan baku | 0,03 | 0,04 |
| varians | 0,0009 | 0,0016 |

Lampiran 3. Lanjutan

Hitungan uji t

Diketahui :

- a. Rata-rata nilai sebelum diberi komik pengukuran dasar : 5,3
- b. Rata-rata nilai sesudah diberi komik pengukuran dasar : 6,9
- c. Simpangan baku X_1 : 0,03
- d. Simpangan baku X_2 : 0,04
- e. Varians X_1 : 0,0009
- f. Varians X_2 : 0,0016

Menghitung t dengan menggunakan rumus dibawah ini :

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

$$t = \frac{5,3 - 6,9}{\sqrt{\frac{0,0009}{35} + \frac{0,0016}{35} - 2(0,745) \left(\frac{0,03}{\sqrt{35}} \right) \left(\frac{0,04}{\sqrt{35}} \right)}}$$

$$t = - 400 , t = 400$$

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 35 + 35 - 2 = 68$$

uji satu pihak dengan tingkat kesalahan 0,5 % maka diperoleh t tabel = 2,65

t hitung > t tabel

Lampiran 4. Tabel Harga t

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

| α untuk uji dua pihak (two tail test) | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| α untuk uji satu pihak (one tail test) | | | | | | |
| dk | 0,25 | 0,10 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,005 |
| 1 | 1,000 | 3,078 | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 |
| 2 | 0,816 | 1,886 | 2,920 | 4,303 | 6,965 | 9,925 |
| 3 | 0,765 | 1,638 | 2,353 | 3,182 | 4,541 | 5,841 |
| 4 | 0,741 | 1,533 | 2,132 | 2,776 | 3,747 | 4,604 |
| 5 | 0,727 | 1,476 | 2,015 | 2,571 | 3,365 | 4,032 |
| 6 | 0,718 | 1,440 | 1,943 | 2,447 | 3,143 | 3,707 |
| 7 | 0,711 | 1,415 | 1,895 | 2,365 | 2,998 | 3,499 |
| 8 | 0,706 | 1,397 | 1,860 | 2,306 | 2,896 | 3,355 |
| 9 | 0,703 | 1,383 | 1,833 | 2,262 | 2,821 | 3,250 |
| 10 | 0,700 | 1,372 | 1,812 | 2,228 | 2,764 | 3,169 |
| 11 | 0,697 | 1,363 | 1,796 | 2,201 | 2,718 | 3,106 |
| 12 | 0,695 | 1,356 | 1,782 | 2,179 | 2,681 | 3,055 |
| 13 | 0,692 | 1,350 | 1,771 | 2,160 | 2,650 | 3,012 |
| 14 | 0,691 | 1,345 | 1,761 | 2,145 | 2,624 | 2,977 |
| 15 | 0,690 | 1,341 | 1,753 | 2,131 | 2,602 | 2,947 |
| 16 | 0,689 | 1,337 | 1,746 | 2,120 | 2,583 | 2,921 |
| 17 | 0,688 | 1,333 | 1,740 | 2,110 | 2,567 | 2,898 |
| 18 | 0,688 | 1,330 | 1,734 | 2,101 | 2,552 | 2,878 |
| 19 | 0,687 | 1,328 | 1,729 | 2,093 | 2,539 | 2,861 |
| 20 | 0,687 | 1,325 | 1,725 | 2,086 | 2,528 | 2,845 |
| 21 | 0,686 | 1,323 | 1,721 | 2,080 | 2,518 | 2,831 |
| 22 | 0,686 | 1,321 | 1,717 | 2,074 | 2,508 | 2,819 |
| 23 | 0,685 | 1,319 | 1,714 | 2,069 | 2,500 | 2,807 |
| 24 | 0,685 | 1,318 | 1,711 | 2,064 | 2,492 | 2,797 |
| 25 | 0,684 | 1,316 | 1,708 | 2,060 | 2,485 | 2,787 |
| 26 | 0,684 | 1,315 | 1,706 | 2,056 | 2,479 | 2,779 |
| 27 | 0,684 | 1,314 | 1,703 | 2,052 | 2,473 | 2,771 |
| 28 | 0,683 | 1,313 | 1,701 | 2,048 | 2,467 | 2,763 |
| 29 | 0,683 | 1,311 | 1,699 | 2,045 | 2,462 | 2,756 |
| 30 | 0,683 | 1,310 | 1,697 | 2,042 | 2,457 | 2,750 |
| 40 | 0,681 | 1,303 | 1,684 | 2,021 | 2,423 | 2,704 |
| 60 | 0,679 | 1,296 | 1,671 | 2,000 | 2,390 | 2,660 |
| 120 | 0,677 | 1,289 | 1,658 | 1,980 | 2,358 | 2,617 |
| ∞ | 0,674 | 1,282 | 1,645 | 1,960 | 2,326 | 2,576 |

Lampiran 5. Contoh Angket dan Postest

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk

Saudara/saudari mohon memberi tanggapan terhadap komik pengukuran dasar dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

| No | Indikator | sangat tidak baik | tidak baik | cukup | baik | Sangat baik |
|----|---|-------------------|------------|-------|------|-------------|
| 1. | Kesenangan terhadap komik pengukuran dasar | | | | ✓ | |
| 2. | Kemenarikan komik pengukuran dasar | | | | ✓ | |
| 3. | Materi yang disampaikan cepat dipahami | | | | | ✓ |
| 4. | Ukuran huruf dan bentuk huruf di komik pengukuran dasar dapat dibaca dengan jelas | | | ✓ | | |
| 5. | Gambar tokoh kartun dan penempatannya menarik | | | ✓ | | |
| 6. | Mudah dibawa dan mudah untuk menggunakan komik pengukuran dasar | | | | ✓ | |
| 7. | Komik pengukuran dasar membantu pada pelajaran pemesinan | | | | ✓ | |
| 8. | Warna hitam putih dalam komik yang serasi | | | | ✓ | |
| | Jumlah | | | 2 | 5 | 8 |

Petanyaan :

a) Ketika melihat buku komik pengukuran dasar apakah anda berkeinginan untuk membacanya ?

Ya, saya ingin membaca buku komik ini, karena bersangkutan dengan tatacara pengukuran menggunakan jangka sorong yg benar

b) Komik seperti apa yang anda inginkan ?

Komik yg memudahkan seorng memahami pemesinan

c) Apakah gambar dari tokoh komik pengukuran dasar menarik ?

gambar dlm komik ini cukup menarik

d) Apakah anda lebih cepat memahami materi pengukuran dasar dengan komik pengukuran dasar?

Ya, saya sangat terbantu untuk lebih memahami materi pengukuran


Lampiran 5. Lanjutan

- e) Apakah dengan membaca komik pengukuran dasar bisa membantu praktek pemesinan?
Ya, dengan membaca komik pengukuran ini saya sedikit-banyak
terbantu untuk mendukung praktek pemesinan
- f) Apakah anda suka dengan pemilihan warna dalam komik pengukuran dasar?
Cukup suka Akan tetapi lebih menarik lagi jika warna yg digunakan
berwarna^{2x}
- g) Anda akan membaca dimana saja jika komik pengukuran dasar mudah dibawa dan
digunakan?
Ya. Akan tetapi pada waktu^{2x} luang, contoh: waktu santai, senggang
dan lain^{2x}
- h) Setelah membaca komik pengukuran dasar apakah materi pelajaran yang lain ingin
dibuat komik?
Ya. Saya akan tanyai komik^{2x} lain tentang pelajaran apa saja
- i) Apakah anda bisa belajar mandiri dengan komik pengukuran dasar?
Insyaallah saya akan belajar mandiri dengan komik pengukuran
ini

Saran :

Saran saya, lebih baik warna yg dipakai untuk komik ini
berwarna^{2x} warni, karena akan lebih baik dan juga bisa lebih
menarik.

Pegguna Media Komik



(Farid Abdul Hadi)

Lampiran 5. Lanjuta

LEMBAR PENILAIAN (SISWA)

Petunjuk

Saudara/saudari: mohon memberi tanggapan terhadap komik pengukuran dasar dengan memberi tanda centang (v) pada alternatif jawaban:

| No | Indikator | sangat tidak baik | tidak baik | cukup | baik | Sangat baik |
|----|---|-------------------|------------|-------|------|-------------|
| 1. | Kesenangan terhadap komik pengukuran dasar | | | | ✓ | |
| 2. | Kemenaarikan komik pengukuran dasar | | | | | ✓ |
| 3. | Materi yang disampaikan cepat dipahami | | | | ✓ | |
| 4. | Ukuran huruf dan bentuk huruf di komik pengukuran dasar dapat dibaca dengan jelas | | | | ✓ | |
| 5. | Gambar tokoh kartun dan penempatannya menarik | | | | ✓ | |
| 6. | Mudah dibawa dan mudah untuk menggunakan komik pengukuran dasar | | | | | ✓ |
| 7. | Komik pengukuran dasar membantu pada pelajaran pemesinan | | | | | ✓ |
| 8. | Warna hitam putih dalam komik yang serasi | | ✓ | | | |
| | Jumlah | | 1 | | 4 | 3 |

Petanyaan :

a) Ketika melihat buku komik pengukuran dasar apakah anda berkeinginan untuk membacanya ?

ya, karena kyaknya lucu.

b) Komik seperti apa yang anda inginkan ?

lucu, bukunya kecil pas di masukan saku, biar tidak ketahuan kalau mau membaca, pada saat mapel yg disebeli.

c) Apakah gambar dari tokoh komik pengukuran dasar menarik ?

menarik, karena dan lucu

d) Apakah anda lebih cepat memahami materi pengukuran dasar dengan komik pengukuran dasar?

ya, karena udah ada gambarnya sekalian

Lampiran 5. Lanjutan

- e) Apakah dengan membaca komik pengukuran dasar bisa membantu praktek pemesinan?
 bisa : karena lebih semangat aja quardnya kalau ada bacaan kayak komiknya .
- f) Apakah anda suka dengan pemilihan warna dalam komik pengukuran dasar?
 tidak , karena kalau tidak berwarna kurang menarik
- g) Anda akan membaca dimana saja jika komik pengukuran dasar mudah dibawa dan digunakan?
 dimana saja dan kapan aja
- h) Setelah membaca komik pengukuran dasar apakah materi pelajaran yang lain ingin dibuat komik?
 Iya , biar lebih semangat
- i) Apakah anda bisa belajar mandiri dengan komik pengukuran dasar?
 gak tau bisa , karena lebih memahami

Saran :

lebih baik setiap mata pelajaran dibuat kayak komik , biar lebih semangat aja belajarnya .

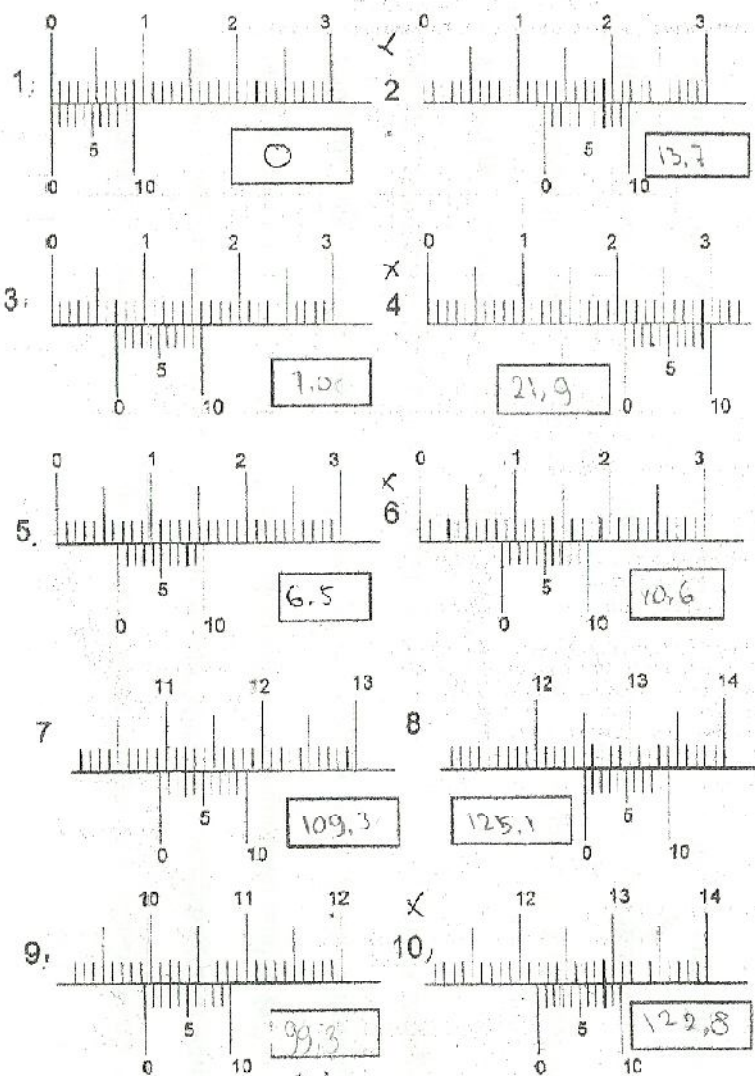
Pengguna Media Komik

Anisa
 (.....)
 INNEKE LINTANG PUTRI
 1MB

Lampiran 5. Lanjutan

Nama : Farid Abdul Hadi
 Kelas : ~~X~~
 Jurusan : Mesin (B)
 Absen : 14

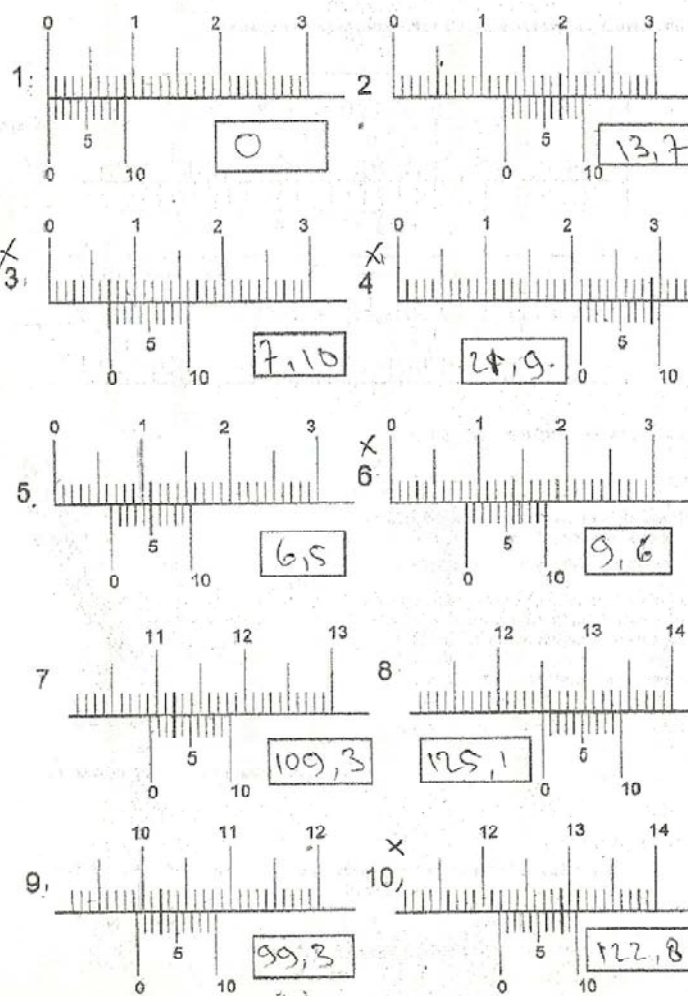
Soal Untuk Uji Fungsional



Lampiran 5. Lanjutan

Nama: Dian Supriyanto.
 FIS : \bar{X} mesin B.
 NO : 09.

Soal Untuk Uji Fungsional



Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
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.unv.ac.id> e-mail: ft@unv.ac.id; teknik@unv.ac.id

28/09/2011 8:37



Certificate No. QSC 00532

Nomor : 2312/UN34.15/PL/2011
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

28 September 2011

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Propinsi Jawa Tengah
3. Bupati Magelang c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Magelang
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi Jawa Tengah
5. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Magelang
6. Kepala SMK Ma'arif Magelang

Dalam rangka pelaksanaan Proyek Akhir kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan Komik Pengukuran Dasar untuk Meningkatkan Prestasi Siswa SMK Ma'arif Salam", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

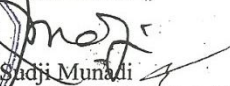

| No. | Nama | NIM | Jurusan/Prodi | Lokasi Penelitian |
|-----|----------------------|-------------|----------------------------|----------------------|
| 1 | Dana Rizki Nur Adnan | 09503242002 | Pend. Teknik Mesin - S1 | SMK Ma'arif Magelang |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Dr. Wagiran
NIP : 19750627 200112 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 28 September 2011 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
D. Wakil Dekan I,
Dr. Sudji Munadi
NIP 19530310 197803 1 003

Tembusan:
Ketua Jurusan
Ketua Program Studi

Lampiran 6. Lanjutan



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

Jl. Citrogaten, Salam, Magelang 56484 Telp. / Fax. (0293) 588064

Nomor : 060/SMK Ma'arif/E.11/X/2011

Hal : **Surat Ijin Penelitian**

Kepada :

Yth. Dekan Fak . Teknik UNY

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Menjadi surat Dekan Nomor : 231/UN34.15/PL/2011 Tentang permohonan penelitian di SMK Ma'arif Salam , maka dengan ini Kepala Sekolah SMK Ma'arif Salam menerangkan bahwa :

Nama : DANA RIZKI NUR ADNAN
Nim : 09503242002
Waktu : 3 (tiga) bulan , mulai tanggal 29 September s/d 29 Desember 2011

Mahasiswa tersebut diperbolehkan melakukan penelitian dengan judul " PENGEMBANGAN KOMIK PENGUKURAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI SISWA SMK MA'ARIF SALAM "

Demikian surat keterangan ini untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam, 01 Oktober 2011
Kepala Sekolah

Sururi, S.Pd



Lampiran 7. Foto Kegiatan Penelitian

Validasi Ahli Media



Uji Coba Terbatas



Pembagian Komik Pada Siswa



Lampiran 7. Lanjutan

Pengisian Angket dan *Posttest* oleh Siswa



KURIKULUM SMK MA'ARIF SALAM

SILABUS
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN

NAMA SEKOLAH : SMK MA'ARIF SALAM
 MATA PELAJARAN : PENGUKURAN DASAR
 KELAS/SEMESTER : X / 1
 STANDAR KOMPETENSI : MENGUKUR DENGAN MENGGUNAKAN ALAT UKUR
 KODE KOMPETENSI :
 DURASI PEMBELAJARAN : 12 X 45 MENIT

| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | MATERI PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR |
|--|---|--|--|--|---------------|--------------------|------------------|---|
| | | | | | Tatap muka | Praktik di sekolah | Praktik di Du/DI | |
| 1. Menjelaskan macam-macam alat ukur | <ul style="list-style-type: none"> Alat atau perlengkapan yang sesuai untuk mencapai hasil yang dibutuhkan dapat diseleksi Teknik pengukuran yang sesuai dan benar dapat dilaksanakan | <ul style="list-style-type: none"> Macam-macam alat ukur | <ul style="list-style-type: none"> Dapat mengidentifikasi macam-macam alat ukur. | <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi | 6 | 7 | 8 | <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat ukur smk (drs. Sholeh Rohyana) Modul pengukuran Referensi yang lain Alat Ukur |
| 2. Menjelaskan jenis pengukuran | <ul style="list-style-type: none"> Pengukuran dengan skala paling kecil pada alat ukur dapat dilakukan | <ul style="list-style-type: none"> Fungsi macam-macam alat ukur | <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan macam-macam alat ukur | <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi | 2 | | | |
| 3. Menjelaskan cara pengukuran | <ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran diinterpretasi secara benar dan akurat | <ul style="list-style-type: none"> Teknik pengukuran Membaca keelitian alat ukur | <ul style="list-style-type: none"> Memahami cara pengukuran benda secara prosedur | <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi Praktik | 6 | | | |
| 4. Melakukan pengukuran dengan alat ukur | | <ul style="list-style-type: none"> Interpretasi hasil pengukuran | <ul style="list-style-type: none"> Menginterpretasikan pengukuran | <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi Praktik | 2 | | | |

Salam, Juli 2011

Kepala Sekolah

Mengetahui

Ketua Komite Sekolah

Ketua Program
Teknik Pemesinan

Agus Sumaryanto, S.Pd.

Sururi, S.Pd.

Dwi Saputra, S.Pd.T.

Lampiran 11. RPP

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

| | |
|------------------------|---|
| Nama sekolah / Jurusan | : SMK MA'ARIF SALAM / Teknik Pemesinan |
| Mata Pelajaran | : Pengukuran Dasar |
| Peringkat Kemahiran | : X/1 |
| Pertemuan | : 1 |
| Alokasi Waktu | : 2 x 45 menit |
| Standar Kompetensi | : Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur |
| Kompetensi Dasar | : Menjelaskan Cara Pengukuran |
| Lingkup Materi | : Menjelaskan Cara Penggunaan dan Pembacaan Alat Ukur (jangka sorong) |
| Indikator | : Siswa Dapat Menggunakan Alat Ukur (jangka sorong) |
| Kegiatan Pembelajaran | : |

Lampiran 11. Lanjutan

| Tahap | Uraian Kegiatan | Estimasi waktu | Metode | Media | Sumber bahan |
|-------------|---|---|-------------------------------|--------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| PENDAHULUAN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai pembelajaran dengan salam dan doa 2. Perkenalan 3. Absensi siswa 4. Memberi arahan atau motivasi siswa 5. Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari | 15 menit | Ceramah | Papan tulis, | Buku presensi |
| PENYAJIAN | Menjelaskan cara menggunakan alat ukur (jangka sorong dan mistar ukur) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cara menggunakan jangka sorong (20 menit) 2. Membaca ukuran benda kerja dengan jangka sorong (40 menit) | Ceramah, Diskusi, Tanya jawab | Papan tulis, | |
| PENUTUP | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penilaian hasil diskusi kelompok 2. Menutup pelajaran | 5 menit | | | soal |

Evaluasi : Soal Terlampir

Referensi :

1. Menggunakan Alat Ukur Teknik Presisi SMK (Drs.Eka Yogaswara)
2. Teknik Pengukuran (Metrologi Industri) (Dr. Ir. Taufik Rochim dan Soetarto S.M.)

Lampiran 11. Lanjutan

Materi :

Mistar Ukur

Pada proses pemesinan mistar ukur digunakan untuk mengetahui ukuran benda kerja secara kasar, misalnya untuk mengetahui bahan yang akan dipotong ataupun akan dikerjakan lebih lanjut. Mistar terdiri dari mistar baja dan mistar gulung atau rol.

1) Mistar Lipat

Mistar ini dibuat dari aluminium atau baja. Melihat konstruksinya maka meteran lipat sebetulnya merupakan gabungan dari mistar ukur dengan sambungan engsel pada setiap ujungnya (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:159).

2) Mistar Baja

Mistar baja merupakan alat ukur panjang atau linear yang mempunyai satuan millimeter, centimeter, ataupun satuan inchi. Mistar baja ini terbuat dari baja kaku ataupun flexible dengan baja standar dan baja stainless.

3) Mistar Gulung

Mistar gulung terbuat dari baja tipis yang didesain dengan warna kuning dengan skala ukuran yang berwarna merah atau hitam. Mistar gulung yang panjang biasanya terbuat dari bahan sintetis, fiberglas atau katun. Rumah atau tempat mistar gulung terbuat dari plat baja atau plastik. Alat ukur ini digunakan untuk mengetahui keliling ataupun panjang suatu bahan secara kasar (Eka Yogaswara, 2005:15).

Lampiran 11. Lanjutan

Mistar Geser / Jangka Sorong

Mistar geser atau yang lebih dikenal jangka sorong ini adalah alat ukur panjang atau linear yang memiliki satuan metris (milimeter) dan satuan inchi. Alat ukur ini memiliki stuan metris yang dapat mengukur ketelitian hingga 0,05mm sedangkan untuk satuan inchi dapat mencapai ketelitian 1/128 inchi (Eka Yogaswara, 2005:15).



Gambar 1. Jangka Sorong/Mistar geser

Guna menaikkan kecermatan pembacaan, selain dengan skala nonius ada pula mistar insut yang memakai jam ukur dengan demikian kita kenal dua jenis mistar insut, yaitu mistar insut nonius dan mistar insut jam (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:159).

1) Mistar Ingsut Nonius

Ada dua jenis utama dari mistar insut nonius, yang pertama hanya digunakan untuk mengukur dimensi luar dan dimensi dalam, sedangkan jenis kedua selain untuk mengukurdimensi luar dan dimensi dalam juga dapat digunakan untuk mengukur kedalaman. Pada jenis pertama, untuk pengukuran dimensi dalam maka harga yang dibaca pada skala linier harus ditambah denga tebal dari ujung kedua rahang ukur.

Lampiran 11. Lanjutan

Biasanya mistar insut ini mempunyai kapasitas ukur sampai dengan 150 mm, sedangkan untuk jenis yang besar dapat mencapai 1000 mm. kecermatan pembacaan tergantung dari skala noniusnya dalam hal ini adalah 0,10, 0,05 atau 0,02 mm (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:164).

2) Mistar Ingsut Digital

Mistar ini memakai angka digit sebagai system pembacaan skalanya.

3) Mistar Ingsut Jam

Mistar insut jam adalah mistar insut yang memakai jam ukur sebagai ganti dari skala nonius. Gerak lurus dari sensor diubah menjadi gerak berputar dari jarum penunjuk dengan perantaran roda gigi pada poros jam ukur dan batang bergigi yang melekat di tengah – tengah sepanjang batang mistar (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:164)

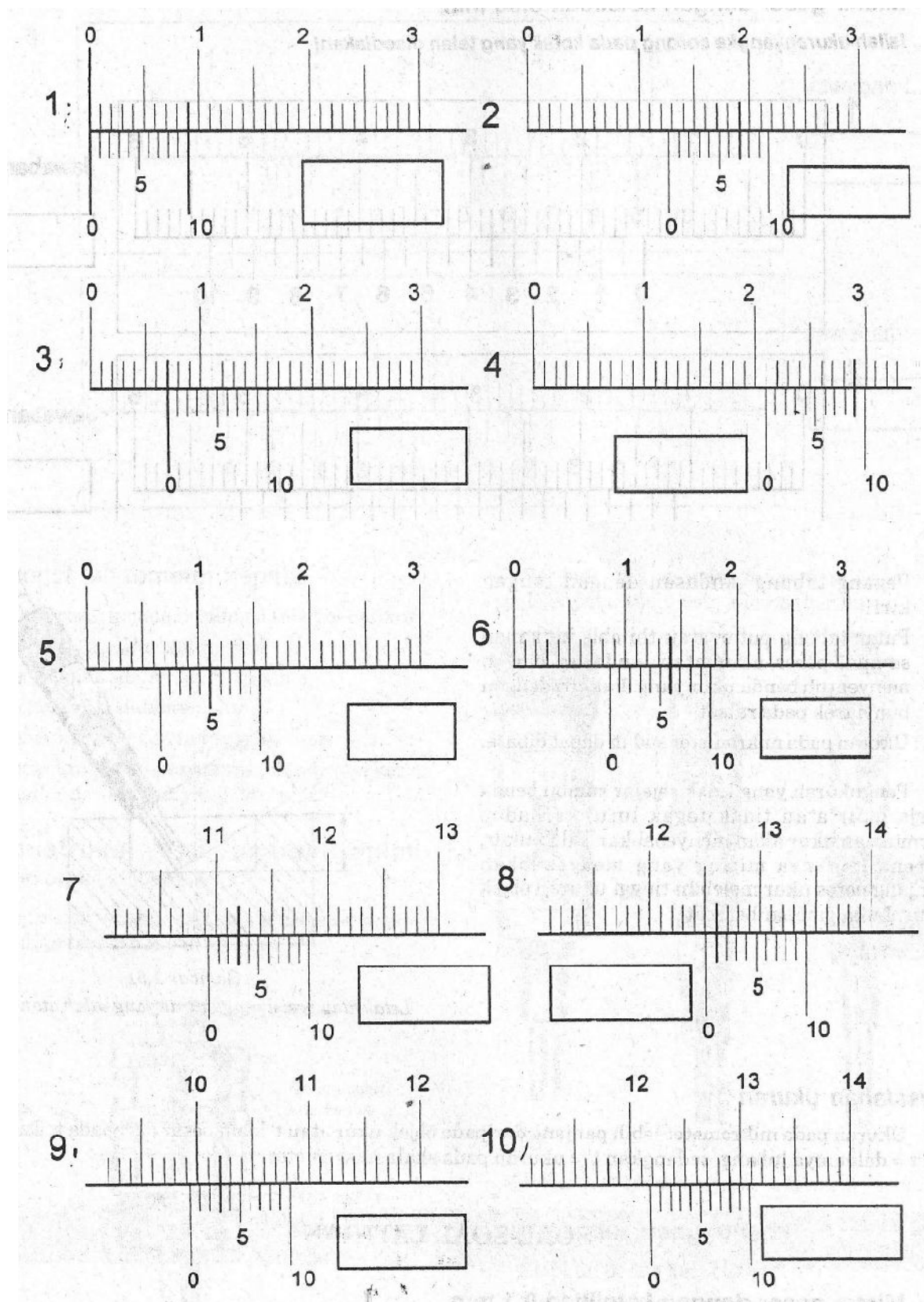
4) Mistar Ingsut Ketinggian

Suatu jenis mistar insut yang berfungsi sebagai pengukur ketinggian disebut sebagai mistar ignsut ketinggian atau caliber tinggi. Alat ukur ini dilengkapi dengan rahang ukur yang bergerak vertical pada batang berskala yang tegak lurus dengan landasannya (Taufik Rochim dan Soetarto 1980:164-165).

5) Mistar Ingsut Kedalaman

Mistar ignsut yang digunakan untuk mengukur kedalaman suatu benda. Alat ukur ini dilengkapi dengan rahang ukur yang bergerak vertical pada batang berskala yang tegak lurus dengan landasannya seperti pada mistar insut ketinggian.

Lampiran 11. Lanjutan



Lampiran 11. Lanjutan

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama sekolah / Jurusan : SMK MA'ARIF SALAM / Teknik Pemesinan
Mata Pelajaran : Pengukuran Dasar
Peringkat Kemahiran : X/1
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Standar Kompetensi : Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur
Kompetensi Dasar : Menjelaskan Cara Pengukuran
Lingkup Materi : Menjelaskan Cara Penggunaan dan Pembacaan Alat
Ukur (jangka sorong)
Indikator : Siswa Dapat Menggunakan Alat Ukur (jangka
sorong)
Kegiatan Pembelajaran :

Lampiran 11. Lanjutan

| Tahap | Uraian Kegiatan | Estimasi waktu | Metode | Media | Sumber bahan |
|-------------|---|--|-------------------------------|--------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| PENDAHULUAN | 1. Memulai pembelajaran dengan salam dan doa 2. Perkenalan 3. Absensi siswa 4. Memberi arahan atau motivasi siswa 5. Menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari | 15 menit | Ceramah | Papan tulis, | Buku presensi |
| PENYAJIAN | Menjelaskan cara menggunakan alat ukur (jangka sorong dan mistar ukur) | 3. Menjelaskan cara menggunakan jangka sorong (20menit) 4. Membaca ukuran benda kerja dengan jangka sorong (40 menit) | Ceramah, Diskusi, Tanya jawab | Papan tulis, | komik |
| PENUTUP | 1. Menutup pelajaran 2. evaluasi | 10 menit | | | soal |

Evaluasi : Soal Terlampir

Referensi :

1. Menggunakan Alat Ukur Teknik Presisi SMK (Drs.Eka Yogaswara)
2. Teknik Pengukuran (Metrologi Industri) (Dr. Ir. Taufik Rochim dan Soetarto S.M.)

Lampiran 11. Lanjutan

Materi :

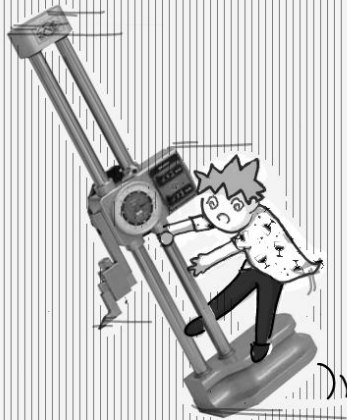
Chapter 2 : vernier caliper

tujuan :

- dapat menjelaskan vernier caliper
- dapat menjelaskan macam-macam vernier caliper dan cara penggunaannya
- dapat membaca skala pada vernier caliper
- dapat menjelaskan jenis pengukuran dengan vernier caliper

vernier caliper/jangka sorong/mistar insut adalah alat ukur linier/panjang dengan ketelitian mencapai 0,02 mm untuk skala mm dan 1/128 inch untuk skala inchi

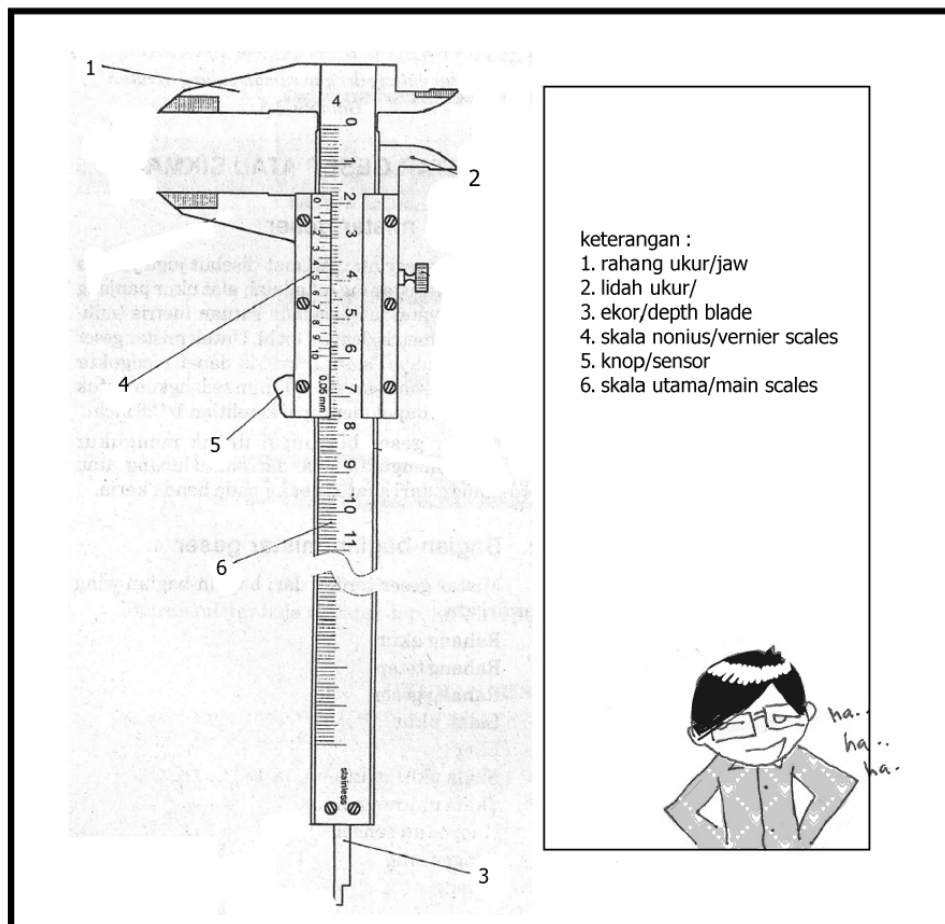
16



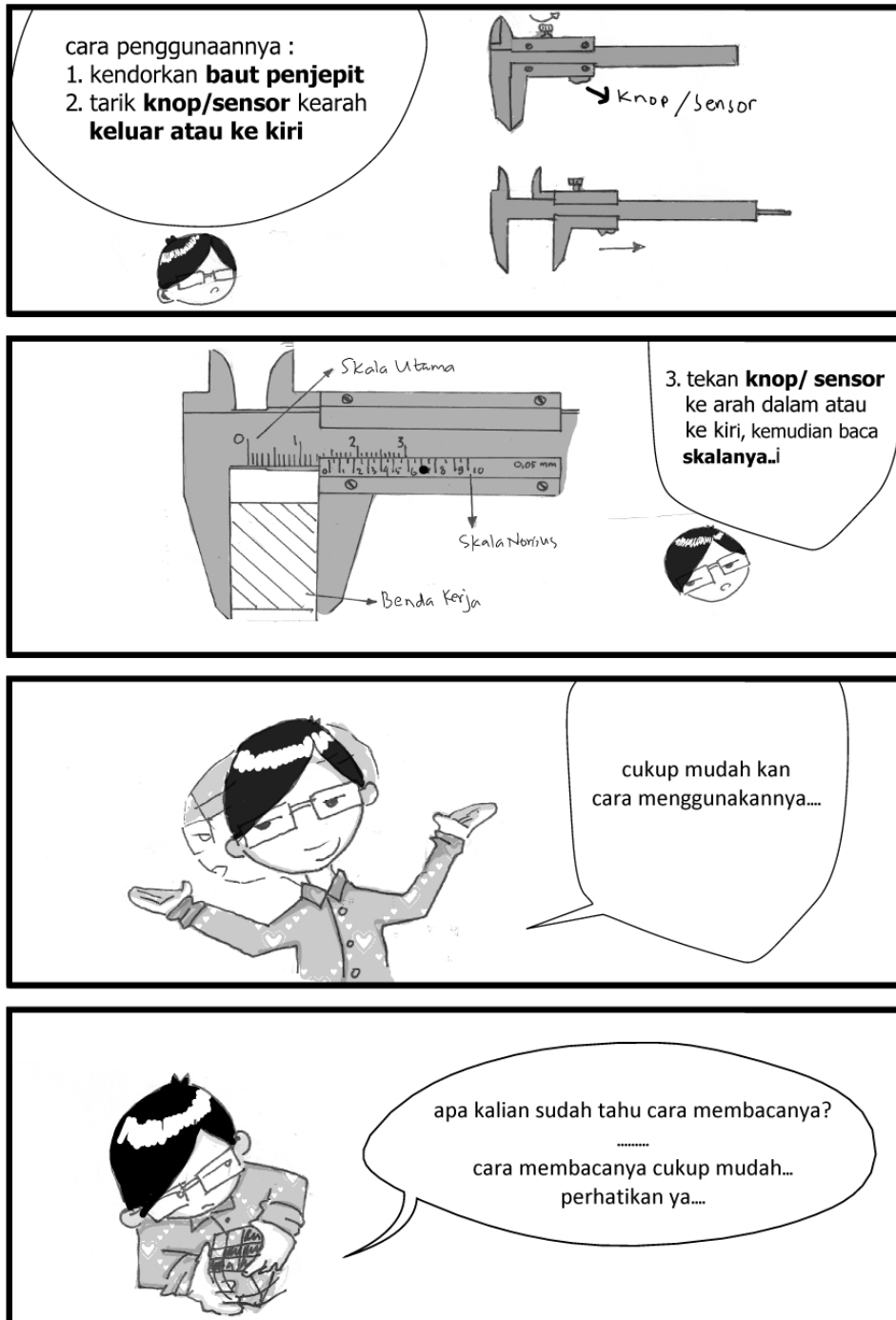
Lampiran 11. Lanjutan



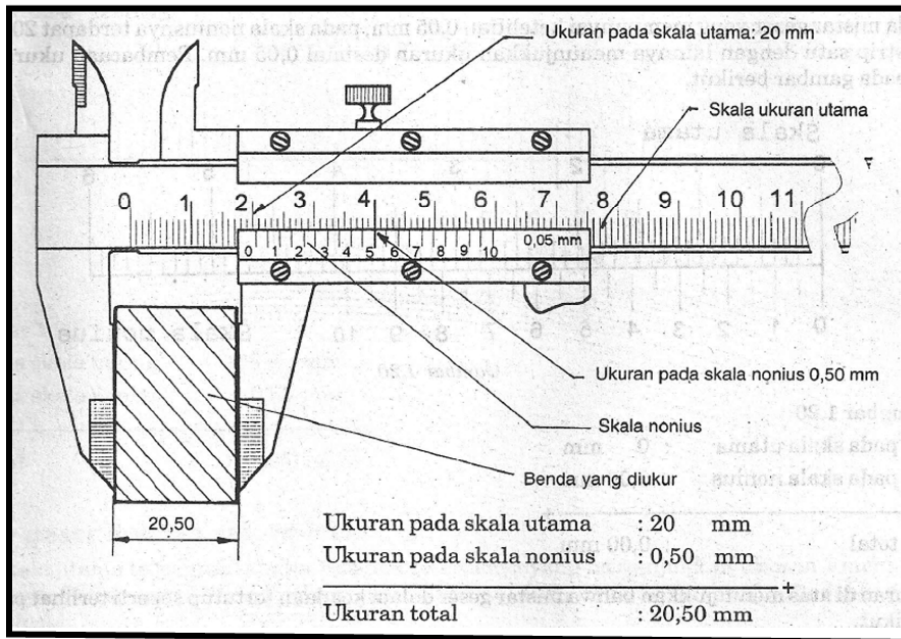
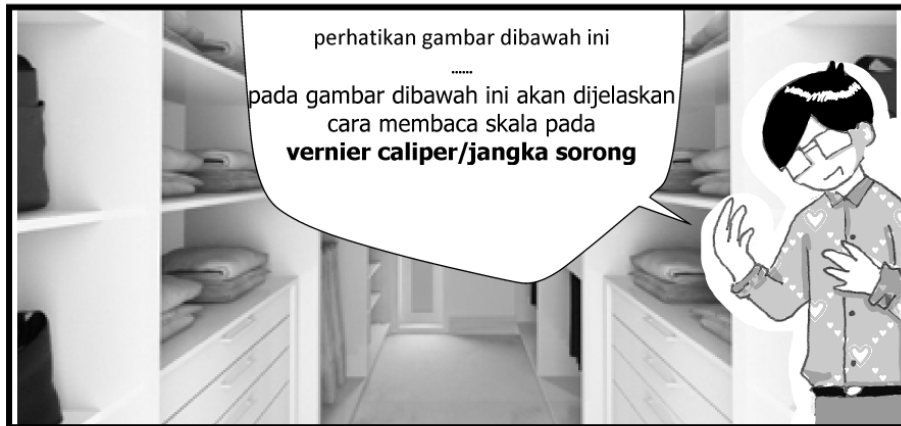
Lampiran 11. Lanjutan



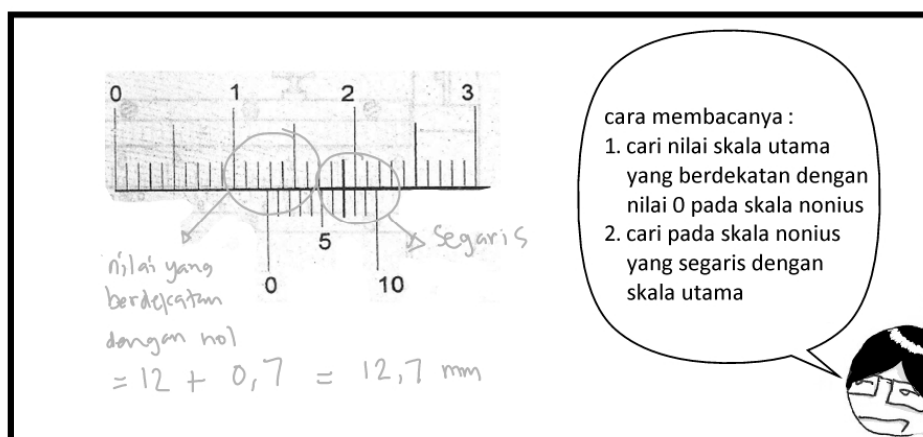
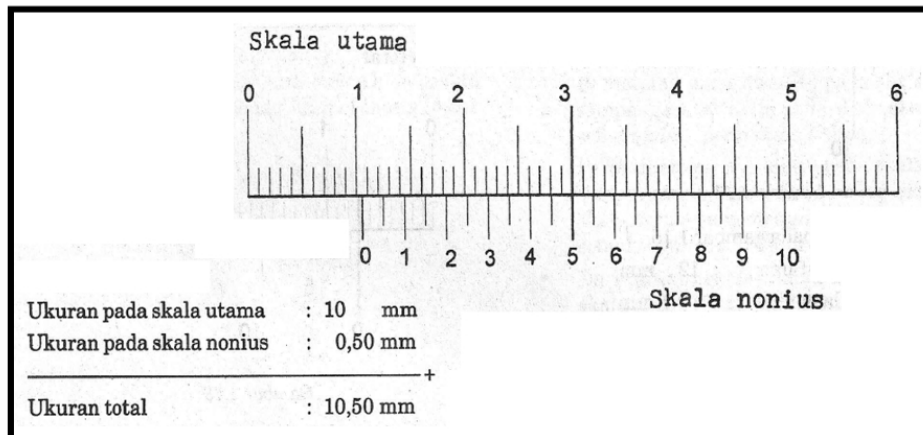
Lampiran 11. Lanjutan



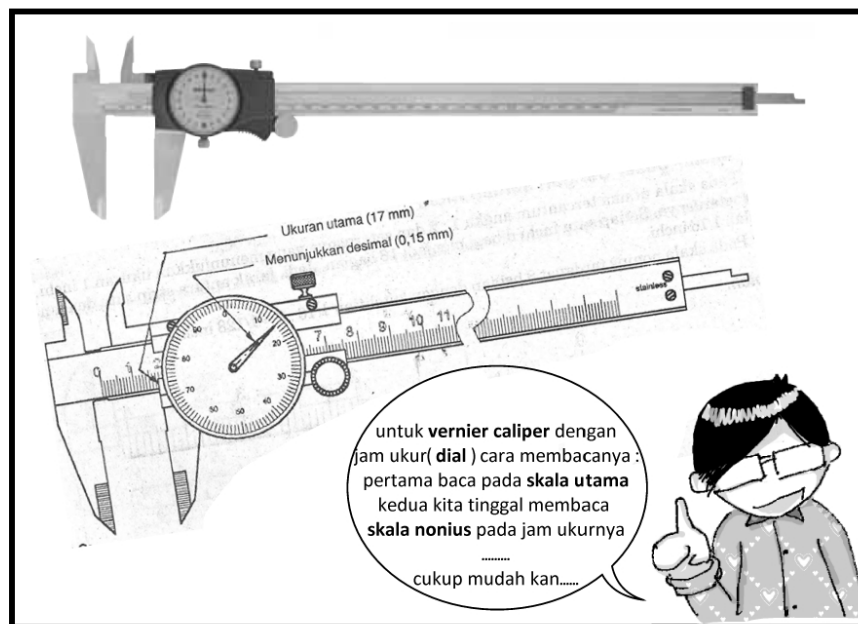
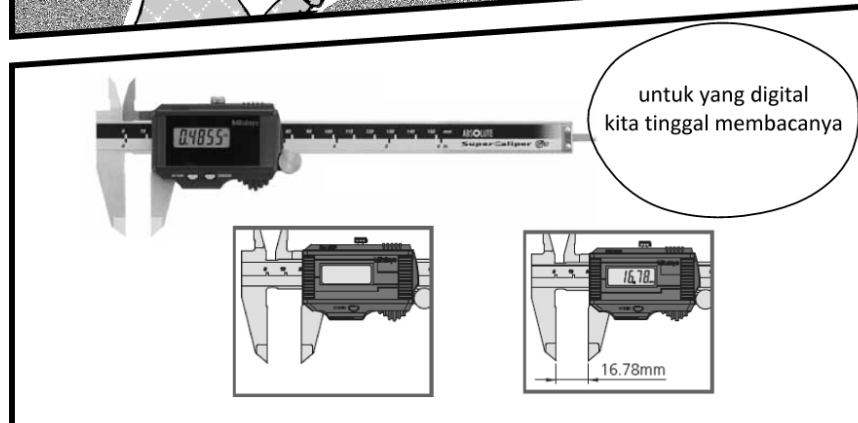
Lampiran 11. Lanjutan



Lampiran 11. Lanjutan

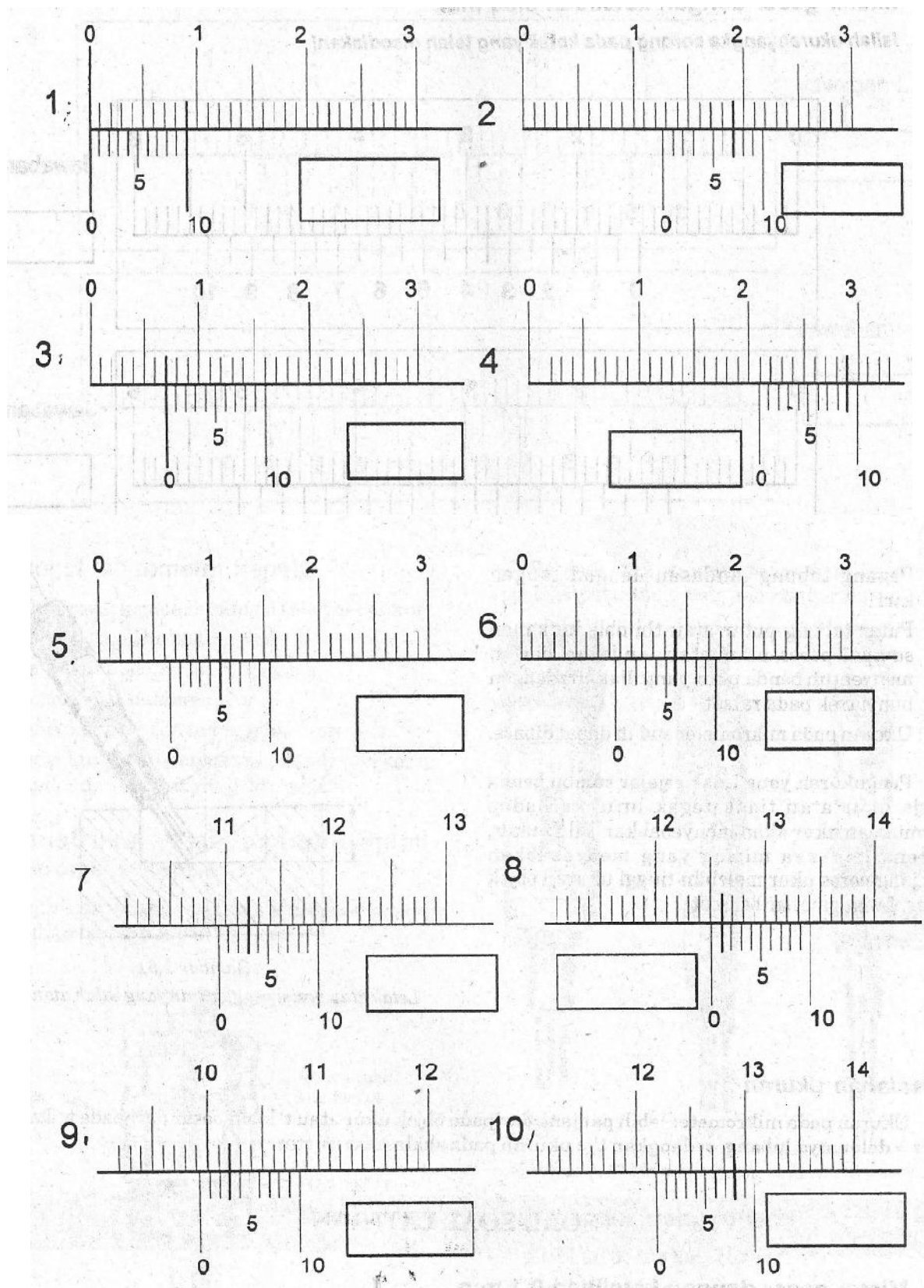


Lampiran 11. Lanjutan



Lampiran 11. Lanjutan

Soal



Lampiran 12. Hasil Wawancara

| Pertanyaan | Jawaban |
|---|--|
| Di SMK ini kurikulum apa yang dipakai? | Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau disingkat KTSP |
| Apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan silabus? | Silabus sudah mencakup semua materi yang akan diajarkan berdasarkan SK dan KD atau standar kompetensi dan kompetensi dasar |
| Sudahkah RPP dibuat? | Sudah dibuat lengkap |
| Metode pembelajaran apa yang dipakai? | Metode ceramah, demonstrasi dan diskusi kelompok |
| Bagaimana penggunaan jadwal pelajaran pengukuran dasar di kelas ? | Penggunaan jadwal pelajaran untuk mata pelajaran pengukuran dasar selama 2 jam pelajaran setiap minggu, tetapi karena guru pengukuran tidak ada pengukuran dasar diselipkan di teori pemesinan |
| Cara membangkitkan motivasi anak dalam mengikuti pelajaran? | Memberi pertanyaan diluar materi tapi masih berhubungan dengan materi yang akan dibahas dan member kesempatan bertanya |
| Penggunaan media dalam proses pembelajaran? | Menggunakan white board dan spidol serta sesekali menggunakan Model benda nyata dalam menyampaikan materi |
| Cara evaluasi apa yang dipakai? | Dengan memberikan soal dan praktek pengukuran |
| Apakah boleh mengembangkan media komik disini? | boleh |

Lampiran 13. Gambaran Proses Pembelajaran Dengan Komik

Proses pembelajaran biasanya menggunakan media seperti LCD, chart, papan tulis dan audio video. Ketika saya menggunakan media komik pengukuran dasar ada siswa yang berkata “ mana komiknya pak?” ada juga yang berkata “ lug a pak komiknya? “..dari kata-kata yang diucapkan oleh siswa saya dapat menyimpulkan bahwa mendengar pembelajaran dengan komik mereka sangat tertarik dan penasaran. Saya memanggil ketua dan wakil ketua kelas untuk membagikan komik pada masing-masing siswa. Setelah mereka menerima, mereka langsung membuka dan membaca komik pengukuran dasar dengan antusias.

Kelas menjadi sangat gaduh, mereka meributkan adegan yang saya tampilkan pada komik pengukuran dasar, walaupun adegan pada komik yang saya buat tidak begitu banyak yang lucu tapi mereka menikmati komiknya. Setelah mereka membaca komik sebentar sekilas wajah mereka menjadi santai dan tidak tegang kemudian saya memulai pelajaran dengan media komik, walaupun mereka bisa membaca dan latihan sendiri dengan komik pengukuran dasar saya juga harus menerangkan beberapa adegan yang penting seperti cara pembacaan alat ukur jangka sorong dan mikrometer dengan ilustrasi dan penjelasan dari komik dan saya diharapkan mereka lebih paham tentang pengukuran khususnya pembacaan alat ukur.

Saya menanyakan pada siswa tentang komik pengukuran dasar ada yang menjawab spontan “ pak kok tidak berwarna” ada juga yang mengatakan “ pak tokohnya mbok dibikin seperti majalah *playboy* “...dari beberapa saran siswa tadi saya mendapatkan ide untuk menyempurnakan komik pembelajaran.