

Pengembangan Modul Pada Mata Pelajaran Produktif Merakit Personal Komputer Kelas X Di Smk Siang Surabaya

## PENGEMBANGAN MODUL PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF MERAKIT PERSONAL KOMPUTER KELAS X DI SMK SIANG SURABAYA

YULI FATIMATUZ ZAHRO  
UTARI DEWI

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[yuli.f.zahro@gmail.com](mailto:yuli.f.zahro@gmail.com)

### Abstrak

Pengembangan modul merupakan penelitian yang menghasilkan suatu media berupa modul. Modul adalah salah satu media yang bersifat mandiri artinya terdiri dari konsep-konsep materi atau pokok pembahasan yang dipelajari secara tuntas. Salah satu materi yang membutuhkan modul adalah Merakit Personal Komputer. Materi ini termasuk dalam mata pelajaran produktif yang bertujuan untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan produksi atau kemampuan kejuruan secara mandiri, sehingga dengan adanya Modul Merakit Personal Komputer dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri.

Penelitian pengembangan Modul Merakit Personal Komputer untuk kelas X di SMK Siang Surabaya menggunakan metode *Research and Development* (R & D) yang terdiri dari sepuluh tahapan namun digunakan hanya pada sampai tahap kesembilan. Pada tahap keempat yakni validasi disain dilakukan oleh ahli materi, ahli disain media, dan ahli pembelajaran dan didapatkan hasil melalui angket 100% oleh ahli materi, 87,7% dan 73,3% oleh ahli media, dan 60% oleh ahli pembelajaran yang disimpulkan termasuk dalam kategori baik sekali untuk dikembangkan dan diujicobakan. Berdasarkan data hasil ujicoba melalui angket diperoleh hasil dengan nilai 97,7% kategori baik sekali pada ujicoba perorangan, dan pada uji coba kelompok kecil dengan hasil 92,4% yang termasuk dalam kategori baik sekali, dan pada tahap uji lapangan/uji kelompok besar diperoleh hasil 86,4% yang termasuk dalam kategori baik sekali.

Untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media modul melalui peningkatan prestasi belajar, dilakukan uji prestasi belajar dalam bentuk *pre*-tes dan *post*-tes dengan hasil *pre*-tes lebih kecil daripada *post*-tes 2090<3030 dan hasil range senilai 940 pada jumlah peningkatan hasil tes prestasi belajar siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa Modul Merakit Personal Komputer dapat membantu siswa dalam belajar mata pelajaran Produktif Kompetensi Merakit Komputer Pribadi secara mandiri di kelas X Teknik Komputer dan Jaringan SMK Siang Surabaya.

**Kata Kunci:** *Pengembangan, Modul, Merakit Personal Komputer, Mata Pelajaran Produktif, Teknik Komputer dan Jaringan, Metode Research and Development.*

### Abstract

*Development of a research module that constitute media modules. The module is a medium that is independently composed, that means, concepts or the subject matter are thoroughly studied. One of the modules is related to Assemble the Personal Computer. This material includeds knowledge that aims to equip students to have the production capability or vocational capabilities independently, so that Modul for Assemble Personal Computers can help students to learn independently.*

*Method for this Assemble module for class X Personal Computer in SMK Siang Surabaya is based on the Research and Development (R & D) which consists of ten stages, but used only until the ninth stage. In the fourth stage the validation is performed by the material design, media design expert, and educational expert and results obtained through questionnaires by material experts is 100%, 87.7% and 73.3% by media experts, and 60% by educational experts concluded criteria for best category for both development and testing. Based on data from the test results through the questionnaire results with individuals obtain 97.7% value in both categories, and the trials with a small group got 92.4% results in both categories, and for field trials or testing with large groups got results of 86.4% and obtained excellent category.*

*To determine the feasibility and effectiveness of media modules through achievement of learning, learning achievement test in the form of pre-test and post-test with the results of pre-test is smaller than the post-test 2090<3030 and it can be seen that post-test student can achieve value 940 more than pre-test student and it can be concluded that Personal Computer Assembling Modules can assist students in learning subjects Productive Competence Personal Computer Engineering and Networking in SMK Siang Surabaya.*

**Keywords:** *Development, Modules, Personal Computer Assembling, Productive Subjects, Computer Engineering and Networking, Methods of Research and Development.*

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang semakin mengglobal berpengaruh terhadap segala aspek kehidupan termasuk pendidikan. Pendidikan yang terus berkembang dengan pesat menuntut sumber daya manusia yang profesional dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan belajar. Belajar adalah kegiatan dimana seseorang melakukan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, tingkah laku, dan keterampilan. Membaca, mendengar, melihat, mengatakan, dan melakukan adalah bagian dari kegiatan belajar. Belajar merupakan suatu kegiatan yang hasilnya berupa perubahan.

Pembelajaran mandiri menurut Mustaji (1996:1) adalah suatu upaya memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan serta caranya sendiri. Dengan demikian siswa atau pembelajar tersebut dapat memilih dan mengukur kemampuannya sendiri secara optimal sehingga mencapai tingkat penguasaannya sendiri dari yang telah dipelajari. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa setiap individu memiliki perbedaan dalam gaya belajar, cara belajar, kemampuan memahami, dan lainnya yang apabila disamakan dengan pembelajar lainnya, maka proses pembelajaran tidak dapat berjalan dengan maksimal, oleh karena itu dibutuhkan proses pembelajaran mandiri.

Sebagai upaya dalam mengembangkan pendidikan di Indonesia, pemerintah terus menerus memperbaharui kurikulum pendidikan yang sudah ada untuk menuju perbaikan agar tercipta pendidikan dan pembelajaran yang semakin baik. Salah satu pendidikan dan pelatihan yang dilakukan dalam sistem pendidikan nasional adalah melalui sekolah menengah kejuruan atau SMK. Sekolah menengah kejuruan atau SMK merupakan sekolah yang menyiapkan lulusan sebagai calon tenaga kerja yang potensial sesuai dengan bidangnya dan dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja atau bahkan dapat menciptakan lapangan kerja secara kompetitif. Dalam pembelajaran di SMK dibedakan atas tiga jenis mata pelajaran yang harus ditempuh siswa, salah satunya adalah mata pelajaran produktif. Mata pelajaran produktif atau kejuruan merupakan mata pelajaran yang membekali siswa sesuai dengan bidang keahlian jurusan yang diminati. Teknik komputer dan jaringan merupakan salah satu dari jurusan teknik yang memiliki banyak kompetensi pelajaran, salah satu dari dasar kompetensi kejuruan teknik komputer dan

jaringan ini adalah merakit personal komputer yang membekali siswa dalam mengenal, memahami dan merakit/menyusun peralatan komputer. Merakit personal komputer ini termasuk mata pelajaran produktif/kejuruan yang nantinya memiliki waktu pelajaran yang lebih banyak dari pada mata pelajaran lainnya karena termasuk dalam jenis pembelajaran yang tidak hanya membutuhkan teori tetapi juga praktek untuk menilai pemahaman siswa.

Studi pendahuluan yang dilakukan di SMK Siang Surabaya khususnya pada jurusan teknik komputer dan jaringan, peneliti melihat bahwa pada mata pelajaran produktif kompetensi merakit personal komputer di kelas satu telah menggunakan media dalam proses pembelajarannya. Akan tetapi media-media tersebut bukan berasal dari rancangan guru sebagai fasilitator yang mengetahui kondisi dan kebutuhan yang diperlukan oleh siswa. Media-media tersebut berupa video tutorial yang didapat dari hasil mengunduh di internet, begitu juga dengan materi mengenai pemahaman dasar tentang komputer dan merakit komputer yang disampaikan oleh guru dan siswa hanya menyimak secara bersama tanpa ada buku paket yang dapat dipelajari siswa baik dikelas maupun saat siswa berada dirumah serta adanya lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan hanya sebagai media *by utilization*, maksudnya adalah media atau sumber belajar yang tidak dirancang secara khusus untuk memenuhi proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, namun masih dapat digunakan untuk keperluan belajar.

Proses pembelajaran ini dirasa kurang maksimal karena pengetahuan siswa masih terbatas dengan informasi dan materi yang diberikan oleh guru, lembar kerja siswa dan video tutorial tersebut. Selain itu fasilitas komputer yang hanya dapat digunakan untuk dua orang pada satu komputer pada jam pelajaran produktif dirasa masih kurang maksimal dalam pembelajaran karena masing-masing siswa membutuhkan satu unit komputer untuk melakukan pembelajaran Merakit Personal Komputer. Keterbatasan waktu pembelajaran yang hanya cukup jika dilakukan secara klasikal tetapi kurang mencukupi jika harus dilakukan secara individu. Sehingga pada saat diadakannya ujian tulis dan ujian praktek merakit komputer terdapat 17 dari 38 jumlah siswa yang masih harus mengulang dalam ujian praktek dan ujian tulis tersebut. Sehingga ketercapaian tujuan pembelajaran belumlah optimal.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu dikembangkan sumber belajar yang khusus dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum sekolah

khususnya pada kompetensi merakit personal komputer. Sumber belajar tersebut berupa media modul yang dirancang untuk dapat digunakan siswa secara mandiri baik disekolah ataupun dirumah. Dalam pengembangan modul tersebut termasuk kedalam modul inti yang dalam penyusunannya berdasarkan pada kurikulum dan dalam modul inti ini berisi uraian-uraian materi mulai dari jenis-jenis perangkat komputer hingga tata cara merakit komputer. Modul inti ini tentunya tidak hanya berisi uraian materi tetapi juga memuat latihan tertulis dan praktek untuk mengukur kemampuan siswa setelah mempelajari modul. Dengan adanya media modul ini tentunya diharapkan agar siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan minat dan kemampuannya sendiri baik saat disekolah, dirumah, dan dimanapun.

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dipaparkan di atas yaitu, belum adanya bahan ajar mandiri yang khusus dirancang sebagai sumber belajar mandiri untuk siswa, maka muncul sebuah rumusan masalah bahwa diperlukan Pengembangan Modul pada Mata Pelajaran Produktif Merakit Personal Komputer Kelas X di SMK Siang Surabaya.

### C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk Modul pada Mata Pelajaran Produktif Merakit Personal Komputer Kelas X di SMK Siang Surabaya.

## METODE

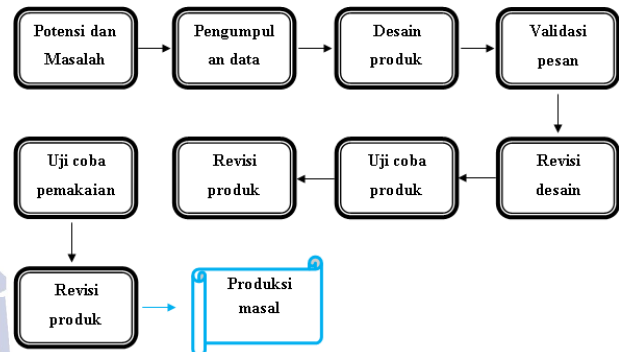
### A. Model Pengembangan

Pengembangan modul inti materi merakit personal komputer kelas X sebagai sumber bahan ajar mandiri di SMK Siang Surabaya jika didasarkan pada judul penelitian dan rumusan masalah termasuk kedalam jenis penelitian pengembangan.

Metode penelitian pengembangan yang merujuk pada model pengembangan *Research and Development* yaitu model penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2011: 297).

Model pengembangan modul inti ini merujuk pada langkah-langkah metode *Research and Development R&D* (Sugiyono, 2011: 298). Langkah-langkah tersebut memiliki urutan menggali potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan terakhir produksi masal.

Secara rinci langkah-langkah prosedur pengembangan metode *research and Development* adalah seperti dibawah ini :



**Gambar 3.1 Pengembangan Model Research & Development (Sugiyono,2011:298)**

Pada langkah terakhir yakni produksi masal, peneliti tidak menggunakannya dalam pengembangannya dikarenakan modul inti ini nantinya hanya akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sasaran yaitu siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Siang Surabaya.

### B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang akan dilaksanakan berdasarkan uraian model pengembangan yang telah diimplementasikan adalah sebagai berikut :

#### 1. Potensi dan Masalah

Sebelum melakukan penelitian pengembangan sangat penting mengetahui potensi dan masalah yang ada, dalam hal ini potensi dan masalah tersebut berkaitan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Usaha yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan karakteristik siswa tersebut maka perlu dilakukan suatu pengamatan.

Dalam melakukan suatu pengamatan dalam penelitian pengembangan ini langkah awal yang ditempuh adalah dengan melakukan observasi dan wawancara baik kepada guru maupun siswa, hal ini digunakan oleh peneliti dalam memenuhi kebutuhan yang akan digunakan untuk mengembangkan produk mediana. Dalam hal ini yang berkaitan dalam kebutuhan tersebut adalah keterampilan, kemampuan, serta sikap baik guru maupun siswa dalam proses belajar mengajar.

#### 2. Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan tersebut berkaitan dengan kondisi lingkungan atau sekolah yang menjadi tempat peneliti akan mengembangkan produk, data selanjutnya adalah kondisi proses belajar mengajar antara guru dengan siswa. Dari kondisi tersebut dilakukan suatu pengamatan.

Hasil dari pengamatan yang telah dilakukan pada saat studi pendahuluan di SMK Siang Surabaya, peneliti menyimpulkan bahwa sumber belajar siswa yang berupa lembar kerja siswa atau LKS belum menyampaikan seluruh materi yang sesuai dengan kurikulum sekolah. Selain itu, media presentasi dan video pembelajaran yang disampaikan oleh guru hanya dapat dimanfaatkan siswa pada saat pelajaran berlangsung dalam laboratorium komputer saja. Sehingga siswa belum dapat belajar dengan maksimal.

### 3. Desain Produk

Setelah melakukan pengumpulan data dan analisis pemecahan masalah selanjutnya adalah dengan melakukan disain produk. Disain produk ini berupa proses pengembangan modul yang berdasarkan pada unsur-unsur penulisan modul. Pada tahapan disain produk, hal yang harus dilakukan dalam mendesain media modul adalah mengolah dan mengaplikasikan hasil pengumpulan data kedalam proses pengembangan modul yang disesuaikan dengan unsur-unsur modul. Menurut Vembriarto (1985:37) unsur-unsur penyusunan modul terdiri dari :

- a. Rumusan tujuan pengajaran yang eksplisit dan spesifik
- b. Petunjuk untuk guru
- c. Lembar kegiatan siswa
- d. Lembar kerja siswa
- e. Kunci lembar kerja siswa
- f. Lembar evaluasi
- g. Kunci lembar evaluasi

Sedangkan menurut Rowntree dalam (Prastowo, 2011:133) menjelaskan proses pengembangan modul memuat unsur-unsur yang terdiri dari :

- a. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran
- b. Memformulasikan Garis Besar Materi
- c. Menuliskan materi
- d. Menentukan format serta tata letaknya.

Berdasarkan uraian proses pengembangan modul, pengembang mengembangkan media modul dengan hasil pengumpulan data dan disesuaikan dengan

langkah-langkah proses pengembangan modul sebagai berikut :

- 1) Merumuskan tujuan pembelajaran modul.
- 2) Merumuskan tujuan – tujuan khusus dalam setiap kegiatan pembelajaran yang terdapat didalam modul.
- 3) Merumuskan petunjuk yang memuat kompetensi dasar, indikator pencapaian, serta alokasi waktu yang dibutuhkan dalam satu kegiatan pembelajaran.
- 4) Merumuskan materi berdasarkan hasil pengumpulan data.
- 5) Merumuskan lembar kerja dan lembar evaluasi.
- 6) Merumuskan lembar kunci jawaban.
- 7) Menentukan tata letak.
- 8) Menentukan disain sampul modul.

Berdasarkan delapan tahapan dalam proses pengembangan media modul tersebut dilakukan dengan mengacu pada hasil pengumpulan data pada tahap kedua model pengembangan Sugiyono, yang terdiri dari kebutuhan siswa, karakteristik siswa, dan kondisi belajar mengajar yang telah dilakukan pada tahap potensi dan masalah.

### 4. Validasi Desain

Produk modul yang telah dirancang dan didisain selanjutnya adalah divalidasi. Validasi disain ini dilakukan untuk menilai dan melihat disain produk yang telah dirancang tersebut telah sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak digunakan ataukah masih harus dilakukan perbaikan. Penilaian terhadap disain produk dilakukan dengan menilai kesesuaian materinya dan kesesuaian disain berdasar karakteristik dan kebutuhan siswa. Proses validasi ini dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau orang yang ahli dibidangnya untuk memberikan penilaian secara menyeluruh terhadap disain produk yang dirancang.

Proses validasi dilakukan dengan tiga tahap yakni validasi materi yang akan dinilai oleh orang yang ahli dibidang materi merakit personal komputer, kemudian validasi media akan dinilai oleh orang yang ahli dibidang pengembangan media modul. Selanjutnya validasi pembelajaran yang akan dinilai oleh orang yang ahli dalam penyampaian proses pembelajaran.

### 5. Revisi Disain

Revisi disain dilakukan setelah mengetahui hasil dari validasi disain yang telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli

pembelajaran. Revisi disain ini dilakukan untuk menyempurnakan disain produk yang telah dirancang dengan mengurangi kelemahan dan kekurangan disain produk yang telah dinilai tersebut dengan merevisi atau memperbaikinya.

#### 6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan media modul melalui pengambilan data terhadap subyek penelitian. Proses uji coba produk dilakukan dengan mengujicobakan media modul terhadap 2 responden yang mewakili nilai tertinggi dan nilai terendah berdasar pada daftar nilai. Kemudian dilanjutkan dengan mengujicobakan media modul terhadap 19 responden yang terdiri dari 8 responden dalam daftar nilai terbaik untuk mewakili nilai yang tertinggi, dan 8 responden yang termasuk dalam nilai yang terendah.

Setelah melakukan proses uji coba produk, maka hasil dari proses uji coba produk, maka hasil dari proses uji coba media modul yang diperoleh berupa penilaian dan digunakan sebagai tolak ukur kelayakan media modul.

#### 7. Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba produk, maka dilanjutkan dengan melakukan perbaikan terhadap setiap kekurangan dari produk modul yang telah diketahui dari uji coba produk kepada responden yang mewakili sampel penelitian.

#### 8. Uji Coba Pemakaian

Proses setelah melakukan perbaikan atas uji coba produk maka kemudian dilakukan uji coba pemakaian terhadap produk pengembangan modul yang dilakukan kepada seluruh responden yang menjadi sampel penelitian pengembangan sebanyak 38 siswa dalam satu kelas. Hasil uji coba pemakaian menjadi tolak ukur terakhir terhadap pengembangan media modul, sebagai media yang telah layak digunakan oleh siswa dan telah berhasil dalam membantu memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

#### 9. Revisi Produk

Revisi produk ini merupakan langkah terakhir yang dilakukan apabila produk media modul mendapatkan hasil yang minimal dalam proses uji coba pemakaian produk. Perbaikan ini dilakukan untuk menyempurnakan produk dalam proses kelayakan pemakaian media modul yang telah dikembangkan.

### C. Uji Coba Produk

Uji coba merupakan tolak ukur keberhasilan produk. Menurut Rusijono dan Mustaji (2008: 44) uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan, efisiensi, dan daya tarik dari suatu produk yang dihasilkan.

#### 1. Subyek Uji Coba

Karakteristik uji coba perlu diidentifikasi secara jelas dan lengkap. Subyek uji coba terdiri dari ahli dibidang materi, ahli dibidang perancang media modul, ahli dibidang disain pembelajaran modul dan sasaran pemakai produk. Subjek uji coba terdiri dari :

- Ahli materi, Uji coba kepada ahli materi dilakukan untuk mendapatkan penilaian materi yang sesuai dengan program studi sasaran serta kesesuaian materi yang diuraikan dengan kebutuhan siswa.
- Ahli media, Uji coba ahli media dilakukan untuk mendapatkan penilaian media dari segi disain, pengemasan materi, dan tampilan serta teknis penggunaan media modul cetak dengan kriteria yang diharapkan.
- Ahli pembelajaran, uji coba kepada ahli pembelajaran dilakukan untuk mendapatkan penilaian media dari segi penyampaian materi pembelajaran terhadap media modul yang dikembangkan.
- Sebagai sampel dalam subyek penelitian dari media ini adalah siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan kelas X dari kelas TKJ 1 di SMK Siang Surabaya. Uji coba kepada sasaran nantinya akan dilakukan untuk mengetahui hasil dari keberhasilan dan kelayakan media sebagai bahan ajar yang menyampaikan materi pembelajaran.

#### 2. Jenis Data

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keberhasilan, kelayakan, serta daya tarik dari produk yang dihasilkan. Jenis data yang digunakan dalam pengembangan ini meliputi data kualitatif dan kuantitatif.

- Data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan, dan saran dari ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran dalam proses validasi disain media modul yang nantinya hasil tersebut dianalisis. Hasil analisis akan digunakan dalam proses revisi disain media modul cetak.
- Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji coba produk media modul. Hasil dari uji coba

produk kepada subyek penelitian berupa data kuantitatif dan nantinya akan dianalisis dengan menggunakan skala Guttman yang menggunakan dua skala pilihan “ya” untuk nilai 1 dan “tidak” untuk nilai 0 kemudian dihitung menggunakan rumus prosentase.

**3. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket dan tes.

- a) Wawancara dilakukan pada studi pendahuluan dan validasi desain modul yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran.
- b) Angket dilakukan pada tahap uji coba produk dan uji coba pemakaian produk modul yang ditujukan kepada siswa kelas x teknik komputer dan jaringan di SMK Siang Surabaya khususnya pada mata pelajaran produktif merakit personal komputer.
- c) Tes dilakukan pada pertemuan pembelajaran yang pertama dan keempat untuk mengetahui hasil kelayakan modul pada proses pembelajaran sebelum menggunakan modul dan sesudah menggunakan modul.

**D. Teknik Analisis Data**

**1. Data hasil Angket**

Data tentang kualitas pengembangan modul yang diperoleh dari uji coba produk dan uji coba pemakaian produk modul yang diujicobakan kepada subyek penelitian dengan menggunakan skala Guttman dalam proses pengumpulan datanya. Hasil dari uji coba produk dan uji coba pemakaian produk dengan menggunakan metode angket kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan diprosentasekan menggunakan rumus yang diadaptasi dari rumus distribusi frekuensi relative / distribusi frekuensi dalam Sudijono (2009:43) sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

- F = frekuensi yang dicari (jumlah jawaban “YA”)
- N = jumlah frekuensi/Number of Cases (jumlah item yang ditanya)
- P = angka prosentase

Untuk mengetahui hasil tingkat prosentase yang telah dihitung, maka mengacu pada kriteria penilaian yang telah ditentukan. Dalam evaluasi media, kriteria penilaian yang ditentukan adalah sebagai berikut :

Skor	Hasil
80 % - 100 %	Baik Sekali
66 % - 79 %	Baik
56 % - 65 %	Cukup
40 % - 55 %	Kurang
30 % - 39%	Gagal

sumber Arikunto, (Dalam Arthana, 2005:80)

Hasil diatas dapat disimpulkan agar sesuai dengan hasil yang dicapai.

**2. Data hasil Tes**

Hasil data tes yang dilakukan melalui *pre*-tes dn *post*-tes digunakan untuk mengetahui keberhasilan dan kelayakan penggunaan media Modul Merakit Personal Komputer melalui tes prestasi yang diberikan kepada subyek penelitian.

Data hasil *pre*-tes dan *post*-tes dikelompokkan kemudian dibandingkan dan disajikan dengan menggunakan data kualitatif sebagai hasil untuk mengetahui keberhasilan dan kelayakan penggunaan media Modul Merakit Personal Komputer yang diujikan kepada subyek penelitian yaitu siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Siang Surabaya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Persiapan Pengembangan**

**1. Potensi dan Masalah**

- a) Analisis lingkungan belajar  
Hasil dari observasi melalui wawancara terstruktur kepada kepala SMK Siang Surabaya yang berada di jalan Simo Gunung Barat Tol I/61 Surabaya, merupakan sekolah menengah kejuruan yang didirikan pada 4 Agustus 1958, dahulunya dikenal dengan sekolah teknik menengah (STM) yang proses belajar mengajarnya dimulai pada siang hari, maka kemudian dikenal dengan STM Siang. SMK Siang Surabaya terdiri dari 4 jurusan yakni, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Sepeda Motor dan Teknik Komputer

dan Jaringan. SMK Siang Surabaya telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk pembelajaran diantaranya fasilitas ruang laboratorium mesin mobil, laboratorium sepeda motor, laboratorium mesin listrik dan laboratorium komputer dengan jumlah 20 unit komputer.

b) Analisis kebutuhan

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan kelas X SMK Siang Surabaya, diperoleh :

- Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru pada kompetensi kejuruan dasar khususnya Merakit Komputer Pribadi masih menggunakan metode ceramah pasif dengan bantuan media presentasi melalui *power point*, dilanjutkan dengan siswa mencatat materi yang disampaikan. Dilanjutkan dengan siswa mengerjakan soal latihan melalui buku latihan soal (LKS).
- Pada saat pembelajaran pratikum, siswa berada didalam laboratorium komputer dengan diawali melihat video perakitan komputer pribadi. Pada saat uji pratikum yang dilakukan baik secara berkelompok dan individu dirasa masih kurang efektif karena keterbatasan waktu kegiatan belajar dan keterbatasan alat belajar yang hanya tersedia 7 unit komputer yang dapat digunakan untuk uji pratikum, sehingga pemahaman siswa masih kurang dengan dilihat pada hasil penilaian uji materi maupun uji praktikum.
- Hasil penilaian pada uji materi dan uji pratikum siswa pada akhir kegiatan pembelajaran masih dibawah standar kelulusan minimal dengan jumlah 17 siswa dari 38 siswa.

c) Analisis karakteristik siswa

Karakteristik siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Siang Surabaya, rata-rata usianya 15-16 tahun. Pada masa usia tersebut siswa sudah memiliki kesadaran sendiri untuk belajar dan mencari pengetahuan yang dinginkannya. Dengan adanya media Modul dapat menjadi salah satu fasilitas yang dapat membantu siswa memenuhi minat dan keinginannya dalam proses belajar secara mandiri.

d) Merumuskan tujuan

Materi media Modul yang dikembangkan adalah tentang proses perakitan komputer pribadi yang merupakan mata pelajaran produktif kompetensi dasar di kelas X Teknik Komputer dan Jaringan. Sebelum menyusun rangkaian materi Modul, terlebih dahulu harus dilakukan perumusan tujuan yang dapat diketahui melalui silabus dan RPP. Didalam sebuah silabus dan RPP tercantum tujuan dari suatu proses pembelajaran untuk siswa berupa :

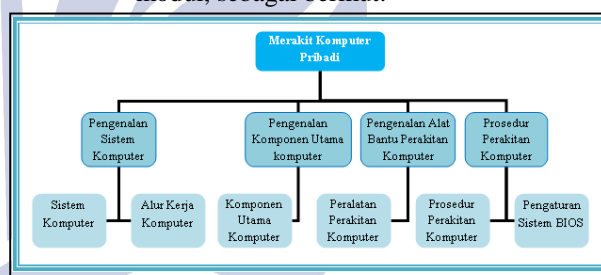
Standar Kompetensi : Merakit Komputer Pribadi

Kompetensi Dasar : Melakukan Instalasi / Perakitan Komponen Komputer.

2. Pengumpulan Informasi

Berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan, dibedakan menjadi data materi modul dan data media modul.

- a) Data materi, berdasarkan hasil konsultasi dengan tim guru produktif merakit personal komputer dibuat suatu peta konsep materi modul, sebagai berikut:



- b) Data media modul, Dalam membuat sebuah modul, setelah merancang dan merumuskan peta konsep materi pada modul, kemudian dilanjutkan dengan mendisain sampul dan tampilan pada modul agar terlihat menarik. Proses disain modul dilakukan dengan bimbingan kepada para ahli khususnya ahli disain modul.

B. Pelaksanaan Pengembangan

1. Desain Produk

Disain produk dalam proses pelaksanaan pengembangan terdapat dua tahap yang harus dilalui yakni disain produk materi modul dan disain produk modul.

2. Pelaksanaan Produksi

Dalam melakukan pelaksanaan produksi media modul Merakit Komputer Personal untuk Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan kelas X di SMK Siang Surabaya, langkah-langkah yang dilakukan adalah :

- Mengumpulkan dan memilih materi-materi yang digunakan.
- Mengumpulkan dan memilih gambar-gambar yang digunakan.
- Mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disesuaikan dengan menggunakan media Modul.
- Menginstal program aplikasi yang digunakan, seperti *Microsoft Word*, *Corel Draw*, dan *Adobe Photoshop*.
- Menyusun materi dan isi Modul menggunakan *Microsoft Word*.
- Membuat disain layout Modul menggunakan *Corel Draw* dan *Adobe Photoshop*.
- Membuat disain sampul Modul menggunakan *Corel Draw* dan *Adobe Photoshop*.
- Setelah langkah (a) hingga (g) dilakukan, selanjutnya adalah memeriksa kembali penulisan dan penyusunan Modul. Kemudian Modul yang berbentuk *soft file* siap untuk dicetak menjadi sebuah Modul yang siap untuk dilakukan uji coba.

### C. Analisis Data

#### 1. Validasi Media Modul

- Validasi oleh Ahli Materi I  
Berdasarkan analisis data melalui wawancara terhadap Bapak Moh. Makin selaku ahli materi I dapat disimpulkan termasuk kategori **baik sekali**.
- Validasi oleh Ahli Materi II  
Berdasarkan analisis data melalui wawancara terhadap Bapak Ir. Harijanto selaku ahli materi II dapat disimpulkan termasuk kategori **baik sekali**.
- Validasi oleh Ahli Media I  
Berdasarkan analisis data melalui wawancara terhadap Dr. Bachtiar S. Bachri, M.Pd. selaku ahli media I dapat disimpulkan termasuk kategori **baik sekali**.
- Validasi oleh Ahli Media II  
Berdasarkan analisis data melalui wawancara terhadap Khusnul Khotimah, S.Pd., M.Pd. selaku ahli media II dapat disimpulkan termasuk kategori **baik**.
- Validasi oleh Ahli Pembelajaran  
Berdasarkan analisis data melalui wawancara terhadap Prof. Dr. Mustaji, M.Pd. selaku ahli pembelajaran dapat disimpulkan termasuk kategori **cukup baik**.

#### 2. Uji Coba Produk

- Uji coba produk perorangan, berdasarkan hasil analisis data melalui angket dengan 2 responden yang menjadi sampel dapat disimpulkan media modul termasuk kategori **baik sekali dengan prosentase 97,4%**.
- Uji coba produk kelompok kecil, berdasarkan hasil analisis data melalui angket dengan 19 responden yang menjadi sampel dapat disimpulkan media modul termasuk kategori **baik sekali dengan prosentase 92,4%**.
- Uji coba pemakaian produk kelompok besar, berdasarkan hasil analisis data melalui angket dengan 38 responden yang menjadi sampel dalam satu kelas dapat disimpulkan media modul termasuk kategori **baik sekali dengan prosentase 86,4%**.

### D. Revisi Produk

#### 1. Ringkasan Revisi oleh Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi disain materi, produk modul dapat digunakan tanpa revisi.

#### 2. Ringkasan Revisi oleh Ahli Media

Review	Revisi
	
<p>Keterangan : Tata letak cover / sampul telah disesuaikan dengan konsep grafis bagian yang berwarna emas berada dibawah dan masuk kedalam</p>	
 <p>Gambar 4.21 Proses Pemasangan VGA Card</p>	 <p>Gambar 4.21 Proses Pemasangan VGA Card</p>
<p>Keterangan : Beberapa gambar yang kurang pencahayaan telah disesuaikan</p>	
 <p>Gambar 4.14 Panel tempat Optical Drive</p>	 <p>Gambar 4.14 Panel tempat Optical Drive</p>
<p>Keterangan : Warna pada border telah disesuaikan menjadi lebih kontras</p>	
<p>1. Virus Warning : Pilihan ini dig ke tabel partisi HDD yang bias dirinya. Pilihan <i>Disabled</i> digu <b>Enabled digunakan untuk dengan cara menampilkan berbunyi alarm beep.</b></p>	<p>1. Virus Warning : Pilihan ini dig ke tabel partisi HDD yang bias dirinya. Pilihan <i>Disabled</i> digu <b>Enabled digunakan untuk dengan cara menampilkan berbunyi alarm beep.</b></p>

Tabel 4.8

Ringkasan Hasil Revisi Media oleh Ahli Media



### 3. Ringkasan Revisi oleh Ahli Pembelajaran

No.	Sub Variabel	Indikator	Hasil	
			Review	Revisi
1.	Isi Materi Modul	Ketepatan indikator dalam setiap kegiatan pembelajaran	Seharusnya menggunakan kata kerja operasional	Diseuaikan
2.	Isi Materi Modul	Ketepatan tujuan pembelajaran dalam setiap kegiatan pembelajaran	Seharusnya menggunakan kata kerja operasional	Diseuaikan
3.	Isi Materi Modul	Cara penyampaian motivasi	Penggunaan kata/kalimat kurang sesuai	Diseuaikan
4.	Isi Materi Modul	Cara penyampaian latihan soal/evaluasi	Pada soal praktikum masih ada beberapa soal yang kurang relevan	Diseuaikan
5.	Penulisan	Penulisan pada Modul secara keseluruhan	Penulisan peta kedudukan modul kurang sistematis	Diseuaikan
			Penulisan petunjuk penggunaan modul kurang jelas	Direvisi
			Penulisan pada sampul tidak ada yang boleh disingkat	Direvisi

### 4. Ringkasan Revisi Uji Coba Produk dan Uji Pemakaian Produk

Berdasarkan hasil uji coba dan uji pemakaian produk, media modul termasuk dalam kategori **baik sekali**, sehingga pada tahap terakhir tidak lagi dilakukan perbaikan.

### E. Analisis Data Hasil Tes

Tujuan dari menganalisis data hasil tes yang dilakukan dalam bentuk *pre*-tes dan *post*-tes adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan media Modul melalui uji kemampuan kognitif dan psikomotorik siswa melalui tes prestasi pada masing-masing siswa. Adapun hasil dari *pre*-tes yang dilakukan pada tanggal 14 Maret 2014 dan *post*-tes yang dilakukan pada tanggal 27 Maret 2014, sebagai berikut :

Tabel 4.10  
Hasil *Pre*-tes dan *Post*-tes pada uji materi

No.	Nama	No.Induk	L/P	Pre-tes	Post-tes	r
1.	Angga Kurniawan	14810	L	70	90	20
2.	Abdul Aziz Ja'far	14811	L	80	90	10
3.	Alfan Alamsyah	14812	L	30	70	40
4.	Alvianno W. W.	14813	L	80	90	10
5.	Andi Setiawan	14814	L	80	90	10
6.	Anggara Dwi Satria	14815	L	80	100	20
7.	Argha Dwi Prasetya	14816	L	50	70	20
8.	Arhinsa P. N. A. P.	14817	L	40	70	30
9.	Ari Agustian	14818	L	40	70	30
10.	Ari Setiawan Jati	14819	L	50	70	20
11.	Bagus Satriyo	14820	L	30	70	40
12.	Dedi Saputra	14821	L	70	90	20
13.	Dhimas Wahab I.	14822	L	70	80	10
14.	Farizal Rohmat P.	14825	L	90	100	10
15.	Junianto Tri W.	14826	L	40	80	40
16.	Krisna Mardianto P.	14827	L	60	80	20
17.	M. Hardian Nur Y.	14828	L	60	70	10
18.	M. Sholeh	14829	L	30	70	40
19.	M. Febri Tri S.	14830	L	50	70	20
20.	Markus	14831	L	80	80	0
21.	Mey Tagita	14832	P	80	90	10
22.	M. Cholilullah	14833	L	80	90	10
23.	M. Zainul Arifin	14834	L	10	60	50
24.	Novita Ayu F.	14835	P	20	80	60
25.	Nurul Huda	14836	L	20	70	50

26.	Paulus. E. O.	14837	L	80	90	10
27.	Rafi Anang Muafif	14838	L	70	90	20
28.	Rahmat Widodo	14839	L	70	80	10
29.	Rangga Prasadika	14840	L	70	90	20
30.	Rellis Ridhoa F.	14841	L	70	90	20
31.	Reza Putra Pratama	14843	L	50	80	30
32.	Rizal Widiantoro	14844	L	40	70	30
33.	Samuel Surya S.	14845	L	20	70	50
34.	Satria Eka Anjazi	14846	L	40	70	30
35.	Sujarwo	14847	L	60	80	20
36.	Tri Putra R.	14848	L	20	70	50
37.	Wira Pratama Putra	14849	L	70	90	20
38.	Yoga Sisdiyanto	14850	L	40	70	30
Σ				2090	3030	940

Tabel 4.11  
Hasil *Pre*-tes dan *Post*-tes pada uji pratikum

No.	Nama	No.Induk	L/P	Pre-tes	Post-tes	r
1.	Angga Kurniawan	14810	L	63	89	26
2.	Abdul Aziz Ja'far	14811	L	74	87	13
3.	Alfan Alamsyah	14812	L	59	75	16
4.	Alvianno W. W.	14813	L	75	88	13
5.	Andi Setiawan	14814	L	78	83	5
6.	Anggara Dwi Satria	14815	L	82	93	11
7.	Argha Dwi Prasetya	14816	L	66	79	13
8.	Arhinsa P. N. A. P.	14817	L	51	77	26
9.	Ari Agustian	14818	L	64	81	17
10.	Ari Setiawan Jati	14819	L	51	80	29
11.	Bagus Satriyo	14820	L	45	76	31
12.	Dedi Saputra	14821	L	56	84	28
13.	Dhimas Wahab I.	14822	L	72	79	7
14.	Farizal Rohmat P.	14825	L	84	92	8
15.	Junianto Tri W.	14826	L	77	86	9
16.	Krisna Mardianto P.	14827	L	45	76	31
17.	M. Hardian Nur Y.	14828	L	38	75	37
18.	M. Sholeh	14829	L	70	85	15
19.	M. Febri Tri S.	14830	L	65	84	19
20.	Markus	14831	L	69	78	9
21.	Mey Tagita	14832	P	59	76	17
22.	M. Cholilullah	14833	L	79	82	3
23.	M. Zainul Arifin	14834	L	63	79	15
24.	Novita Ayu F.	14835	P	64	80	16
25.	Nurul Huda	14836	L	53	78	25
26.	Paulus. E. O.	14837	L	70	76	6
27.	Rafi Anang Muafif	14838	L	78	80	2
28.	Rahmat Widodo	14839	L	61	83	22
29.	Rangga Prasadika	14840	L	85	96	11
30.	Rellis Ridhoa F.	14841	L	65	83	18
31.	Reza Putra Pratama	14843	L	57	78	21
32.	Rizal Widiantoro	14844	L	50	75	25
33.	Samuel Surya S.	14845	L	41	75	34
34.	Satria Eka Anjazi	14846	L	72	79	7
35.	Sujarwo	14847	L	75	81	6
36.	Tri Putra R.	14848	L	48	77	29
37.	Wira Pratama Putra	14849	L	84	89	5
38.	Yoga Sisdiyanto	14850	L	57	78	21
Σ				2445	3011	566

Keterangan :

r / range = Nilai terbesar – Nilai terkecil untuk mengetahui peningkatan

= Mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

= Tetap (tidak mengalami peningkatan atau penurunan)

Berdasarkan penyajian data kualitatif dari tabel 4.10 dan 4.11 secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa hasil uji prestasi yang dilakukan kepada 38 siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Siang Surabaya telah menunjukkan peningkatan pada hasil *pre*-tes yang dilakukan pada tanggal 14 Maret 2014 dengan hasil *post*-tes pada tanggal 27 Maret 2014, yang sebelumnya telah diterapkan media Modul Merakit Personal Komputer untuk digunakan oleh siswa dalam mengatasi masalah belajarnya. Maka disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan media Modul Merakit Personal Komputer pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Merakit Komputer Pribadi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

1. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, dapat ditarik kesimpulan bahwa media secara keseluruhan termasuk dalam kategori **baik sekali** dengan tanggapan dan masukan sebagai bahan perbaikan agar media modul menjadi semakin baik untuk dilanjutkan pada tahap uji coba pemakaian. Sehingga media modul Merakit Personal Komputer telah memenuhi kriteria kelayakan media dan dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran mandiri untuk dilanjutkan ke tahap uji coba pemakaian media modul.
2. Setelah melakukan proses uji kelayakan dan pengembangan media Modul Merakit Personal Komputer yang telah divalidasi, maka media dapat diuji cobakan kepada subyek penelitian kepada siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Siang Surabaya dan memperoleh hasil bahwa media modul termasuk dalam kategori **baik sekali** pada uji coba perorangan. Kemudian pada uji coba kelompok kecil termasuk dalam kategori **baik sekali**. Dan pada uji kelompok besar/uji lapangan diperoleh hasil yang termasuk dalam kategori **baik sekali**, sehingga media Modul Merakit Personal Komputer telah memenuhi kriteria kelayakan media dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu memecahkan masalah belajar.
3. Berdasarkan analisis data hasil tes prestasi dalam bentuk *pre*-tes dan *post* tes diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan

dari nilai *pre*-tes dengan nilai *post*-tes dan juga dengan adanya beberapa siswa yang menunjukkan peningkatan yang signifikan. Selain itu dapat dibuktikan dengan jumlah keseluruhan *post*-tes lebih besar daripada jumlah keseluruhan *pre*-tes, hal ini menunjukkan terjadi perbedaan kemajuan yang signifikan pada hasil tes prestasi yang dilakukan oleh siswa setelah menggunakan media Modul Merakit Personal Komputer.

Sehingga dapat disimpulkan hasil analisis data dari hasil pengembangan media Modul, maka diperlukan media Modul Merakit Personal Komputer karena dirancang sesuai dengan standar isi Mata Pelajaran Produktif Merakit Komputer Pribadi kelas X khususnya siswa di SMK Siang Surabaya yang dapat digunakan oleh siswa sebagai media pembelajaran mandiri dimanapun dan kapanpun siswa belajar meskipun tanpa kehadiran guru.

### B. Saran

1. Dalam pemanfaatan media Modul yang telah dikembangkan, diharapkan guru dapat memberikan kepercayaan penuh kepada siswa dalam melakukan belajar mandiri dan guru sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa.
2. Pengembangan media Modul ini dapat dilanjutkan pada Mata Pelajaran yang sama dengan materi selanjutnya seperti melakukan *instalasi* BIOS dan Sistem *Software*, atau dengan materi yang berbeda dalam konteks mata pelajaran Produktif.
3. Pengembangan media ini hanya menghasilkan media Modul dengan materi Merakit Personal Komputer pada Mata Pelajaran Produktif untuk siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Siang Surabaya, sehingga apabila digunakan untuk sekolah lain atau mata pelajaran lainnya maka harus dilakukan identifikasi kembali pada analisis kebutuhan, kondisi lingkungan sekolah, karakteristik siswa dan karakteristik Mata Pelajaran, dan dana serta waktu pelajaran yang dibutuhkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1989. *Definisi Teknologi Pendidikan Satuan Tugas Definisi Terminologi AECT ; Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.7*. Jakarta : CV. Rajawali
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rieneka Cipta.

Arthana, Pegig, Ketut I, dan Dewi, Kusuma, Damajanti.  
2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Surabaya  
: UNESA.

Engkoswara. 1984. *Dasar – Dasar Metodologi  
Pengajaran*. Jakarta : Bina aksara.

Mustaji. 1996. *Pengembangan Bahan Pembelajaran  
Mandiri*. Surabaya : University Press IKIP  
Surabaya.

Mustaji. 2009. *Model Pembelajaran Konstruktivistik*.  
Surabaya : Surabaya University Press.

Musfiqon, HM. 2012. *Pengembangan Media & Sumber  
Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustaka  
Publisher.

Nursalim, Mochammad, dkk. *Psikologi Pendidikan*.  
Surabaya : UNESA University Press.

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat  
BAHAN AJAR INOVATIF*. Yogyakarta : DIVA  
Press.

Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi  
Pendidikan*. Surabaya. UNESA. University  
Press.

Seels, Barbara. B dan Richey, Rita, C. 1994. *Teknologi  
Pembelajaran* : Definisi dan kawasan.  
Terjemahan oleh Dra. Dewi S. Prawiladilaga,  
M.Sc. Drs. Raphael Raharjo, M.Sc. dan Prof.  
Dr. Yusuf Hadi Miarso, M.Sc. Jakarta : Unit  
Percetakan UNJ.

Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*.  
Jakarta : RajaGrafindo Persada.

Sudjana, Nana. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Bandung :  
Sinar Baru Aleksindo.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan :  
Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.  
Bandung : Alfabeta.

Suparman, Atwi. 2001. *Desain Instruksional*. Jakarta :  
Rineka Cipta.

Vembriarto, St. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*.  
Yogyakarta : Yayasan Pendidikan Paramita.

Winkel, W. S., 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta :  
Media Abadi.

Yuanita, Leny, dkk. *Panduan Penulisan dan Penilaian  
Skripsi*. Surabaya : Surabaya University Press.

Kebijakan Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan.  
[puskurbuk.net/.../45\\_Kajian%20Kebijakan%20Kurikulu](http://puskurbuk.net/.../45_Kajian%20Kebijakan%20Kurikulu)  
*msmk.Pdf*. Diunduh pada 26 Mei 2013 pukul 22.15..