

# **PENGEMBANGAN MEDIA MODUL CETAK PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATERI TATA LETAK KOMPONEN KOMPUTER UNTUK SISWA KELAS X DI SMK PGRI 10 SURABAYA**

**Hyahning Kusuma Wardhani**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
hyahningkusuma@gmail.com

**Sutrisno Widodo**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[Sutrisnowidodo@unesa.ac.id](mailto:Sutrisnowidodo@unesa.ac.id)

## **Abstrak**

Mata Pelajaran perakitan komputer merupakan bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Mata pelajaran perakitan komputer merupakan suatu mata pelajaran yang mempelajari seputar dunia teknologi khususnya pada komputer. Maka dari itu mata pelajaran perakitan komputer menjadi salah satu pelajaran wajib dijenjang sekolah kejurusan khususnya di jurusan multimedia. Namun pada skripsi ini akan membahas mengenai materi tata letak komponen komputer yang merupakan salah satu materi yang terdapat pada mata pelajaran perakitan komputer. Sesuai dengan studi awal dan observasi yang dilakukan peneliti di SMK PGRI 10 Surabaya pada tanggal 11 September 2107 makadiperoleh informasi bahwa ada 60% dari 30 siswa mendapatkan nilai dibawah KKM pada pelajaran perakitan komputer. Hal ini dikarenakan materi tata letak komponen komputer merupakan materi yang sangat banyak mengandung konsep-konsep yang tidak bisa hanya digambarkan dengan gambaran abstrak saja serta strategi pembelajaran serta media yang digunakan masih belum cukup untuk memfasilitasi pemerolehan pemahaman bagi peserta didik. Sehingga diperlukan Pengembangan Media Modul. Pada Mata Pelajaran perakitankomputer yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media ini adalah model R&D. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen wawancara dan angket. Berdasarkan hasil analisis data, hasil uji kelayakan media modul pada ahli materi 1 dan II memperoleh presentase nilai sebanyak 82.69% maka dapat dikategorikan sangat baik. Ahli media I dan II memperoleh presentase nilai sebanyak 80.07% maka dapat dikategorikan baik. Sedangkan untuk uji coba perorangan memperoleh presentase nilaisebanyak 90% maka dapat dikategorikan sangat baik, sedangkan untuk uji coba kelompok kecil memperoleh presentase nilai, dan uji coba kelompok besar memperoleh presentase nilaisebanyak 88.21% maka dapat dikategorikan sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa media Modul Pada Mata Pelajaran komputer ini dikatakan layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan media menggunakan uji-t dengan  $d. b = N - 1 = 37 - 1 = 26$  (dikonsultasikan dengan tabel nilai t) dengan nilai  $t_{0,05}$  harga  $t =$  dimana pada pengembangan ini menghasilkan t hitung lebih besar dari pada t tabel  $9.57 > 2,68$ , dengan demikian menunjukkan bahwa media Modul ini sangat efektif apabila digunakan dalam kegiatan pembelajaran padamateritataletakkomponenkomputer.

**Kata kunci :** Pengembangan, Media, *ModulCetak*, Tata Letak komponen Pada Komputer, Komputer.

## **Abstract**

Computer Assembly Lessons are part of science and technology (Science and Technology). Computer assembly subjects is a subject that studies around the world of technology, especially on computers. Therefore, computer assembly subjects become one of compulsory lessons at the vocational school level especially in multimedia majors. But in this thesis will discuss about the material layout of computer components which is one of the material contained in the assembly of computer subjects. In accordance with the initial study and observations made by researchers at SMK PGRI 10 Surabaya on September 11, 2107 it is obtained information that there are 60% of 30 students get value below KKM in computer assembly lessons. This is because the material layout of computer components is a material that contains many concepts that can not only be described with abstract images only and learning strategies and media used are still not enough to facilitate the acquisition of understanding for learners. So it is necessary to develop the Media Module On the Learning Object of computer assembly that is feasible to be used in the learning process in the classroom.

The development model used in the development of this medium is the R & D model. While the data collection method used is the instrument of interview and questionnaire. Based on the results of data analysis, the feasibility test of media module on the material experts 1 and II get the percentage of the value of 82.69% then it can be categorized very well. Media experts I and II get the percentage of value as much as 80.07% then it can be categorized well. While for individual trials, the percentage of the score of 90% can be categorized very well, whereas for small group trial it gets the percentage of value, and large group trial get the percentage of value as much as 88.21% it can be categorized very well. So it can be concluded that the media Module On the Subject of this computer is said to be suitable for use in the learning process. Furthermore, to know the effectiveness of media using t-test with  $d. b = N - 1 = 37 - 1 = 26$  (consulted with table t value) with value  $t_{0,05}$  price  $t =$  where in this development yield t count bigger than t table  $9.57 > 2,68$ , thus

show that media This module is very effective when used in learning activities on the assembly of computer subjects on the layout of computer components.

Keyword : Development, Module, Computer Assembly Materials, Computer Component

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan, keterampilan dan sikap. Belajar mengajar adalah salah satu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif yang dapat memberi variasi interaksi yang terjadi antara guru dan siswa. Interaksi tersebut dilakukan untuk kegiatan belajar mengajar agar mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Guru merencanakan kegiatan pembelajaran secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek produk dan aspek proses. Keberhasilan pembelajaran dilihat dari sisi produk adalah keberhasilan siswa mengenai hasil yang diperoleh dengan mengabaikan proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran dilihat dari sisi hasil memang mudah dilihat dan ditentukan kriterianya, tetapi hal ini dapat mengurangi makna proses pembelajaran sebagai proses yang mengandung nilai-nilai pendidikan (Sanjaya, 2011: 13-14).

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013:1).

Mata pelajaran Perakitan Komputer adalah salah satu mata pelajaran pokok di Jurusan Multimedia di jenjang SMK, Pada penelitian ini peneliti lebih memfokuskan pada mata pelajaran dasar yaitu perakitan komputer dengan materi tata letak komponen komputer, hal ini dikarenakan mata pelajaran perakitan komputer dengan materi tata letak komponen komputer merupakan materi dasar pada mata pelajaran perakitan komputer.

Pada hasil wawancara di SMK PGRI 10 Surabaya kondisi umum siswa ini mengalami masalah kesulitan belajar, disebabkan karena kurang lengkapnya sumber belajar yang ada di SMK PGRI 10 Surabaya, di SMK PGRI 10 ini belum adanya sumber belajar yang tepat seperti LKS maupun buku cetak, padahal didalam silabus salah satu sumber belajarnya dengan modul, selain itu di SMK PGRI 10 Surabaya tidak adanya perangkat atau media yang lengkap untuk kegiatan praktikum seperti perangkat motherboard sebagai media pertama dalam mempelajari pelajaran perakitan komputer. Disamping itu kurangnya fasilitas yang memadahi seperti terbatasnya komputer, sebagian komputer mengalami kerusakan. Selain itu untuk menyampaikan materi guru hanya mengandalkan ceramah dengan dibantu tayangan materi

lewat power point. Sehingga siswa merasa kesulitan untuk belajar dan memahami materi, karena mereka hanya mendengarkan guru menyampaikan materi saja dengan bantuan power point dan siswa mencatat materi tersebut.

Kondisi Ideal yang ada di SMK PGRI 10 Surabaya ini yaitu (1) Siswa mampu memahami pengertian motherboard (2) Siswa mampu mengenal fungsi motherboard (3) Siswa mampu mengenal jenis-jenis motherboard (4) Siswa mampu memahami tata letak tempat komponen pada motherboard

Kondisi real yang ada di SMK PGRI 10 Surabaya ini yaitu (1)Siswa mampu menjelaskan pengertian motherboard (2)Siswa mampu mengenal-fungsi motherboard (3) Siswa belum mengenal jenis-jenis motherboard (4) Siswa belum bisa memahami tata letak tempat komponen pada motherboard.

Dari hasil observasi di SMK PGRI 10 Surabaya ini target yang harus dicapai oleh siswa adalah siswa harus bisa memahami tata letak komponen komputer mengetahui komponen-komponen apa saja yang ada pada motherboard pada komputer sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan nilai sesuai dengan KKM yang sudah di tentukan di SMK PGRI 10 Surabaya tersebut yaitu 75. Namun masih adanya siswa yang belum mencapai target nilai KKM tersebut 60% masih belum mencapai target KKM, Dimana dari 30 anak 17 anak masih dibawah KKM.. Untuk itu berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan suatu media sebagai bahan ajar yaitu modul cetak, karena dengan menggunakan modul cetak ini sesuai dengan siswanya yang sudah bisa belajar mandiri, dengan menggunakan modul cetak ini siswa mampu belajar sendiri,selain itu berkaitan dengan fasilitas sekolah yang mana keberadaan komputer yang terbatas dan media praktek (motherboard) yang kurang memadahi menjadikan alasan perlu dikembangkan media berupa modul cetak.

Sebagai pemecahan masalah dari permasalahan yang telah diketahui bahwa siswa SMK PGRI 10 Surabaya memerlukan media yang tepat yang dapat digunakan sebagai bahan untuk pembelajaran mandiri oleh peserta didik. Oleh karena itu media yang dapat membantu dalam memecahkan masalah belajar ini yaitu modul cetak yang dapat menjadi salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar lebih dalam dan mempermudah untuk memahami materi tata letak komponen komputer pada komputer. Pada pengembangan ini pengembang lebih memfokuskan pada komponen-komponen apa saja yang ada di dalam motherboard. Berdasarkan uraian diatas maka pengembang akan melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Modul Cetak untuk mata Pelajaran perakitan komputer dengan materi tata letak komponen komputer. Dengan adanya tata letak komponen komputer pada computer, pengembangan media modul ini diharapkan nantinya dapat mempermudah siswa dalam belajar dan mengenal serta memahami materi tata letak komponen komputer

pada komputer dengan baik dan tepat sehingga siswa mendapatkan hasil yang maksimal dan dapat mencapai nilai KKM yang sudah ditentukan di SMK PGRI 10 Surabaya. Berdasarkan rumusan masalah di atas maka untuk membantu siswa untuk mencapai KKM serta agar siswa bisa mempelajari materi secara mendalam, maka dirumuskan permasalahan :

1. Diperlukan pengembangan media pembelajaran modul cetak pada materi tata letak komponen komputer kelas X di SMK PGRI 10 Surabaya
2. Diperlukan uji kelayakan dalam mengembangkan media pembelajaran modul cetak pada materi tata letak komponen komputer kelas X di SMK PGRI 10 Surabaya
3. Diperlukan uji efektifitas untuk meningkatkan hasil belajar dalam mengembangkan media modul cetak materi tata letak komponen komputer kelas X di SMK PGRI 10 Surabaya.

## KAJIAN PUSTAKA

### A. Pengembangan dalam Teknologi Pendidikan

Menurut AECT (2008), mengemukakan bahwa teknologi pendidikan yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia yaitu studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja, dengan menciptakan, menggunakan dan mengelola proses teknologi yang sesuai dan sumber daya (Januszewski & Molenda, 2008).

Berdasarkan kawasan Teknologi Pendidikan Tahun 2008 tersebut, pengembangan media modul cetak masuk dalam kawasan *creating* dengan menciptakan media pembelajaran yang dibuat sebagai bahan pembelajaran dalam proses belajar untuk siswa SMK PGRI 10 Surabaya. Pengembangan media modul cetak ini bertujuan untuk memfasilitasi dan menjadikan solusi dari masalah pembelajaran perakit komputer pada materi tata letak komponen komputer

### B. Pengembangan

Menurut Seels & Richey (1994), pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik, atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.

### C. Media Pembelajaran

Menurut Kristanto (2016:5) media pembelajaran sendiri adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan.

### D. Media Modul Cetak

Menurut Winkel (2009:472). Modul adalah satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (self-instructional).

## METODE

### A. Model Pengembangan

Model pengembangan R&D Menurut Sugiyono (2015:407) Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ada sepuluh langkah sebagai berikut :

1. Potensi dan masalah yang melatarbelakangi pengembangan
2. Pengumpulan data informasi yang dibutuhkan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dikembangkan.
3. Merancang desain produk yang diharapkan.
4. Validasi desain.
5. Perbaikan desain sebagaimana hasil validasi
6. Uji coba produk dalam bentuk prototype
7. Revisi Produk
8. Uji coba pemakaian
9. Revisi produk
10. Produksi masal produk tersebut.

### B. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian adalah individu yang ikut serta dalam penelitian. Subjek uji coba terdiri dari ahli materi (orang yang ahli dalam bidang isi materi produk), ahli media (orang yang dinilai ahli dalam bidang pengembangan media modul pembelajaran) dan siswa sebagai sasaran pemakai produk. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan multimedia yang berjumlah 30 siswa. Peneliti akan menguji cobakan pada siswa X jurusan multimedia.

1. Ahli media terdiri dari dua dosen program studi S-2 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya dan Widyaiswara dari BDK, yaitu :
  - a. Ahli media I  
Dosen Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNESA
  - b. Ahli media II  
Widyaiswara (Dosen) Balai Diklat Keagamaan Surabaya
2. Ahli materi terdiri dari dosen S-2 dan guru pengajar S-2 yaitu :
  - a. Ahli Materi 1  
Dosen Teknik Informatika UNESA
  - b. Ahli Materi 2  
Guru S2 bidang study Multimedia di SMK PGRI Wlingi
3. Siswa SMK PGRI 10 Surabaya di jurusan Multimedia kelas X yang terdiri dari 3 orang kelompok perseorangan, 6 orang kelompok kecil dan kelompok besar 30 orang.
4. Ahli Desain Pembelajaran dari Dosen UNESA Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.

### C. Desain Uji Coba

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan desain "*One pretest-posttest*". Penelitian ini dilakukan di SMK PGRI 10 Surabaya. Dengan demikian model eksperimen dapat digambarkan seperti berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

O<sub>1</sub> adalah *Pretest*

O<sub>2</sub> adalah *Posttest*

X adalah Perlakuan atau *treatment* berupa pembelajaran menggunakan media (Sugiyono, 2010:111)

#### D. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah wawancara, angket dan tes. Teknik pengumpulan data berupa wawancara untuk memperoleh respon dari ahli materi dan ahli media, dan angket untuk memperoleh data respon siswa. Untuk teknik pengumpulan data berupa tes untuk memperoleh data tentang hasil belajar kognitif siswa.

Dalam penelitian ini digunakan skala *likert* untuk memperoleh data ahli media dan ahli materi, sementara untuk angket siswa pengembang menggunakan skala *Likert*. Data hasil yang diberikan kepada sasaran pengguna akan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban terpilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100$$

Untuk memberikan makna terhadap presentase digunakan kriteria penilaian, yaitu:

#### E. Analisis Data

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2013:87) instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur atau menilai apa yang diinginkan. Instrumen tersebut memiliki validitas yang tinggi jika skor pada butir soal mempunyai kesejajaran dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi. Salah satu cara adalah menggunakan rumus :

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi poin biserial

$Mp$  = mean skor dari subjek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes.

$Mt$  = mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)

$S_t$  = standart deviasi skor total

$p$  = proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah ( $q=1-p$ )

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Instrument yang dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Adapun rumusan untuk menghitung reliabilitas instrument pengembangan ini menggunakan rumus Spearman Brown (belah dua), rumus tersebut adalah:

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$  =  $r_{xy}$  yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belah instrumen

Rumus yang digunakan untuk menghitung efektifitas media adalah rumus uji-t, rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kelayakan

#### 1. Potensi masalah

Berdasarkan hasil observasi, maka dalam kegiatan awal yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu mengidentifikasi potensi dan masalah karena suatu penelitian berawal dari adanya suatu kompetensi atau masalah pada lembaga yang hendak dijadikan sebagai tempat penelitian. Hal ini dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa dan masalah dalam proses belajar mengajar di sekolah. Setelah mengetahui permasalahan yang ada di SMK PGRI 10 Surabaya pada kelas X MM. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, ditemukan masalah, materi tata letak komponen komputer kurang efektif jika hanya dilakukan menggunakan power point saja. Dikarenakan belum adanya sumber belajar seperti buku cetak ataupun LKS di SMK PGRI 10 Surabaya ini, selain itu kendala pada fasilitas sekolah untuk praktikum seperti motherboard belum tersedia secara lengkap dan keterbatasan komputer yang ada di sekolah. Sedangkan sumber masalah yang muncul karena adanya kesenjangan atau ketidak-seimbangan antara kondisi ideal dengan kondisi real. Untuk membandingkan antara keadaan ideal dapat diketahui melalui dokumentasi hasil belajar siswa dengan keadaan realita yang dapat diketahui melalui dokumentasi kurikulum/silabus dan RPP

#### 2. Pengumpulan data

Setelah melakukan tahap potensi masalah melalui observasi secara langsung maka tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data sebagai patokan dan bahan untuk persiapan pengembangan media. Pengumpulan data yang diperoleh dari wawancara dengan guru mata pelajaran perakitan komputer dengan mengacu pada permasalahan belajar dan kebutuhan, maka dapat dilakukan pengumpulan data berdasarkan silabus dan RPP untuk memaksimalkan ketercapaian tujuan pembelajaran. Wawancara ini dilakukan dengan pedoman wawancara struktur anatara lain :

##### 1) Materi

Butir materi yang ditentukan dan dipilih berdasarakan tentang perakitan komputer. Butir materi tersebut antara lain :

- a. Motherboard
- b. Fungsi Motherboard
- c. Jenis-jenis motherboard
- d. Tata letak komponen komputer

## 2) Media

Media yang dipilih adalah media modul pada mata pelajaran perakitan komputer dengan materi tata letak komponen komputer, dimana dalam media modul ini menyajikan materi tata letak komponen komputer dengan menampilkan gambar motherboard.

## 3. Desain Produk

Proses setelah melakukan tahap persiapan pengembangan dan pengumpulan data, tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan pengembangan pada Sugiyono, yaitu desain produk dan validasi desain. Penjabaran dari desain produk dan validasi desain adalah sebagai berikut :

### a. Desain Materi

Pada desain materi ini lanjutan dari proses pengumpulan data. Setelah mengumpulkan materi dari berbagai sumber bacaan, desain materi yang dirangkum oleh pengembang disesuaikan dengan komponen-komponen pada silabus dan RPP kurikulum 2013. Jenis huruf yang dipilih oleh pengembang adalah jenis huruf *Times New Roman* dengan ukuran huruf 12 dengan alasan jenis huruf yang dipilih oleh pengembang memiliki sifat formal dan praktis.

## 1. Validasi Desain

Proses validasi dilakukan dengan dua tahap yakni validasi materi yang dinilai oleh orang yang ahli dibidang multimedia materi perakitan komputer, kemudian validasi media akan dinilai oleh orang yang ahli dibidang pengembangan media, yaitu media modul cetak.

Data yang didapat dari ahli materi I dan ahli materi II dari semua aspek validasi mendapat presentase 100% dan 82.69%, menurut Arikunto (2010:57) presentase tersebut dalam kategori sangat baik, sehingga media .

Dari hasil uraian presentasae diatas dapat disimpulkan bahwa dari semua aspek validasi ahli media I dan ahli media II mendapat presentase 80.07% dan 100%, presentasae tersebut termasuk dalam katagori sangat baik menurut Arikunto (2010:57). Sehingga media modul cetak yang diproduksi layak untuk diterapkan dalam pembelajaran dengan melakukan revisi dalam beberapa hal.

## 5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan setelah mengetahui hal dari validasi desain yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Revisi desain ini dilakukan untuk menyempurnakan desain produk yang telah dirancang dengan memperbaiki kekurangan desain produk yang telah dinilai untuk kemudian disesuaikan sesuai saran dari para ahli.

## 6. Uji Coba Produk

Data yang didapat pada uji coba perorangan, bahwa dari semua aspek angket memperoleh

presentase nilai sebanyak 90% maka dapat disimpulkan modul yang dikembangkan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran pada mata pelajaran perakitan komputer pada materi tata letak komponen komputer. Data yang didapat pada uji coba kelompok kecil, bahwa dari semua aspek angket memperoleh presentase nilai sebanyak 84.56% maka dapat disimpulkan modul yang dikembangkan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran pada mata pelajaran perakitan komputer pada materi tata letak komponen komputer sedangkan untuk Data yang didapat pada uji coba kelompok besar, bahwa dari semua aspek angket memperoleh presentase nilai sebanyak 88.21% maka dapat disimpulkan modul yang dikembangkan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran pada mata pelajaran perakitan komputer pada materi tata letak komponen komputer.

## 7. Revisi Produk

Revisi Produk ini dilakukan setelah mengetahui hasil revisi pada media modul yang berpedoman pada hasil uji coba produk. Pada tahap revisi produk tidak adanya masalah sehingga tidak ada revisi dari siswa.

## 8. Uji Coba Pemakaian

Langkah pada uji coba pemakaian adalah uji coba yang dilakukan pada siswa, agar siswa dapat belajar mandiri. Setelah uji coba pemakaian selanjutnya adalah siswa diberikan tes *pretest* terlebih dahulu selanjutnya siswa diberikan modul, bahwa dengan menggunakan modul dengan materi tata letak komponen komputer kelas X ini diharapkan dapat berhasil dalam tahap uji coba pemakaian ini. Setelah itu siswa diberikan soal *posttest* untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam uji coba pemakaian ini. Setelah itu dilakukan pengumpulan data angket siswa.

## 9. Produksi Massal

Produksi massal merupakan kegiatan tahap terakhir atau langkah ke 10 pada pengembangan R&D akan tetapi pada pengembangan ini tidak sampai pada tahap produksi massal dikarenakan keterbatasan dari berbagai faktor diantaranya keterbatasan karakteristik sasaran, waktu dan juga lingkungan sekolah yang berbeda, maka produksi media ini hanya terbatas pada kelas X SMK PGRI 10 Surabaya

## B. Analisis Data

### 1. Validasi Butir Soal

Validasi dilakukan dengan dua kali percobaan untuk memperoleh butir soal yang valid dari 20 nomor soal yang akan digunakan untuk menguji hasil belajar siswa.

### 2. Reabilitas

Dari validasi item soal sejumlah 20 soal dan responden sebanyak 30 siswa, maka diperoleh t tabel

0,361. Apabila  $r$  hitung lebih kecil dari  $r$  tabel maka, soal tersebut dinyatakan tidak valid, maka sebaliknya jika  $R$  hitung lebih besar dari  $R$  tabel atau  $R$  hitung bernilai negatif maka soal tersebut dinyatakan valid. Maka diperoleh hasil  $r_{1\text{hitung}}$  yaitu 0,9. Hasil dari  $r_{1\text{hitung}}$  dikonsultasikan pada  $r_{\text{tabel}}$  *product moment* dengan  $N=30$  dan taraf signifikansi 5% diketahui  $r_{\text{tabel}}$  0,361. Karena hasil dari  $r_{1\text{hitung}}$  0,9 lebih besar dibanding  $r_{\text{tabel}}$  0,361, maka butir soal tes dinyatakan reliabel.

### 3. Uji-t

Analisis perhitungan signifikansi (uji-t) antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$ , diperoleh hasil  $t_{\text{hitung}}$  yaitu 9.57. Hasil dari  $t_{\text{hitung}}$  dikonsultasikan pada tabel distribusi t dengan  $db = (N-1) = (30-1) = 29$  dengan taraf signifikansi 5% diketahui  $t_{\text{tabel}}$  2,045. Karena hasil dari  $t_{\text{hitung}}$  9.57 lebih besar dibanding  $t_{\text{tabel}}$  2,045, maka hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test siswa kelas X jurusan multimedia SMK PGRI 10 Surabaya setelah menggunakan media modul cetak.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan pada hasil pengembangan dan analisis data pada bab IV, maka penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Dihasilkan modul cetak pada mata pelajaran perakitan komputer materi tata letak komponen komputer untuk kelas X di SMK PGRI 10 Surabaya sesuai dengan kebutuhan
2. Modul dalam mata pelajaran perakitan komputer materi tata letak komponen komputer layak untuk digunakan bagi siswa SMK PGRI 10 Surabaya kelas X
3. Penggunaan modul dalam mata pelajaran perakitan komputer materi tata letak komponen komputer efektif bagi siswa SMK PGRI 10 Surabaya kelas X.

### B. SARAN

#### 1. Saran Penggunaan

Saran penggunaan ini ditunjukkan untuk guru dan siswa yang akan menggunakan media modul diantaranya :

##### 1) Bagi Guru

Guru hendaknya menggunakan media modul cetak pada kegiatan belajar sebagai media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran karena media ini dapat mengukur tingkat kemampuan siswa dan guru tidak lagi menjadi menjadi sumber informasi tunggal di kelas, melainkan guru berperan sebagai fasilitator dan siswa dapat belajar mandiri tanpa tuntunan dari guru.

##### 2) Bagi Siswa

- a. Perlu diperjelas lagi tata cara penggunaan modul cetak

- b. Perlu diperjelas lagi tata cara penggunaan modul kepada siswa

- c. Pada pertemuan sebelumnya penggunaan modul, perlu diberitahukan kepada siswa atau modul bisa dibawa pulang untuk siswa

- d. Diperlukan peran guru untuk menambahkan penjelasan materi

#### 2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

Sebelum mempelajari materi yang ada di dalam modul, seluruh siswa dipastikan untuk mempelajari dan memahami petunjuk penggunaan modul dengan baik. Penggunaan modul lebih baik jika digunakan secara individu. Jika digunakan secara berkelompok jumlah kelompok maksimal adalah 3 orang siswa.

#### 2. Saran Diseminasi (Penyebaran)

Pengembangan ini menghasilkan media modul tata letak komponen computer pada mata pelajaran perakitan komputer. Apabila modul ini digunakan untuk sekolah lain maka harus dilakukan identifikasi, analisis kebutuhan, serta kondisi lingkungan. Sebab di setiap sekolah memiliki potensi dan karakteristik siswa yang beranekaragam dan memiliki permasalahan belajar yang berbeda-beda pula, sehingga hal ini berpengaruh pada solusi apa yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah belajar tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- AECT,  
1984. *Definisi Teknologi Pendidikan Tugas Definisi Terminologi AECT*. Jakarta: CV. Rajawali
- Angkowo, R. dan Ahmad Kosasih, 2007 *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Grasindo, 2007
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *prosedur penelitian, suatu pendekatan praktik*, Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi dan Cepi. 2014. *Evaluasi Program pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers
- Astawan, Santyasadan Tegeh. 2013. "Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Pada Mata Pelajaran Server Jaringan Di Smk Ti Bali Global Singaraja." *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.3.

- Daryanto, 2013, *Menyusun Modul, bahan ajar untuk persiapan guru mengajar* Yogyakarta : Hava Media.
- Depdiknas, 2008. *Panduan pengembangan bahan Ajar. (online)* <http://gurupembaharu.com/home/wp/content/uploads/downloads/2011/09/Panduan-Pengembangan-Bahan-Pelajaran.doc>. diakses tanggal 04 april 2017.
- Kustandiansutjipto .2011. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*. Bogor :Ghalia Indonesia
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya :Bintang
- Prastowo, Andi.2011. *Pendidikan Kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta : Diva press
- Rusijono&Mustaji . 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya :Unesa University Press.
- Sadiman, Arief S. (Dkk).2010. *Media Pendidikan: pengertian, Pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta :Rajawali Press
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta :Kencana Prenada Media Group
- Sudijono, Anas. 2009. *Statistik Untuk Penelitian*. Jakarta :Rajawali Press
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 1989. *Penelitian dan penilaian pendidikan*. Bandung :Sinar Baru
- Sudjana, Nana. Dan Ahmad Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung :Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono, 2010. *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, 2011. *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, 2015. *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Seels, C Barbara. 1994. *Instructional technology : The Definition And Domain Of The Field*. IKIP Malang.
- Wijayanto. 2014. "Pengembangan Modul Berbasis Flip Book Maker Dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Teknik Perakitan komputer". *Jurnal Pendidikan Perakitan komputer*, 625-628.
- Puguh Karyanto *Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Berpikir Kritis Dengan Tema Ventilator* JURNAL INKUIRI ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 2, 2015 (hal 109-115) (Diakses 17 Maret 2017). Dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>