

## **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TERCETAK MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

### ***DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS PRINTED SUBJECT ENGINEERING DRAWING CLASS X AUDIO VIDEO ENGINEERING AT SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA***

Oleh: Sugeng Haryadi (11518241018), Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, [sugeng.haryadi93@gmail.com](mailto:sugeng.haryadi93@gmail.com)

#### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menyusun modul pembelajaran berbasis masalah untuk mata pelajaran Gambar Teknik dan (2) mengetahui kelayakan modul pembelajaran berbasis masalah untuk mata pelajaran Gambar Teknik pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Subjek dalam penelitian adalah siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015. Instrumen yang diambil dalam proses pengembangan bahan ajar tercetak berupa lembar angket. Skala Likert empat variasi jawaban merupakan skala yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan bahan ajar tercetak dari ahli materi mendapatkan 100% dari ahli media mendapatkan 78%. Dari sisi pengguna modul ada 2 grup sebagai berikut (1) Small Group Test mendapatkan nilai rata-rata 93 dengan distribusi frekuensi 77,5% dan (2) Big Group Test dalam proses tersebut diperoleh nilai rata-rata 87 dengan distribusi frekuensi 72,5% dari 34 siswa.

**Kata kunci:** bahan ajar, modul, gambar teknik

#### ***Abstract***

*The purpose of this study is (1) develop a problem-based learning modules for the subjects of Engineering Drawing and (2) determine the feasibility problem-based learning modules for the subjects at the Engineering Drawing Audio Video Engineering at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. This research is research and development. Subjects in the study were students of Class X Engineering Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta academic year 2014/2015. Instruments are taken in the process of development of teaching materials in the form of sheets printed questionnaire. likert scale of four variations of is the the answer scale used in this study. The results showed the feasibility of teaching materials printed matter experts to get of 100% of media experts to get with the frequency distribution of 78%. From the user side of the module there are two groups as follows: (1) Small Group Test get the average value of 93 with a frequency distribution of 77.5% and (2) Big Group Test in the process acquired average value 87 average with 72.5% frequency distribution of 34 students.*

**Keywords:** *teaching materials, modules, engineering drawing*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang mengembangkan potensi, kecakapan dan karakteristik pribadi peserta didik. Potensi, kecakapan, dan karakter ini merupakan modal utama untuk meningkatkan daya saing Sumber Daya Manusia (SDM) pada suatu bangsa. Hal ini yang menyebabkan perkembangan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh pendidikannya. Peningkatan SDM tersebut perlu diiringi beberapa pengembangan pada dunia pendidikan. Pengembangan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan pasar kerja atau pun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sehingga SDM tersebut dapat terserap oleh pasar kerja dengan maksimal.

Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK merupakan salah satu lembaga formal yang dituntut mampu untuk mengimbangi pesatnya kemajuan teknologi agar dapat menghasilkan lulusan yang kompeten baik secara afektif, psikomotorik dan kognitif. Demi mengimbangi hal tersebut maka Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia mengembangkan Kurikulum 2013, namun di akhir tahun 2014 muncul wacana kurikulum akan kembali Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau ke KTSP.

Pergantian kurikulum secara langsung juga mengakibatkan perubahan metode pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Mukhlis (2013) dalam lampost.co mengatakan bahwa metode mengajar guru harus diubah menjadi *student center learning*. Sumber belajar siswa juga sangat berpengaruh dalam keberhasilan siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang diajarkan. Pada saat PPL di Kelas X Teknik Audio Video SMK

Muhammadiyah 3 Yogyakarta, ketersediaan buku teks atau pedoman untuk mata pelajaran produktif khususnya untuk Kurikulum 2013 belum tersedia apalagi kurikulumnya akan kembali ke Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau ke KTSP.

Selain mendapati belum ketersediaannya buku teks atau pedoman pembelajaran, peneliti juga menemukan fakta bahwa tingkat aktifitas, pemahaman, kreatifitas dan daya analisis siswa dalam pemecahan masalah cenderung rendah pada mata pelajaran Gambar Teknik. Bapak Haryono Priyadi, guru pengampu mata pelajaran tersebut mengungkapkan bahwa ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran cenderung rendah. Gambar Teknik sendiri merupakan salah satu mata pelajaran penting, mengingat pesatnya kemajuan zaman. Setelah siswa mendapatkan mata pelajaran ini diharapkan siswa mampu untuk menciptakan suatu rancangan gambar baru yang bermanfaat. Selain itu Gambar Teknik juga merupakan dasar dari beberapa mata pelajaran seperti Praktik Dasar Mikrokontroler. Namun sayangnya siswa yang belum paham cenderung enggan bertanya pada saat diberi kesempatan untuk bertanya, akibatnya pada saat kegiatan praktik siswa banyak mengalami kesulitan dan memerlukan peran aktif guru.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dipakai di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Siswa dituntut aktif sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator. Keterbatasan sumber belajar dan kurang minatnya siswa dalam belajar mengakibatkan guru lebih aktif daripada siswa, akibatnya siswa cenderung tidak

tertarik dan malas untuk mengikuti pembelajaran.

Sumber belajar merupakan salah satu kunci keberhasilan siswa, kunci itu adalah bahan ajar. Bahan ajar tercetak terbagi dari beberapa kategori yaitu (1) Diktat adalah bahan ajar yang disusun berdasarkan kurikulum dan silabus, (2) Modul adalah satuan bahan ajar yang dapat dipelajari sendiri oleh mahasiswa (*self instructional*), (3) *Handout* atau HO adalah bahan ajar yang ditulis dalam beberapa lembar kertas dan (4) *Job sheet* adalah bahan ajar yang ditulis lepas (tanpa dijilid) untuk pembelajaran praktik di bengkel.

Permasalahan diatas diharapkan bahan ajar tercetak yang berupa modul ini mampu digunakan sebagai sumber belajar dan mengurangi ketergantungan siswa terhadap peran aktif guru dan mampu belajar secara mandiri.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Tersusunnya modul pembelajaran berbasis masalah yang baik untuk mata pelajaran Gambar Teknik pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dan (2) Mengetahui kelayakan modul pembelajaran berbasis masalah untuk mata pelajaran Gambar Teknik pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Bahan Ajar ini berbentuk modul dengan spesifikasi produk sebagai berikut (1) Modul berbasis masalah ini disajikan dalam bentuk tercetak, (2) Modul tercetak dicetak dalam ukuran kertas A4, (3) Modul tercetak mencakup materi Gambar Teknik pada satu tahun dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa Teknik Audio Video Kelas X di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dan (4) Pengembangan produk bisa digunakan siswa untuk belajar mandiri

maupun sebagai modul untuk guru dalam proses pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah modul tercetak berbasis masalah pada mata pelajaran gambar teknik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, serta mengetahui kelayakan modul berbasis masalah pada mata pelajaran gambar teknik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dilihat dari segi komponen media, isi materi, keterbacaan dan proses pembelajaran. Model pengembangan ini yang digunakan merujuk kepada model pengembangan Borg & Gall (2007) yang telah disederhanakan sesuai dengan kebutuhan penelitian

### **Prosedur**

Prosedur penelitian dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan dari Borg & Gall (2007) yang disederhanakan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Model pengembangan ini meliputi tahapan-tahapan berikut ini. (1) Tahap Pendahuluan (2) Tahap Pengembangan, (3) Tahap Uji Coba dan (4) Tahap Diseminasi

### **Sumber Data/Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret-April 2015 atau sampai dengan selesai. Sebelum diuji cobakan terhadap subjek penelitian, terlebih dahulu penelitian akan diuji baik secara materi maupun media oleh dosen ahli Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

### **Metode dan Alat Pengumpul Data**

Metode dan alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah penyebaran angket. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kelayakan dari modul mata pelajaran Gambar Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Angket terdiri dari aspek materi, aspek media, aspek keterbacaan dan proses pembelajaran. Angket diberikan kepada ahli materi, ahli media dan siswa.

### Teknik Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian kuantitatif merupakan metode analisis deskriptif. Analisis deskriptif yaitu penggambaran atau pendeskripsian secara sistematis, faktual dan akurat terhadap masalah yang diselidiki. Instrument akan digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk mengumpulkan data. Instrument digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Setiap instrument harus mempunyai skala agar dihasilkan data yang akurat. Skala *Likert* dengan empat variasi jawaban merupakan skala yang digunakan dalam penelitian ini. Skala *Likert* dipilih karena dapat mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang. Setiap jawaban dari responden kemudian dikonfersikan ke dalam bentuk angka untuk kemudian dianalisis.

Tabel 1. Skala *Likert*

No	Kategori	Skor
1	Sangat Layak	4
2	Layak	3
3	Tidak Layak	2
4	Sangat Tidak Layak	1

Skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi empat skala kategori kelayakan seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Kelayakan

Interval Skor	Kategori
$M_i + 1,50 SD_i < X \leq M_i + 3 SD_i$	Sangat Layak / Sangat Baik
$M_i < X \leq M_i + 1,50 SD_i$	Layak/ Baik
$M_i - 1,50 SD_i < X \leq M_i$	Tidak Layak / Cukup Baik
$M_i - 3 SD_i < X \leq M_i - 1,50 SD_i$	Sangat Tidak Layak / Kurang Baik

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses penelitian dan pengembangan bahan ajar tercetak ini bertujuan untuk membuat bahan ajar tercetak dan mengetahui kelayakan bahan ajar tercetak pembelajaran gambar teknik ini. Kelayakan ataupun kepatasan bahan ajar tercetak ini ditentukan oleh ahli materi dan ahli media yang diambil dari beberapa guru serta dosen dan dari sisi pengguna. Proses pengembangan bahan ajar tercetak memiliki beberapa langkah yang dilaksanakan yaitu (1) Analisis, (2) Disain (Design), (3) Pengembangan (Develop), (4) Pelaksanaan (Implement) dan (5) Evaluasi.

### Kajian Produk

Modul pembelajaran gambar teknik ini berisi lima buah kompetensi dasar yaitu : (1) Dasar- dasar Gambar Teknik, (2) Gambar Piktorial, (3) Gambar simbol dan komponen, (4) PCB Manual dan (5) PCB Designer. Pengembangan bahan ajar tercetak ini dengan metode berbasis masalah dengan ciri berikut ini : (1) Pengajuan pertanyaan atau masalah; (2) Keterkaitan dengan disiplin ilmu lain; (3) Menyelidiki masalah autentik; (4) Memamerkan hasil kelayakan; (5) Kolaborasi.

### Analisis Data

Bagian analisis data menyajikan langkah-langkah penelitian. Analisis data menggunakan berupa angket dengan empat pilihan jawaban. Berikut langkah – langkah analisis data yang diperoleh.

#### 1. Analisis Kualitas bahan ajar tercetak Pembelajaran

Kelayakan ataupun kualitas bahan ajar tercetak pembelajaran ini ditentukan oleh ahli media dan ahli materi serta pengujian dalam bentuk *small group test* (6 siswa) dan *big group test* (1 kelas). Semua penilaian dengan pemberian skor pada angket. Hasil dari pemberian skor angket.

##### a. Ahli Materi

Hasil penilaian bahan ajar tercetak pada aspek materi dikoversikan ke dalam interval skor skala empat. Angket ahli materi terdapat 40 butir, maka dapat diketahui bahwa nilai skor maksimum 160, skor minimum 40 dan skor simpangan baku 100. Jika dikonversikan ke dalam tabel kategori seperti di bawah ini.

Tabel 3. Konversi Skor Rerata Ahli Materi

Interval Skor	Kategori
$130 < x \leq 160$	Sangat Layak
$100 < x \leq 130$	Layak
$70 < x \leq 100$	Tidak Layak
$40 < x \leq 70$	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7) kategori “Sangat Layak” dengan persentase 100%

##### b. Ahli Media

Hasil penilaian bahan ajar tercetak pada aspek media dikoversikan ke dalam interval skor skala empat. Angket ahli media terdapat 40 butir, maka dapat diketahui bahwa nilai skor maksimum 160, skor minimum 40 dan skor simpangan

baku 100. Jika dikonversikan ke dalam tabel kategori seperti di bawah ini.

Tabel 4. Konversi Skor Rerata Ahli Media

Interval Skor	Kategori
$130 < x \leq 160$	Sangat Layak
$100 < x \leq 130$	Layak
$70 < x \leq 100$	Tidak Layak
$40 < x \leq 70$	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7) kategori “Layak” persentase 78%.

##### c. Small Group Test

Uji kelayakan dari Small Group Test ditentukan oleh enam siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video. Siswa tersebut mengisi angket yang tersedia sebanyak 30 butir, dari angket tersebut dapat diketahui total skor maksimal 120, skor minimum 30 dan skor simpangan baku 75. Jika dikonversikan ke dalam tabel kategori seperti di bawah ini

Tabel 5. Konversi Skor Rerata *Small Group Test* (6 siswa)

Interval Skor	Kategori
$98 < x \leq 120$	Sangat Layak
$75 < x \leq 98$	Layak
$53 < x \leq 75$	Tidak Layak
$30 < x \leq 53$	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7) kategori “Layak” dengan persentase 77,5%.

##### d. Big Group Test

Berdasarkan kelayakan bahan ajar tercetak dilangsungkan di dalam kelas dengan jumlah siswa 34 orang ataupun Big Group Test (1 kelas). Siswa tersebut mengisi angket yang tersedia sebanyak 30 butir, dari angket tersebut dapat diketahui total skor maksimal 120, skor minimum 30 dan skor simpangan baku 75. Jika

dikonversikan ke dalam tabel kategori seperti di bawah ini.

*Big Group Test* (1 kelas)

Tabel 6. Konversi Skor Rerata *Big Group Test* (6 siswa)

Interval Skor	Kategori
$98 < x \leq 120$	Sangat Layak
$75 < x \leq 98$	Layak
$53 < x \leq 75$	Tidak Layak
$30 < x \leq 53$	Sangat Tidak Layak

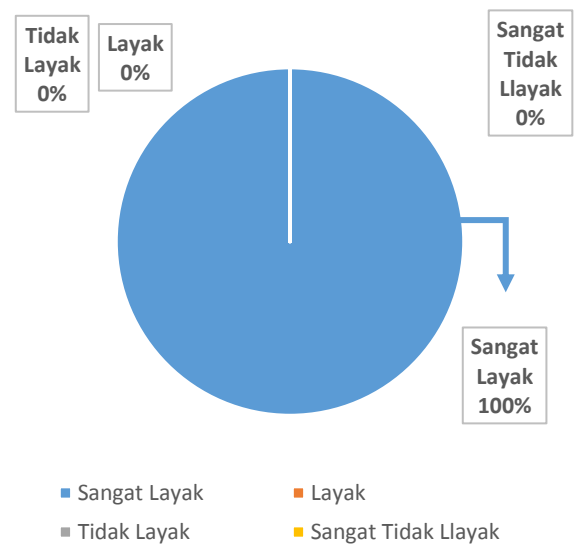
Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7) kategori “Layak” dengan persentase 72,5%.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian pembuatan bahan ajar tercetak ini untuk mengetahui kelayakan bahan ajar tercetak pembelajaran gambar teknik. Pengambilan dilakukan dengan angket empat pilihan skor 1 sampai 4. Kemudian dikonversi dalam kategori kelayakan. Pembahasan ini berisi kelayakan bahan ajar tercetak terdapat pada rumusan masalah.

#### a. Pembahasan Evaluasi Ahli Materi

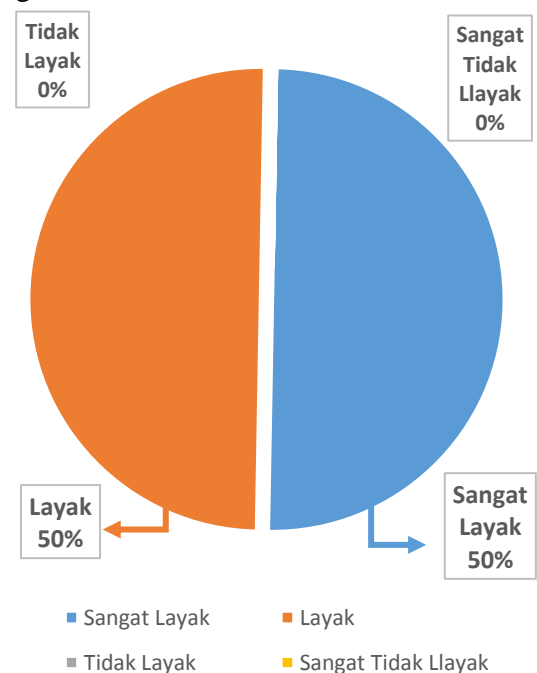
Penilaian ahli materi dilakukan oleh Guru SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dan Dosen Jurusan Pendidikan Elektro. Perhitungan angket menghasilkan kategori “Sangat Layak” dengan persentase 100%. Seperti yang dilihat pada diagram dibawah ini. (Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7))



Gambar 1. Diagram Hasil Penilaian Ahli Materi

#### b. Pembahasan Evaluasi Ahli Media

Penilaian ahli media dilakukan oleh Guru SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dan Dosen Jurusan Pendidikan Elektro. Perhitungan angket menghasilkan kategori “Sangat Layak” dan “Layak” dengan persentase 50%. Seperti yang dilihat pada diagram dibawah ini.



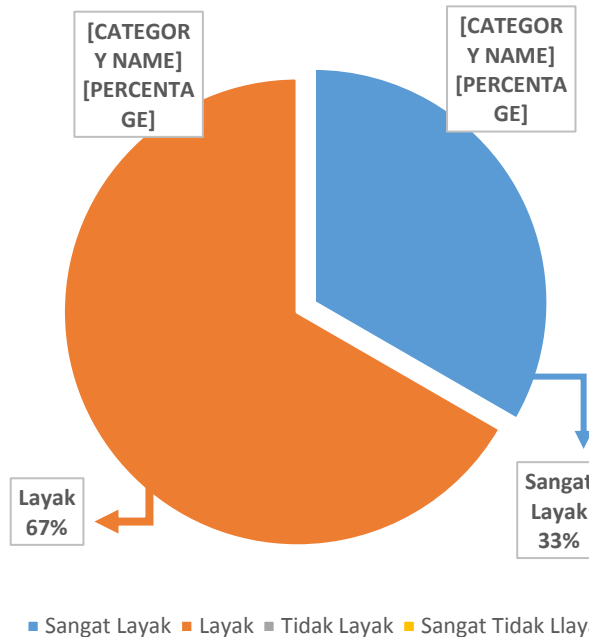
Gambar 2. Diagram Hasil Penilaian Ahli Media

Pada perhitungan angket Ahli Media terdapat nilai rata-rata yaitu 87 dengan

kategori “Layak” serta persentase keseluruhan 78% (Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7)).

#### c. Pembahasan Small Group Test

Uji kelayakan dari Small Group Test ditentukan oleh enam siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video. Siswa tersebut mengisi angket yang tersedia sebanyak 30 butir, dari angket tersebut dapat diketahui total skor maksimal 120, skor minimum 30 dan skor simpangan baku 75. Hasil distribusi *Small Group Test* dalam bentuk diagram sebagai berikut.

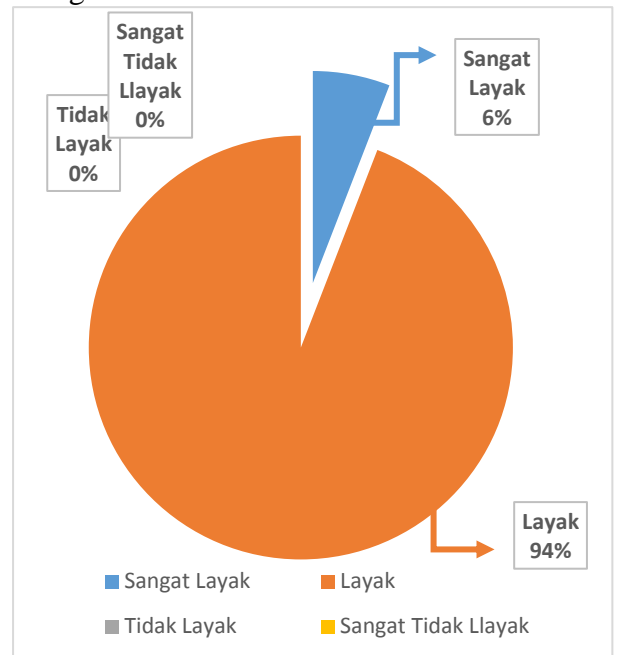


Gambar 3. Diagram Hasil *Small Group Test*

Pada perhitungan angket *Small Group Test* terdapat nilai rata-rata yaitu 93 dengan kategori “Layak” serta persentase keseluruhan 77,5% (Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7)). Penilaian *Small Group Test* terdiri beberapa aspek yaitu keterbacaan teks, gambar ilustrasi, kemenarikan bahan ajar tercetak, komposisi warna, kecocokan materi, soal-soal dan bahasa yang dipakai.

#### d. Pembahasan Big Group Test

Langkah – langkah pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu (1) menyadari dan merumuskan masalah; (2) merumuskan hipotesis; (3) mengumpulkan data; (4) mencoba menyelesaikan masalah. Hasil ini berdasarkan kelayakan berbentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Hasil Uji Kelayakan

Dari pembahasan angket kelayakan diperoleh kategori “Layak” dengan nilai rata-rata yaitu 87 dengan persentase keseluruhan 72,5% (Berdasarkan data yang diperoleh dari angket (Lampiran 7)). Penilaian uji kelayakan terdiri beberapa aspek yaitu keterbacaan teks, gambar ilustrasi, kemenarikan bahan ajar tercetak, komposisi warna, kecocokan materi, soal-soal dan bahasa yang dipakai.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Telah disusun sebuah modul pembelajaran berbasis masalah untuk

mata pelajaran Gambar Teknik pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

2. Modul yang disusun sudah layak digunakan sebagai sumber belajar ditinjau dari penyajian materi, kemenarikan media dan sisi pengguna modul yaitu siswa (*small group test* dan *big group test*). Hasil uji kelayakan modul sebagai berikut.
  - a. Dari ahli materi mendapatkan kategori 100% “Sangat Layak”.
  - b. Dari ahli media mendapatkan kategori “Layak” dengan distribusi frekuensi frekuensi 78%.
  - c. *Small group test* mendapatkan kategori “Layak” dengan nilai rata-rata 93 dengan distribusi frekuensi 77,5%.
  - d. *Big group test* mendapatkan kategori “Layak” dengan nilai rata-rata 87 dengan distribusi frekuensi 72,5% dari 34 siswa.

#### **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian pengembangan modul gambar teknik memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut.

1. Modul ini terbatas hanya di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, yang disesuaikan dengan proses belajar mengajar Kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video.
2. Modul yang dicobakan hanya 1 kegiatan pembelajaran untuk mewakili proses pembelajaran yang berlangsung
3. Peneliti tidak sampai menguji keefektifan, hanya sampai menguji kelayakan modul.

#### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang diperoleh, maka peneliti dapat memberikan saran

yang berkaitan dengan pengembangan sebagai berikut.

1. Bagi Guru  
Guru sebaiknya menyusun modul yang sesuai dengan kebutuhan dan fasilitas yang ada untuk memberikan hasil yang maksimal.
2. Bagi Peneliti lain  
Peneliti lain dapat menggunakan modul ini untuk diimplementasikan sehingga dapat diketahui tingkat efektivitas kinerja modul.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Allen, Duch, & Groh, (2001). *The Power of Problem-Based Learning*. Virginia: Stylus Publishing, LLC.  
<http://sc.edu/fye/toolbox/Toolbox.pdf>
- Borg, W.R. dan Gall, M.D. (1983), *Educational Research An Introduction*. New York : Longman
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: PT Gava Media.
- Maulana Mukhlis, (2013). *Metode Pengajaran Guru Harus Berubah*. Diakses dari <http://lampost.co/berita/metode-pengajaran-guru-harus-berubah> pada 12 Desember, Jam 08.40 WIB.
- Sugiyono.(2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Proses Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sungkono et. al. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.