

## **PENGEMBANGAN MODUL TEKNOLOGI MEKANIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 3 BUDURAN SIDOARJO**

**Nova Triyas Admadianti**

S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email : novaadmadianti@yahoo.co.id

**Mochamad Arif Irfa'I**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email : irfaiunesa@gmail.com

### **Abstrak**

Seiring perkembangan ilmu dan teknologi dunia, banyak upaya yang dilakukan untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan mengembangkan modul pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul yang layak, mengetahui peningkatan rata-rata hasil belajar siswa, dan mengetahui respon siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model pengembangan 4D. Prosedur yang dilakukan adalah mendefinisikan, merancang, mengembangkan, dan menyebarkan. Hasil kelayakan modul pembelajaran teknologi mekanik memiliki kategori sangat valid. Rerata hasil belajar siswa setelah menggunakan modul pembelajaran teknologi mekanik mengalami peningkatan dibandingkan dengan rerata hasil belajar sebelum diberikan pembelajaran menggunakan modul teknologi mekanik. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul menunjukkan kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** modul teknologi mekanik, model pengembangan 4D.

### **Abstract**

Along with the development of science and technology world, many efforts were made to support the quality of learning. One of those that with developing learning modules. Research objectives the singer is generating a module feasible, knowing the average increase student learning outcomes, and study the response of the students. The method used in this research and development of 4D models. The procedure is done is define, design, develop, and disseminate. The results of the feasibility study module mechanical technology has a very valid category. Average student learning outcomes after learning module before using mechanical technology increased compared with the average results of study before being given learning module using mechanical technology. Learning to use the students' response to the module shows the very good category.

**Keywords:** module mechanical technology, development of 4D models.

### **PENDAHULUAN**

Seiring perkembangan ilmu dan teknologi dunia banyak upaya yang dilakukan untuk menunjang meningkatnya kualitas pembelajaran yaitu antara lain pengembangan laboratorium komputer, peningkatan alat-alat praktek kejuruan, penambahan buku mata pelajaran yang lengkap dan tersedianya sarana prasarana pembelajaran lain. Peningkatan tersebut harus diimbangi dengan perencanaan kegiatan belajar mengajar yang terstruktur dan efektif, terutama dalam hal penentuan dan penerapan model, media maupun pendekatan pembelajaran oleh tenaga pengajar. Hasil survey pra penelitian yang dilakukan telah menunjukkan bahwa nilai ulangan harian pertama pada jurusan teknik pemesinan kelas X tahun ajaran 2015/2016 pada mata pelajaran teknologi mekanik 61,1% siswa

mendapat nilai di bawah standart ketuntasan minimal (SKM). Hal tersebut dikarenakan disaat kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, mereka belum mempunyai panduan khusus untuk mendukung kegiatan belajar. Sehingga ilmu yang mereka dapatkan hanya sebatas apa saja yang didapatkan dari penjelasan guru di kelas melalui buku catatan siswa masing-masing.

Ditinjau dari proses pembelajaran teknologi mekanik dan hasil ulangan harian tersebut, pembelajaran teknologi mekanik di SMK Negeri 3 Buduran faktanya kurang memenuhi standart, sehingga perlu peningkatan kualitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran teknologi mekanik. Salah satu faktor penting untuk mendukung pencapaian dan peningkatan kualitas pembelajaran di kelas X SMK Negeri 3 Buduran adalah dengan adanya

modul pembelajaran. Menurut Mulyasa (2009:43) modul adalah suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan peserta didik, disertai dengan pedoman penggunaannya untuk para guru. Kenapa harus modul, karena dilihat dari karakteristik dan kelebihanannya menurut Ditjen PMPTK Depdiknas (2008:3), modul lebih unggul dibanding dengan jobsheet dan LKS. Adapun pertimbangan lain, pemilihan modul berpacu dari penelitian terdahulu, yang beberapa masalah dan dalam penelitian hampir sama. Sehingga peneliti menyimpulkan untuk mengembangkan sebuah modul mata pelajaran teknologi mekanik. Modul tersebut dapat dijadikan sebagai pedoman belajar khusus siswa dan dapat dipelajari baik di sekolah maupun di rumah. Menurut Ditjen PMPTK Depdiknas (2008:3), mengemukakan bahwa pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari peserta didik dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya. Tujuan pembelajaran menggunakan modul untuk mengurangi keragaman kecepatan belajar peserta didik melalui kegiatan belajar mandiri. Di dalam tersebut diuraikan tahapan materi pembelajaran tentang kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan dan ilmu pengetahuan bahan. Di sisi lain materi yang dipelajari pada kompetensi tersebut merupakan materi dasar sebelum mereka melakukan beberapa praktikum. Sehingga untuk meningkatkan pemahaman siswa perlu adanya media yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yakni modul Teknologi Mekanik.

Dari pemaparan di atas maka didapatkan rumusan masalah terhadap pengembangan modul teknologi mekanik yaitu 1) bagaimana kelayakan modul, 2) bagaimana hasil belajar siswa setelah diberikan modul pembelajaran teknologi mekanik, 3) bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul. Maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang layak, mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan modul, dan mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak terkait diantaranya :1) bagi siswa modul ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar sehingga mampu menumbuhkembangkan motivasi serta meningkatkan hasil belajar, 2) bagi guru dapat menemukan suatu metode pengajaran dengan menggunakan modul yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran teknologi mekanik, 3) bagi lembaga diharapkan modul pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai pegangan untuk mata pelajaran teknologi mekanik, serta diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian yang serupa.

## METODE

### Jenis Penelitian

Metode penelitian pengembangan modul teknologi mekanik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X teknik pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo menggunakan model pengembangan 4D yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*) oleh Thiagarajan.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo yang terletak di jalan Jenggolo 1C Sidoarjo. Adapun waktu pelaksanaan penelitian di awal semester gasal tahun ajaran 2016/2017.

### Desain dan Subjek Ujicoba

Penelitian ini menggunakan Pre-Experimental Designs dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Subjek ujicoba siswa kelas X teknik pemesinan sebanyak 20 siswa.

### Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan berdasarkan tahap-tahap 4D-models. Peneliti menyusun tahap-tahap sebagai berikut :

Tabel 1. Tahapan Model Pengembangan 4D

| Konsep                                                                 | Prosedur                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Define</b><br>Melakukan pendefinisian syarat-syarat pembelajaran | a. Menganalisis materi yang akan dikembangkan<br>b. Mengalisis siswa<br>c. Menganalisis konsep tentang materi yang akan dikembangkan<br>d. Menganalisis tugas berupa kompetensi yang akan dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran<br>e. Perumusan tujuan pembelajaran |
| <b>2. Design</b><br>Perancangan draft modul yang akan dikembangkan     | a. Menyusun tujuan pembelajaran<br>b. Kompetensi inti dan kompetensi dasar<br>c. Menyusun materi teknologi mekanik<br>d. Menyusun soal latihan<br>e. Menyusun pelengkap                                                                                                |

| Konsep                                                                   | Prosedur                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | yang dipelukan dalam mengembangkan suatu modul                                                                                                                                                                                               |
| <b>3. Develop</b><br>Menghasilkan, memvalidasi dan menguji cobakan modul | a. Membuat konsep pembelajaran (RPP)<br>b. Membuat modul teknologi mekanik<br>c. Melakukan validasi modul<br>d. Melakukan uji coba terbatas<br>e. Melakukan uji respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul<br>f. Menganalisis data |
| <b>4. Disseminate</b><br>Proses penyebarluasan hasil pengembangan        | Tahap terakhir dari 4D <i>models</i> tersebut tidak dilakukan, karena keterbatasan penelitian.                                                                                                                                               |

### Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan meliputi antara lain : lembar angket validasi modul ahli materi, bahasa, dan desain, lembar angket respon siswa dan lembar tes. Di bawah ini tabel kisi-kisi instrumen penelitian tersebut :

Tabel 2. Kisi-kisi Validasi Ahli Desain

| Variabel    | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cover Modul | 1. Pengaturan letak teks<br>2. Pemilihan model, ukuran dan warna teks<br>3. Pemilihan gambar pada sampul memberikan gambaran tentang isi modul<br>4. Sampul dapat melindungi modul dari kerusakan atau kekotoran<br>5. Sampul memiliki daya tarik dan menimbulkan keinginan untuk membaca<br>6. Sampul memuat unsur judul, nama penulis dan logo penerbit |
| Format      | 1. Kejelasan setiap bagian dalam modul untuk diidentifikasi<br>2. Kejelasan dan keteraturan system penomoran dalam modul<br>3. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf dalam modul dengan perkembangan intelektual                                                                                                                                              |

| Variabel  | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 4. Keterampilan dalam menata alenia dan spasi<br>5. Keterkaitan teks, gambar dan ilustrasi<br>6. Segi ekonomis dari ukuran fisik modul yang dibuat<br>7. Keamanan modul yang dibuat dalam mempertimbangkan factor resiko difotocopynya modul tersebut.                                                                      |
| Ilustrasi | 1. Kejelasan informasi ilustrasi<br>2. Keterkaitan ilustrasi dengan teks<br>3. Kesesuaian tampilan gambar<br>4. Penggambaran objek proporsional<br>5. Kejelasan ilustrasi dalam modul<br>6. Kesesuaian penempatan ilustrasi<br>7. Kesesuaian objek gambar<br>8. Kandungan ilustrasi dalam modul tidak mengandung unsur SARA |

Tabel 3. Kisi-kisi Validasi Ahli Bahasa

| Variabel | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bahasa   | 1. Kemudahan bahasa yang digunakan untuk dipahami<br>2. Kesesuaian dengan EYD<br>3. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa<br>4. Kesesuaian susunan kalimat dengan tuntunan kaidah bahasa<br>5. Kesesuaian kosakata dengan keadaan sekarang<br>6. Kerapian dalam menata alenia<br>7. Kemudahan petunjuk dan perintah dalam modul untuk dipahami |

Tabel 4. Kisi-kisi Validasi Ahli Materi

| Komponen Modul      | Aspek yang dinilai                                                                                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pendahuluan         | Kesesuaian pendahuluan terhadap materi pada modul                                                                                                        |
| Tujuan pembelajaran | Kelengkapan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa                                                                                            |
| Tes kemampuan awal  | Soal tes sesuai dengan materi pembelajaran                                                                                                               |
| Materi              | a. Sistematika materi<br>b. Kesesuaian dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar<br>c. Cakupan materi yang disajikan<br>d. Materi pembelajaran yang |

| Komponen Modul | Aspek yang dinilai                                                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi<br>e. Materi yang disajikan merangsang keingintahuan siswa |
| Soal evaluasi  | a. Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar<br>b. Penentuan skor/bobot yang diperoleh                        |
| Sumber belajar | Penulisan daftar pustaka                                                                                           |

Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Angket Respon Siswa

| Variabel                  | Sub-variabel                  | Indikator                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pembelajaran dengan Modul | Kemudahan pemahaman           | 1. Kemudahan memahami materi<br>2. Memahami pengertian K3L<br>3. Memahami macam APD dan fungsinya<br>4. Memahami konsep bahan logam dan non logam<br>5. Memahami apa saja proses pengecoran logam |
|                           | Kemandirian belajar           | 1. Belajar sesuai kemampuan<br>2. Belajar mandiri                                                                                                                                                 |
|                           | Minat untuk belajar           | 1. Menarik<br>2. Menambah minat belajar<br>3. Mengasyikan                                                                                                                                         |
|                           | Penyajian modul pembelajaran  | 1. Teks dan tulisan<br>2. Penyajian gambar<br>3. Penyajian materi<br>4. Penggunaan bahasa                                                                                                         |
|                           | Penggunaan modul pembelajaran | 1. System pengulangan materi<br>2. Kemudahan penggunaan<br>3. Penggunaan bisa dimana saja                                                                                                         |

**Teknik Analisa Data**

Teknik analisis data dapat dijelaskan dengan langkah-langkah analisis kevalidan, respon siswa dan hasil belajar siswa. Penentuan skor validasi menggunakan skala likert dengan skala 4.

Tabel 6. Skala Penilaian Validasi Media

| Bobot Nilai | Kategori     |
|-------------|--------------|
| 4           | Sangat Valid |
| 3           | Valid        |
| 2           | Kurang Valid |
| 1           | Tidak Valid  |

Selanjutnya menentukan jarak kelas interval, di bawah ini:

$$\text{jarak interval } (i) = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\Sigma \text{ kelas interval}} \quad (1)$$

$$= \frac{4-1}{4}$$

$$= 0,75$$

(Widoyoko, 2015: 110)

Berdasarkan jarak interval di atas, disusun tabel klasifikasi validator di bawah ini:

Tabel 7. Skala Klasifikasi Validator

| Rerata Skor Jawaban | Kategori     |
|---------------------|--------------|
| >3,25 s.d 4         | Sangat Valid |
| >2,5 s.d 3,25       | Valid        |
| >1,75 s.d 2,5       | Kurang Valid |
| 1 s.d 1,75          | Tidak Valid  |

(Widoyoko, 2015: 112)

Untuk mencari nilai produk menggunakan rentang skor di bawah ini:

Jumlah skor n butir menjawab SV = n x 4

Jumlah skor n butir menjawab V = n x 3

Jumlah skor n butir menjawab KV = n x 2

Jumlah skor n butir menjawab TV = n x 1 +

Jumlah =

(Widoyoko, 2015: 113)

Keterangan:

SV: Sangat Valid

KV: Kurang Valid

V: Valid

TV: Tidak Valid

Tahap akhir mencari rerata skor:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\Sigma \text{ jawaban validator}}{\Sigma \text{ butir instrumen}} \quad (2)$$

Hasil belajar siswa dilakukan dengan mencari nilai siswa di bawah ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 4 \quad (3)$$

Dengan ketentuan:

Skor siswa = skor yang diperoleh oleh siswa

Skor maksimal = skor maksimal pada soal

Analisis respon siswa dilakukan tahap di bawah ini:

Tabel 8. Skala Penilaian Respon Siswa

| Bobot Nilai | Kategori      |
|-------------|---------------|
| 4           | Sangat Setuju |
| 3           | Setuju        |
| 2           | Kurang Setuju |
| 1           | Tidak Setuju  |

Langkah berikutnya adalah menentukan jarak kelas interval untuk menentukan hasil perhitungan skor validasi dengan menggunakan rumus (1).

Berdasarkan jarak interval di atas dapat disusun tabel klasifikasi respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul sebagai berikut.

Tabel 9. Skala Klasifikasi Respon Siswa

| Bobot Nilai   | Kategori    |
|---------------|-------------|
| >3,25 s.d 4   | Sangat Baik |
| >2,5 s.d 3,25 | Baik        |
| >1,75 s.d 2,5 | Kurang Baik |
| 1 s.d 1,75    | Tidak Baik  |

Untuk mencari nilai produk dengan menggunakan rentang skor tabel 9 digunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n validator menjawab 4} &= n \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n validator menjawab 3} &= n \times 3 \\
 \text{Jumlah skor n validator menjawab 2} &= n \times 2 \\
 \text{Jumlah skor n validator menjawab 1} &= n \times 1 + \\
 \text{Jumlah} &=
 \end{aligned}$$

(Widoyoko, 2015: 113)

Langkah selanjutnya adalah menghitung klasifikasi validator harus mencari rerata skor jawaban, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rerata skor} = \frac{\sum \text{jawaban seluruh responden}}{\sum \text{butir instrumen} \times \sum \text{responden}} \quad (4)$$

(Widoyoko, 2015: 115)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian berupa kevalidan, hasil belajar dan respon siswa terhadap modul teknologi mekanik.

### Kevalidan

Kevalidan didapat dari validasi beberapa ahli di bawah ini:

- Validasi Ahli materi

Hasil perhitungan kelayakan materi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= 16 \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 6 \times 3 + \\
 \text{Jumlah} &= 82
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor dengan menggunakan rumus (2) dan menghasilkan rerata skor 3,8.

Menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 7, skala klasifikasi validator menunjukkan hasil yang Sangat Valid.

- Validasi Ahli Desain

Hasil perhitungan kelayakan desain adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= 9 \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 17 \times 3 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 16 \times 2 + \\
 \text{Jumlah} &= 119
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor dengan menggunakan rumus (2) dan menghasilkan rerata skor 2,83.

Menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 7. Skala klasifikasi validator menunjukkan hasil yang Valid.

- Validasi Ahli Bahasa

Hasil perhitungan kelayakan bahasa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= 9 \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 5 \times 3 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab KV} &= 1 \times 2 + \\
 \text{Jumlah} &= 49
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor dengan menggunakan rumus (2) dan mendapat rerata skor 3,5.

Selanjutnya menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 7 menunjukkan hasil yang Sangat Valid.

### Hasil Belajar

Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai dan dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar mengalami peningkatan dari rata-rata *pretest* sebesar 2 dan rata-rata *posttest* menjadi sebesar 2,83.

Hal tersebut diperkuat dengan hasil Uji-T pada analisis untuk menguji hipotesis bahwa  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberikan modul teknologi mekanik. Hal ini berarti pengembangan modul pembelajaran teknologi mekanik dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa jika dibanding dengan sebelum diberikan modul.

### Respon Siswa

Hasil perhitungan respon siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n butir menjawab 4} &= 212 \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab 3} &= 130 \times 3 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab 2} &= 7 \times 2 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab 1} &= 1 \times 1 + \\
 \text{Jumlah} &= 1253
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor dengan menggunakan rumus (4) dan menghasilkan rerata skor 3,68.

Selanjutnya menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 9, menunjukkan hasil yang Sangat Baik.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa : 1) hasil validasi modul pembelajaran teknologi mekanik mendapat kategori sangat valid, 2) hasil belajar menunjukkan peningkatan dari rerata *pretest* sebesar 2 dan rerata *posttest* menjadi 2,83. Berarti proses belajar mengajar dengan menggunakan modul pembelajaran teknologi mekanik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, 3) respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul memperoleh skor 3,68 dan mendapat kategori sangat baik.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan modul teknologi mekanik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo dan kondisi lapangan, maka untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dapat disarankan untuk pihak-pihak terkait, diantaranya: 1) bagi guru pengajar sebaiknya pada modul pembelajaran teknologi mekanik pada materi pokok kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan dan ilmu pengetahuan bahan selesai, pengajar bisa melanjutkan untuk mengembangkan modul pembelajaran teknologi mekanik dengan materi pokok yang selanjutnya. 2) bagi peneliti lain perlu dilakukan pengembangan desain yang baik sehingga modul lebih menarik perhatian yang bertujuan membangkitkan minat belajar siswa agar tidak mudah bosan. 3) bagi siswa perbanyak membaca dan pahami agar semakin bertambah wawasan pengetahuan.

Sadiman, Arief S, dkk. 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sadiman, Arief S, dkk. 2010. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Rajawali Pers.

Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D*. Bandung : Alfabeta.

Tim Penyusun. 2014. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unesa University Press.

Thiagarajan, Sivasailan, and other. *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Washington: Educational Systems.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Teknik Penyusunan instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

## DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.

Depdiknas. 2008. *Teknik Penulisan Modul Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan*. Jakarta : Penulis.

Depdiknas. 2014. *Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar*.

Heriyanto, Fredi. 2015. *Pengembangan Modul Las listrik SMAW pada Mata Pelajaran Praktik Pengelasan Siswa Kelas XI SMKN Bendo Magetan*. Surabaya : JPTM FT UNESA.

Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Mulyasa, E. 2009. *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.

Riduwan. 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung : Alfabeta.