

## **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEKNOLOGI MEKANIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TPM SMK N 1 DRIYOREJO**

**Bahrul Amiq**

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [bahrul.15050524094@mhs.unesa.ac.id](mailto:bahrul.15050524094@mhs.unesa.ac.id)

**Djoko Suwito**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [djokosuwito@unesa.ac.id](mailto:djokosuwito@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam pembelajaran teknologi mekanik pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis Modul. Tujuan penelitian ini antara lain : 1) Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis modul pembelajaran Teknologi Mekanik pada mata pelajaran Teknologi Mekanik, 2) Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul Teknologi Mekanik pada mata pelajaran Teknologi Mekanik, 3) Bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TPM SMK Negeri 1 Driyorejo setelah diterapkan metode pembelajaran dengan modul Teknologi Mekanik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian & pengembangan dengan model pengembangan Four-D : Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan) dan Disseminate (penyebarluasan). Penelitian dan pengembangan dilakukan SMK Negeri 1 Driyorejo. Subjek uji coba adalah siswa kelas X TPM SMK Negeri 1 Driyorejo. Adapun obyek penelitian adalah media pembelajaran berbasis modul. Media pembelajaran berbasis modul dikatakan layak apabila rata-rata hasil validasi dari ahli bahasa, ahli materi dan ahli desain minimal klasifikasi valid serta respon siswa dengan tanggapan minimal klasifikasi baik. Sedangkan Instrumen pengumpulan data berupa soal tes dengan membandingkan nilai rerata pretest dan posttest jika mengalami kenaikan maka bisa dikatakan berhasil. Hasil penelitian ini yaitu kelayakan modul pembelajaran teknologi mekanik yang berdasarkan penilaian dari ahli materi 3,32, ahli desain 3,29 dan ahli bahasa 3,71 dan memiliki kategori sangat valid, sehingga modul pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil respon siswa mencapai 79% dan memiliki kategori baik. Dan hasil belajar siswa sebelum diberikan modul teknologi mekanik mencapai 47,5% dan hasil belajar siswa sesudah diberikan modul teknologi mekanik mencapai 75,5% hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci :** Pengembangan Modul, Respon Siswa, Hasil Belajar

### **Abstract**

Learning media developed in the study on mechanical technology research this is a media-based learning modules. The purpose of this research include: 1) How the feasibility of media-based learning modules of learning Mechanical Technology on Mechanical Technology subjects, 2) How student response against learning using Mechanical Technology modules on the eyes Mechanical Technology lessons, 3) how to improve learning outcomes grade SMK Negeri 1 X TPM Driyorejo after applied learning methods with Mechanical Technology module. This research is a kind of pene; & itian development with the development model Four-D: Define (definition), Design (design), Develop (development) and Disseminate (dissemination). Research and development done SMK Negeri 1 Driyorejo. Test subjects were students of class X TPM SMK Negeri 1 Driyorejo. As for the object of study is a media-based learning modules. Media-based learning module is said to be worth in the average of the results of the validation of the linguist, expert on material and design experts at least valid classification as well as the response of the students with minimal response classification either. While the data collection Instruments in the form of a test question by comparing the mean pretest and posttest value if rising then it can be successful. The results of this study, namely the feasibility of mechanical technology learning modules based on the assessment of expert material 3.32, design expert 3.29 and Linguists 3.71 and it has very valid category, so it's worth learning modules used in the study. The results of student response reaches 79% and has a category either. Student learning and outcomes before the given module mechanical technology reaching 47.5% and student learning outcomes after the given module mechanical technology reached 75.5% this shows an increase in student learning outcomes.

**Keywords :** Development Module, The Response Of Shiva, The Results Of The Study

## PENDAHULUAN

Teknologi mekanik merupakan salah satu pelajaran yang wajib ditempuh oleh siswa SMK, mata pelajaran ini merupakan pelajaran teori yang mengawali sebagian pelajaran praktik kejuruan yang ada di sekolah. Proses pembelajaran mata pelajaran Teknologi Mekanik di SMK Negeri 1 Driyorejo dilaksanakan selama 2 semester dengan pelajaran teori. Akan tetapi dalam pelaksanaannya, di dalam kelas guru masih menggunakan metode klasik yaitu metode ceramah. Di dalam kelas guru menjelaskan dengan menggunakan slide powerpoint dan buku sumber ajar, sedangkan siswa memperhatikan dan mencatat dengan buku catatan yang dibawa. Hal tersebut menimbulkan rasa jenuh dan bosan pada siswa, sehingga kemampuan psikomotorik dan kognitif siswa kurang berkembang. Dan penggunaan slide powerpoint kurang sesuai karena adanya materi yang disajikan terlalu singkat, dikhawatirkan siswa akan mudah melupakan materi yang baru saja disampaikan, karena tidak adanya catatan/ringkasan materi.

Saat penyampaian teori materi mengalami kendala dikarenakan siswa tidak memiliki panduan khusus untuk mendukung kegiatan belajar mereka, sehingga ilmu yang mereka dapatkan hanya sebatas apa saja yang didapatkan dari penjelasan guru di kelas melalui buku catatan siswa masing-masing. Hal ini mengakibatkan sebagian siswa merasa kesulitan saat belajar di rumah, karena tidak ada buku panduan khusus yang memotivasi mereka untuk belajar. Bahkan, jika siswa malas atau tidak mau mencatat kemungkinan besar mereka tidak dapat memahami isi materi yang telah disampaikan.

Hasil wawancara diatas didukung dengan hasil belajar siswa 3 tahun terakhir. Rata-rata hasil belajar siswa kelas X tahun ajaran 2014-2016 dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas X

| Tahun Ajaran | Rata-rata Hasil Belajar |
|--------------|-------------------------|
| 2013 / 2014  | 58,13                   |
| 2014 / 2015  | 58,94                   |
| 2015 / 2016  | 60,84                   |
| <b>KKM</b>   | <b>70</b>               |

(Sumber : Hasil Nilai Akhir SMK N 1 Driyorejo)

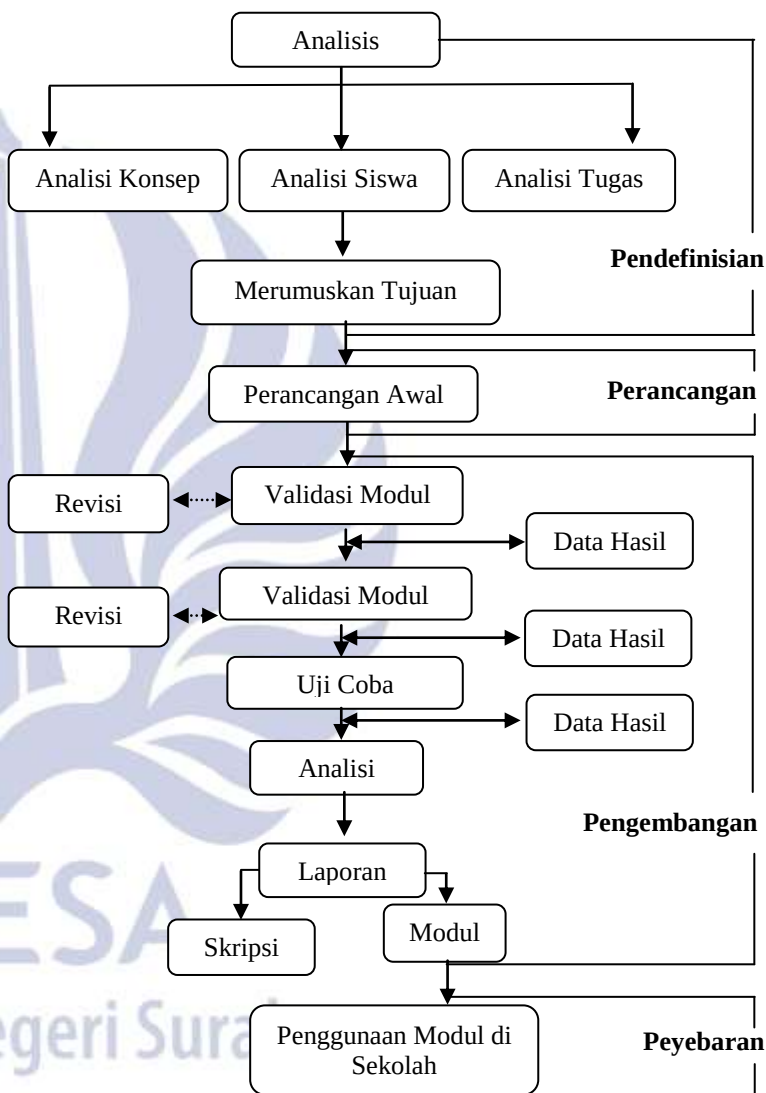
Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan difokuskan pada “pengembangan modul pembelajaran mata pelajaran Teknologi Mekanik pada kompetensi dasar Mengukur dan Menerapkan penggunaan alat ukur sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Driyorejo”.

Salah satu faktor penting untuk mendukung pencapaian dan peningkatan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 1 Driyorejo adalah adanya modul pembelajaran. Kenapa harus Modul ? karena dilihat dari

karakteristik dan kelebihan modul sendiri lebih unggul dibandingkan dengan LKS. Salah satu karakteristik dari modul ialah Self Instruction yaitu siswa bisa belajar sendiri tanpa bantuan guru.. Adapun pertimbangan lain, pemilihan modul berpacu dari penelitian terdahulu, yang beberapa masalah di dalam penelitian hampir sama, dari identifikasi masalah dan keadaan di sekolah.

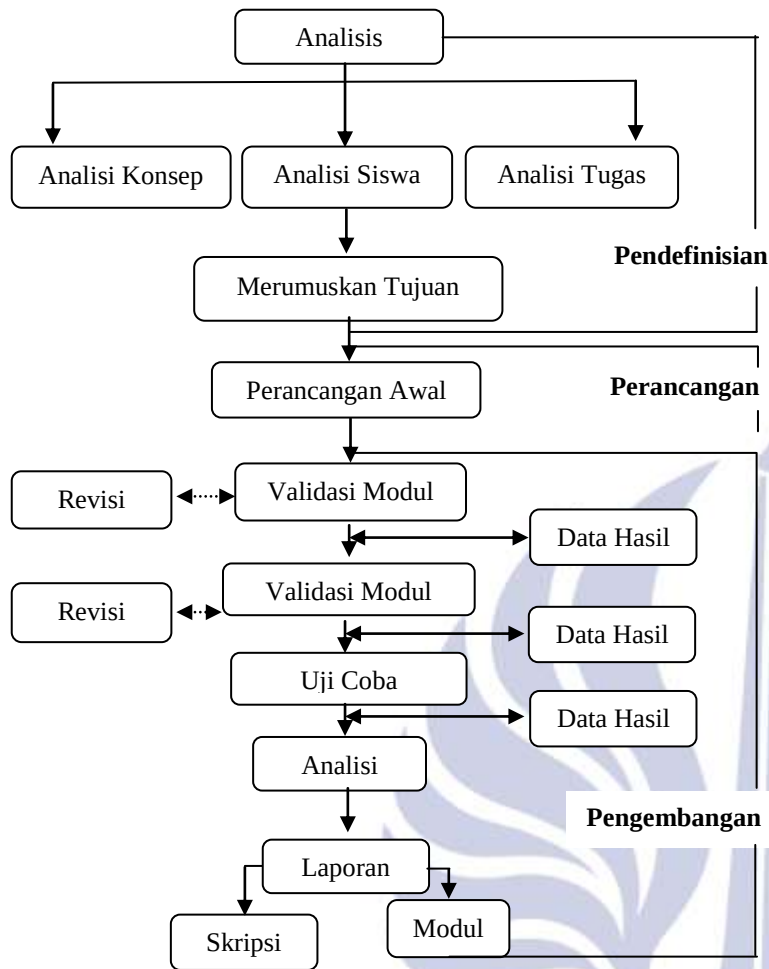
## METODE

### Rancangan Penelitian



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Dalam Penelitian ini terdapat tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan merupakan hasil modifikasi dari penelitian pengembangan Four-D antar lain tahapan Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), dan Develop (Pengembangan). Pada penelitian ini hanya sampai pada penelitian pengembangan karena penelitian ini hanya menghasilkan produk berupa modul pembelajaran pada pelajaran Teknologi Mekanik.



Gambar 2. Gambar Detail Komponen

Adapun penjelasan dari model pengembangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut :

#### • Tahap 1 : Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Penetapan tahap ini dilakukan dengan menganalisis kompetensi dasar (KD), tujuan dan batasan materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran. Tahap define ini meliputi lima langkah yakni :

- Perumusan Tujuan pembelajaran
- Analisis Materi
- Analisis Siswa
- Analisis Konsep
- Analisis Tugas

#### • Tahap II : Perancangan (Design)

Tahapan ini dilakukan untuk merancang bentuk awal materi pembelajaran. Tahap perancangan ini dapat dilakukan jika sudah menentukan tujuan pembelajaran yang dikembangkan. Tujuan dari tahap perancangan ini

untuk merancang/mendesain modul Teknologi Mekanik. Ada 4 tahapan perancangan modul Teknologi Mekanik yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari :

- Pemilihan Media
- Materi Teknologi Mekanik
- Soal Latihan
- Rancangan awal

#### • Tahap III : Pengembangan (Develop)

Tahap yang ketiga ini bertujuan untuk menyempurnakan hasil rancangan modul menjadi lebih baik. Hal ini dilakukan dengan cara meminta masukan berupa kritik dan saran dari para dosen ahli. Langkah yang dilakukan yakni: penvalidasian modul oleh dosen ahli.

- Revisi 1.
- Validasi tahap 2.
- Revisi 2.
- Uji coba terbatas.
- Analisis data.
- Penulisan laporan

Rancangan mesin penyangrai kopi semi otomatis ini akan bekerja ketika motor dialiri listrik sehingga motor akan memutar roda gigi kecil yang ada, kemudian akan mengerakan roda gigi besar yang ada pada poros unit produksi untuk memutar unit produksi agar bisa menyangrai kopi secara merata dan sistem kontrol suhu pada mesin penyangrai akan mengatur suhu agar kopi tetap matang merata. Setelah melewati tahapan penyangrain maka kopi akan jatuh ke bagian saluran pengeluaran.

#### Teknik Pengumpulan Data

- Lembar Pretest dan Posttest

Lembar Pretest dan Posttest digunakan untuk menilai aspek kognitif yang berupa skor tes sebagai hasil belajar siswa. Cara pengumpulan data menggunakan tes obyektif ini dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung pada setiap pertemuan.

- Lembar validasi modul

Untuk validasi modul, lembar validasi beserta modul diserahkan pada validator untuk dilakukan penilaian. Selanjutnya hasil lembar validasi digunakan untuk merevisi modul pembelajaran.

- Lembar angket respon siswa

Lembar angket untuk siswa diberikan kepada siswa setelah menggunakan modul pada saat uji coba terbatas. Siswa hanya diminta untuk memilih jawaban yang sesuai dengan pendapat / tanggapan mereka mengenai modul yang dikembangkan dengan membubuhkan tanda cek (✓) pada kolom yang telah tersedia. Selanjutnya hasil dari angket respon siswa dikumpulkan dan dianalisis.

## Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Teknik analisis data dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan modul pembelajaran yang layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan berdasarkan pengelompokan data sesuai dengan jenis data. Teknik deskriptif kualitatif digunakan untuk memperoleh data yang dijelaskan dengan kata-kata semua simpulan hasil penelitian. Data yang berupa angka-angka yang diperoleh dianalisis terlebih dahulu dengan menggunakan rumus-rumus yang ada. Langkah-langkah dalam menganalisis produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

### • Analisis kevalidan (Validator)

Tabel 1. Skala Penilaian Validasi Modul

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

(Widoyoko, 2015 : 105)

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

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

$$= 0,75$$

(Widoyoko, 2015: 110)

Berdasarkan jarak interval di atas dapat disusun tabel klasifikasi validator terhadap media pembelajaran berbasis web sebagai berikut.

Tabel 2. 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 dengan menggunakan rentang skor tabel 2 digunakan rumus sebagai berikut.

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

(Widoyoko, 2015: 113)

Keterangan:

SV : Sangat Valid

KV : Kurang Valid

V : Valid

TV : Tidak Valid

### • Analisis Kepraktisan

Analisis hasil respon siswa untuk mengetahui seberapa besar hasil respon siswa terhadap media. Penentuan rentang skor pada analisis respon siswa dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Skala Penilaian Respon Siswa

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

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

$$\text{jarak interval (i)} = \frac{4-1}{4}$$

$$= 0,75$$

(Widoyoko, 2015: 110)

Tabel 4. Skala Klasifikasi Respon Siswa

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

Untuk mencari nilai produk dengan menggunakan rentang skor tabel 3.6 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)

$$\text{Rerata skor} = \frac{\sum \text{jawaban seluruh responden}}{\sum \text{butir instrumen} \times \sum \text{responden}} \quad (2)$$

(Widoyoko, 2015: 115)

### • Analisis Keefektifan

Hasil belajar siswa diperoleh dari instrumen lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Rumus untuk mencari nilai siswa:

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

Dengan ketentuan:

Skor siswa = skor yang diperoleh oleh siswa

Skor maksimal = skor maksimal pada soal

Ketuntasan belajar ditentukan sebagai berikut.



Tabel 5. Penilaian Ketuntasan Belajar

| Huruf | Nilai Kompetensi             |
|-------|------------------------------|
|       | Pengetahuan dan Keterampilan |
| A     | 3,85 – 4,00                  |
| A-    | 3,52 – 3,84                  |
| B+    | 3,18 – 3,50                  |
| B     | 2,85 – 3,17                  |
| B-    | 2,51 – 2,84                  |
| C+    | 2,18 – 2,17                  |
| C     | 1,85 – 2,17                  |
| C-    | 1,51 – 1,84                  |
| D+    | 1,18 – 1,50                  |
| D     | 1,00 - 1,17                  |

(Permendikbud No. 104 tahun 2014)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data penelitian, dibahas dengan cara mendeskripsikan hasil dari data kuantitatif yang didapat saat melakukan pengumpulan data di sekolah.

### • Kelayakan Modul

Kelayakan modul teknologi mekanik digunakan instrumen yang telah dikonsultasikan. Hasil validitas ahli materi, desain, dan bahasa dapat dilihat pada tabel 1 untuk ahli materi, tabel 2 untuk ahli desain, dan tabel 3 untuk ahli bahasa. Berikut tabel 6 merupakan hasil rekapitulasi kelayakan modul oleh validator ahli.

Tabel 6. Rekapitulasi Kelayakan Modul

| No        | Aspek Kelayakan | Rerata Skor | Kategori     |
|-----------|-----------------|-------------|--------------|
| 1         | Materi          | 3,32        | Sangat Valid |
| 2         | Desain          | 3,29        | Sangat Valid |
| 3         | Bahasa          | 3,71        | Sangat Valid |
| Rata-rata |                 | 3,44        | Sangat Valid |



Gambar 3 Diagram Hasil Rekapitulasi Kelayakan Modul

Berdasarkan tabel 4.13 dan gambar 4.1 di atas, dapat diketahui rerata skor hasil penilaian validator ahli untuk tiap-tiap aspek kelayakan. Pada aspek materi memperoleh rerata skor kelayakan sebesar **3,32** termasuk dalam kategori **sangat valid**, pada aspek desain memperoleh rerata skor kelayakan sebesar **3,29** termasuk dalam kategori **sangat valid**, dan pada aspek bahasa memperoleh rerata skor kelayakan sebesar **3,71** termasuk dalam kategori **sangat valid**.

Dari hasil penilaian validator tiap-tiap aspek tersebut diperoleh rata-rata skor sebesar **3,44**. Hasil ini menunjukkan bahwa modul teknologi mekanik yang

dikembangkan, menurut validator ahli dalam kategori **sangat valid** untuk digunakan dalam pembelajaran

### • Respon Siswa

Setelah diberikan modul pembelajaran teknologi mekanik pada materi pokok keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan dan ilmu pengetahuan bahan, siswa diberikan lembar angket respon siswa untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul yang telah diberikan.

Berdasarkan tabel 7 dilakukan rekapitulasi hasil angket respon siswa.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa

| No. | Sub Variabel                  | Aspek                                                      | Persentase respon (%) |
|-----|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1   | Kemudahan Pemahaman           | 1. Kemudahan memahami materi                               | 76                    |
|     |                               | 2. Memahami Jenis-jenis Alat Ukur                          | 63                    |
|     |                               | 3. Memahami Fungsi Alat Ukur                               | 77                    |
|     |                               | 4. Memahami Prosedur melakukan Pengukuran Dengan Alat Ukur | 74                    |
| 2   | Kemandirian Belajar           | 1. Belajar sesuai kemampuan                                | 70                    |
|     |                               | 2. Belajar mandiri                                         | 75                    |
|     | Minat untuk Belajar           | 1. Menarik                                                 | 74                    |
| 3   | Penyajian modul pembelajaran  | 2. Menambah minat belajar                                  | 80                    |
|     |                               | 3. Mengasyikkan                                            | 79                    |
|     |                               | 1. Teks dan tulisan                                        | 77                    |
|     |                               | 2. Penyajian gambar                                        | 75                    |
| 4   | Penggunaan modul pembelajaran | 3. Penyajian materi                                        | 77                    |
|     |                               | 4. Penggunaan bahasa                                       | 76                    |
|     |                               | 1. Sistem pengulangan materi                               | 76                    |
|     |                               | 2. Kemudahan penggunaan                                    | 63                    |
|     |                               | 3. Kemudahan Belajar                                       | 77                    |
|     |                               | 4. Penggunaan bisa dimana saja                             | 74                    |

| No.       | Sub Variabel | Aspek | Persentase respon (%) |
|-----------|--------------|-------|-----------------------|
| Rata-rata |              |       | 75                    |

Dari tabel diatas, menunjukkan bahwa hasil angket respon siswa skor tertinggi terdapat pada nomor 8 dengan persentase 80%. Sedangkan skor terendah terdapat pada nomor 2 dengan persentase 63%. Untuk jumlah keseluruhan rata-rata skor didapatkan persentase sebesar 79 % dan termasuk dalam kategori **Baik**. Hal ini menunjukkan bahwa siswa senang dan terbantu dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan modul pembelajaran teknologi mekanik.

#### • Hasil Belajar

Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai dan dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar. Sebelum memulai pembelajaran guru mengecek awal pemahaman siswa dengan memberikan *pre-test*, setelah itu dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan modul selama dua kali pertemuan kemudian memberikan *post-test* untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Berdasarkan tabel 8 diketahui hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 8. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa

| Kelas | Pre-test     |    |           |      | Post-test    |    |           |      |
|-------|--------------|----|-----------|------|--------------|----|-----------|------|
|       | Jumlah siswa |    | Rata-rata | %    | Jumlah siswa |    | Rata-rata | %    |
|       | T            | BT |           |      | T            | BT |           |      |
| X TPM | 1            | 29 | 1,90      | 47,5 | 26           | 4  | 3,02      | 75,5 |

Dari hasil tabel 8 dapat diketahui hasil nilai *pre-test* hanya 1 siswa yang tuntas dan 29 siswa lainnya belum tuntas, hal ini dikarenakan siswa belum mendapatkan modul Teknologi Mekanik. Sedangkan hasil nilai *post-test* terdapat 26 siswa yang tuntas dan 4 siswa belum tuntas. Untuk mengetahui penyebab ketidaktuntas hasil belajar siswa, peneliti melakukan wawancara dengan siswa tersebut. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan, penyebab ketidaktuntasan hasil belajar siswa dikarenakan faktor-faktor sebagai berikut:

- Kesibukan atau aktifitas siswa sehingga dalam mengikuti berbagai kegiatan di sekolah sehingga tidak bisa mengatur waktu untuk belajar.
- Kurangnya niat belajar dari siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.
- Tidak ada dukungan belajar dari orang tua kepada siswa.



Gambar 4. Hasil Belajar Siswa

Sesuai tabel 8 dan gambar 4 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari *pre-test* ke *post-test*. Pada *post-test* sesudah diberikan modul pembelajaran teknologi mekanik terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar dari rerata *pretest* sebesar **1,90 (47,5%)** meningkat menjadi **3,02 (75,5%)** serta didapatkan 26 siswa yang tuntas dan 4 siswa tidak tuntas.

#### PENUTUP

##### Simpulan

- Kelayakan media pembelajaran berbasis modul menurut para ahli materi, bahasa maupun desain memperoleh nilai **sangat valid**, maka berdasarkan data tersebut media pembelajaran berbasis modul tentang teknologi mekanik sangat layak atau sangat valid digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.
- Respon siswa dalam hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran ini, dari data yang diperoleh respon siswa kelas X TPM SMK Negeri 1 Driyorejo termasuk dalam kategori **Baik**. Hal ini menunjukan bahwa siswa senang dan terbantu dengan adanya modul dalam kegiatan belajar mengajar di kelas maupun di luar kelas.
- Rata-rata Hasil belajar siswa dari *pretest* dan *posttest*, menunjukan kenaikan yang cukup memuaskan, sehingga bisa dikatakan modul ini berhasil diterapkan di SMK Negeri 1 Driyorejo.

##### Saran

- Bagi Peneliti Lain  
Perlu dilakukan desain pengembangan yang baik sehingga modul dihasilkan menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik terutama pada bagian penyampaian materi.
- Bagi Guru Pengampu  
Penggunaan media pembelajaran berbasis modul dapat digunakan untuk mengatasi masalah hasil belajar dan kurangnya semangat belajar pada kompetensi alat ukur serta bisa digunakan sebagai media pembelajaran secara mandiri.

- Bagi Peserta Didik  
Perbanyak membaca dan pahami agar semakin bertambah wawasan pengetahuan

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal.. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. R. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. R. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. R. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. R. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bustang. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berbasis Realistik pada SMP Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional*. Skripsi. Universitas Negeri Makassar.
- Depdiknas. 2008. *Teknik Penulisan Modul Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan*. Jakarta : Penulis.
- Heriyanto, Fredi. 2015. *Pengembangan Modul Las listrik SMAW pada Mata Pelajaran Praktik Pengelasan Siswa Kelas XI SMKN Bendo Magetan*. Surabaya : JPTM FT UNESA.
- Riduwan. 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Riduwan. 2014. *Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar*.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sriadhi, Gede, Tastra, I.D.K., Suwatra, I.W. 2014. *Pengembangan e-learning berbasis edmodo pada mata eajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 2 Singaraja*. *Journal Edutech Universitas Pendidikan ganesha*. Vol. 2 (1): hal 1-10.
- Tim Penyusun. 2014 *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara