

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DASAR-DASAR MESIN KELAS X DI SMK NEGERI 3 BUDURAN SIDOARJO

**Sunwinarti**

S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email: sunwinarti881@gmail.com

**Djoko Suwito**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email: Djoko.Suwito@ymail.com

### Abstrak

Kemajuan teknologi informasi membawa banyak dampak positif bagi dunia pendidikan. Salah satu pengembangan media pembelajaran yang populer adalah media pembelajaran berbasis web. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran berbasis web, mengetahui respon siswa dan mengetahui rata-rata hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah desain pengembangan ADDIE, langkah penelitian disesuaikan dengan tujuan penelitian pengembangan. Prosedur yang dilakukan adalah menganalisis, merancang, mengembangkan, menerapkan, dan evaluasi. Produk hasil penelitian ini beralamat **otomotif.smknperkapalan.net**. Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis web menunjukkan kategori sangat baik. Hasil rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis web lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis web pada kompetensi memahami dan menerapkan dasar-dasar mesin.

**Kata Kunci:** web, respon siswa, hasil belajar.

### Abstract

Advances in information technology brings a lot of positive impact on the world of education. One development of instructional media is a popular web-based learning media. The purpose of this study is to produce web-base learning meidia, know the student's response, and determine the average student learning result, The method used in this study is research and development of ADDIE, step research adapted to purpose of the research development. The procedure is analyze, design, develop, implement, and evaluate. Product results of this study address **otomotif.smknperkapalan.net**. student's response to web-based learning media is very good category. The average study result of students who use the web-based learning media is higher than the average student that do not use the web-based learning media competence to understand and apply the basics of the machine.

**Keywords:** web-based learning, stundent response, study result .

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi banyak membawa dampak positif bagi kemajuan pendidikan yang memberikan tawaran dan pilihan bagi dunia pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran. Sektor pendidikan juga memerlukan solusi teknologi informasi untuk memperlancar kegiatan pembelajaran. Pembenahan di segala sektor pendidikan memang harus dan terus dilakukan terutama pembenahan kurikulum seiring dengan arus teknologi modern. Pada hakikatnya, proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan (Sadiman, Arief S.dkk, 2010: 11-12). Namun dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran (Arsyad, 2009: 15).

Hasil survei studi pendahuluan pada saat Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) menunjukkan kompetensi dasar-dasar mesin kurang menarik karena materi perhitunagn dan sumbe belajar buku LKS fotokopi. Survei didukung oleh data hasil belajar siswa yang peneliti dapatkan menunjukkan rerata nilai yang di atas 2,40 ada 22,22% sedangkan yang di bawah 2,40 ada 77,77%.

SMK Negeri 3 Buduran merupakan SMK favorit di Sidoarjo yang menerapkan kurikulum 2013. Diketahui fasilitas di SMK Negeri 3 Buduran sudah memadai, diantaranya terdapat LCD di setiap jurusan, dan memiliki laboratorium komputer. Selain itu, beberapa siswa diketahui ada yang membawa laptop ke sekolah dan pada siswa kelas X TKR SMK Negeri 3 Buduran dapat diketahui sebagian besar siswa sudah mengenal website. Didapatkan juga informasi bahwa pembelajaran berbasis

*online* masih belum begitu dikembangkan. Sekolah tersebut telah memiliki *website* sekolah dan di area sekolah juga telah dilengkapi wifi di tiap-tiap jurusan. Fasilitas di sekolah memungkinkan untuk dikembangkan, namun guru masih belum memanfaatkan fasilitas yang ada.

Menurut Sudjana dan Rivai (2010,2-3) mengatakan bahwa media pengajaran dapat mempertinggi proses siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Alasannya berkenaan dengan manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain: 1) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan motivasi belajar, 2) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik, 3) metode mengajar akan lebih bervariasi, dan 4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain. Berdasarkan pemaparan di atas salah satu diantaranya adalah media pembelajaran berbasis komputer. Rusman (2011:335) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis web yang populer dengan sebutan *web-based training* (WBT) atau kadang juga disebut *web based education* (WBE) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses pendidikan.

Pembelajaran berbasis web merupakan suatu pembelajaran yang bisa diakses melalui jaringan internet. Arsyad (2014: 195) menjelaskan pengertian internet itu sendiri adalah sebuah jaringan komputer yang saling terhubung dan dapat berkomunikasi satu sama lain secara global/internasional baik melalui kabel, radio, satelit, dan lain-lain. Pembelajaran berbasis web menawarkan beberapa keuntungan yaitu kecepatan dan tidak terbatasnya pada ruang dan waktu untuk mengakses informasi. Kegiatan belajar dapat dengan mudah dilakukan oleh peserta didik kapan dan dimana saja selama komputer saling terhubung dengan jaringan internet akan memberikan kemudahan bagi siapa saja untuk mendapatkan informasi. Cara belajar melalui web syarat utama yang harus dipenuhi yaitu adanya akses dengan sumber informasi melalui internet. Rusman (2011: 335) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis web merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (*e-learning*). Pembelajaran *e-learning* merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis komputer, kelas virtual dan kelas digital.

Bertitik tolak pada pemaparan di atas maka dapat suatu rumusan masalah terhadap media pembelajaran berbasis web yaitu 1) bagaimana kelayakan media, 2) bagaimana respon siswa terhadap media, dan 3) bagaimana rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media dengan tidak menggunakan media. Maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media yang layak, mengetahui respon siswa terhadap media dan mengetahui rata-rata hasil belajar siswa.

## METODE

### Jenis Penelitian

Metode penelitian “pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar dasar-dasar mesin kelas X di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo” yang digunakan adalah desain pengembangan model ADDIE. ADDIE merupakan kependekan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model penelitian dan pengembangan dikembangkan oleh Robert Maribe Branch .

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo yang terletak di jalan Jenggolo 1C Sidoarjo kode pos 61219. Adapun waktu pelaksanaan penelitian adalah tahun ajaran 2015/2016.

### Desain dan Subjek Ujicoba

Penelitian ini menggunakan *true experimental design* dengan icontrol group pre-test post-test. Subjek ujicoba siswa kelas X TKR I dan X TKR II.

### Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan secara garis besar berdasarkan langkah-langkah ADDIE. Peneliti menyusun langkah-langkah sebagai berikut.

**Tabel 1. Konsep Prosedur Pengembangan**

Konsep	Prosedur
1. <i>Analyze</i> Melakukan analisis kesenjangan pelaksanaan pembelajaran	a. Menganalisis kesenjangan kinerja proses pembelajaran b. Menganalisis kompetensi dasar memahami dasar mesin mata pelajaran TDO c. Menganalisis kemampuan, semangat, dan sikap peserta didik d. Menganalisis fasilitas penunjang pembelajaran e. Menyusun rencana proses penelitian
2. <i>Design</i> Menentukan kinerja yang akan dicapai dan pemilihan metode tes yang tepat	a. Menyusun tujuan pembelajaran b. Menyusun strategi tes dalam Web c. Menghitung investasi atau biaya yang akan dikeluarkan d. Menyusun tujuan pembelajaran e. Menyusun strategi tes dalam web

Konsep	Prosedur
	f. Menghitung investasi atau biaya yang akan dikeluarkan
3. <b>Develop</b> Menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar	a. Membuat konsep pembelajaran (RPP) b. Membuat media pembelajaran berbasis web - Menyusun desain web - Menyusun sumber materi c. Membuat petunjuk penggunaan untuk peserta didik d. Membuat pedoman untuk guru e. Melakukan revisi formatif
4. <b>Implement</b> Menyiapkan lingkungan belajar dan mengikutsertakan peserta didik	a. Menyiapkan guru b. Menyiapkan peserta didik
5. <b>Evaluate</b> Mengidentifikasi kualitas produk dan proses sebelum dan sesudah penerapan	a. Menentukan kriteria evaluasi b. Memilih alat untuk evaluasi c. Melakukan evaluasi

Variabel	Sub Variabel	Indikator
	Format Media	7. Sistematika media 8. Penggunaan menu dan <i>dropdown</i> 9. Tata letak halaman 10. Akses media
	Aksesoris pendukung	11. Latihan soal 12. Halaman forum 13. Kesederhanaan alamat

Tabel 3. Kisi-kisi Validasi Bahasa

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Bahasa pada Media pembelajaran berbasis web	Bahasa	1. Bahasa yang mudah dimengerti 2. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD 3. Menggunakan bahasa yang komunikatif 4. Penggunaan tanda baca 5. Susunan kata 6. Susunan kalimat 7. Petunjuk dan menu web

**Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini diklasifikasi menjadi lima, yaitu lembar validasi media, materi, bahasa, soal, dan respon siswa. Di bawah ini kisi-kisi lembar instrumen penelitian:

Tabel 2. Kisi-kisi Validasi Media

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Media pembelajaran berbasis web	Jenis Media	1. Biaya Pengembangan media 2. Penggunaan media dalam pembelajaran 3. Ketepatan sasaran
	Ilustrasi	4. <i>background</i> media 5. Tampilan gambar, animasi dan video mudah dipahami 6. Penyajian yang menarik

Tabel 4. Kisi-kisi Validasi Materi

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Materi pada media pembelajaran berbasis web	Hakikat Media	1. Tujuan pemilihan media pembelajaran
	Materi	2. Kesesuaian materi dengan SK dan KD 3. Konsep materi sesuai tujuan pembelajaran 4. Sistematika penyajian materi 5. Penggunaan materi berupa gambar, video, atau animasi

Variabel	Sub Variabel	Indikator
		6. Pemilihan contoh-contoh penerapan materi yang ditampilkan dalam menjelaskan materi 7. Contoh soal dan latihan soal

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Media Media pembelajaran berbasis web	Kemandirian Belajar	4. Memahami konsep momen kopel 5. Memahami konsep tegangan
		6. Belajar sesuai kemampuan 7. Belajar mandiri
	Minat untuk Belajar	8. Menarik 9. Menambah minat belajar 10. Mengasyikkan
		Penyajian media pembelajaran
Penggunaan media pembelajaran	Penggunaan media	15. Sistem pengulangan materi 16. Kemudahan penggunaan
	Penggunaan media pembelajaran	17. Sistem pengulangan materi 18. Kemudahan penggunaan 19. Kemudahan Belajar 20. Penggunaan bisa dimana saja

Tabel 5. Kisi-kisi Validasi Soal

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Soal pada Media Pembelajaran Berbasis Web	Isi	1. Butir sesuai dengan SK dan KD
		2. Butir soal sesuai dengan indikator pembelajaran
		3. Butir Soal bervariasi mulai dari mudah, sedang, dan sukar
		4. Soal dilengkapi dengan kunci jawaban dan rubrik penilaian
		5. Materi yang ditanyakan sesuai dengan komposisi
	Kontruks	6. Judul yang dicantumkan di dalam tes
		7. Gambar jelas
	Bahasa	8. Bahasa sesuai ejaan
		9. Bahasa mudah dipahami

Tes digunakan untuk memperoleh data peningkatan hasil belajar siswa. Tes yang disusun adalah tes uraian dan pilihan ganda.

Tabel 7. Kisi-kisi Soal Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah butir
Memahami dasar-dasar mesin	1. Memahami konsep gaya	5
	2. Menguraikan gaya secara grafis dan analitis	1
	3. Memahami konsep momen, momen kopel, dan macam-macam momen	1
	4. Menghitung momen yang terjadi pada batang dengan 2 gaya atau lebih, menghitung momen kopel, menghitung macam-macam momen	3
	5. Mengidentifikasi macam-macam tegangan	5

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Respon Siswa

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Media pembelajaran berbasis web	Kemudahan Pemahaman	1. Kemudahan memahami materi 2. Memahami perhitungan dasar-dasar mesin 3. Memahami konsep gaya

**Tabel 8. Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda**

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah butir
Memahami dasar-dasar mesin	1. Memahami konsep gaya	20
	2. Menguraikan gaya secara grafis dan analitis	5
	3. Memahami konsep momen, momen kopel, macam-macam Momen	3
	4. Menghitung momen yang terjadi pada batang dengan 2 gaya atau lebih, menghitung momen kopel, menghitung macam-macam momen	3
	5. Mengidentifikasi macam-macam tegangan	13

**Teknik Analisis 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 9. Skala Penilaian Validasi Media**

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

Selanjutnya tentukan jarak kelas interval, di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{jarak interval } (i) &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\sum \text{kelas interval}} \\
 &= \frac{4-1}{4} = 0,75
 \end{aligned}$$

(Widoyoko, 2015: 110)

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

**Tabel 10. 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:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= n \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= n \times 3 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab KV} &= n \times 2 \\
 \text{Jumlah skor n butir menjawab TV} &= n \times 1 + \\
 \text{Jumlah} &= \\
 &= \text{(Widoyoko, 2015: 113)}
 \end{aligned}$$

Keterangan:  
 SV: Sangat Valid                      KV: Kurang Valid  
 V: Valid                                      TV: Tidak Valid

Tahap akhir mencari rerata skor:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}}$$

Analisis respon siswa dilakukan tahap di bawah ini:

**Tabel 11 Skala Penilaian Respon Siswa**

Bobot Nilai	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Langkah berikutnya adalah menentukan jarak kelas interval untuk menentukan hasil perhitungan skor validasi.

$$\begin{aligned}
 \text{jarak interval } (i) &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\sum \text{kelas interval}} \\
 &= \frac{4-1}{4} \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

(Widoyoko, 2015: 110)

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

**Tabel 12 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 3.5 digunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor n validator menjawab SB} &= n \times 4 \\
 \text{Jumlah skor n validator menjawab B} &= n \times 3 \\
 \text{Jumlah skor n validator menjawab KB} &= n \times 2 \\
 \text{Jumlah skor n validator menjawab TB} &= n \times 1 + \\
 \text{Jumlah} &= \\
 &= \text{(Widoyoko, 2015: 113)}
 \end{aligned}$$

Keterangan:  
 SB: Sangat Baik                      KB: Kurang Baik  
 B: Baik                                      TB: Tidak Baik

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

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

(Widoyoko, 2015: 115)

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

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Dengan ketentuan:

Skor siswa = skor yang diperoleh oleh siswa

Skor maksimal = skor maksimal pada soal

Hasil pengujian menggunakan *software* SPSS statistic 17.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian berupa kevalidan, respon siswa dan hasil belajar terhadap media pembelajaran berbasis web.

### ➤ Kevalidan

Kevalidan didapat dari validasi beberapa ahli di bawah ini:

#### • Validasi Ahli materi

Hasil perhitungan kelayakan materi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= 6 \times 4 \\ \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 7 \times 3 + \\ \hline \text{Jumlah} &= 45 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor:

$$\begin{aligned} \text{Rerata skor} &= \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}} \\ &= \frac{45}{13} = \mathbf{3,46} \end{aligned}$$

Menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 10, skala klasifikasi validator menunjukkan hasil yang **Sangat Valid**.

#### • Validasi Ahli Media

Hasil perhitungan kelayakan media adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= 4 \times 4 \\ \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 10 \times 3 + \\ \hline \text{Jumlah} &= 46 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor:

$$\begin{aligned} \text{Rerata skor} &= \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}} \\ &= \frac{46}{14} \\ &= \mathbf{3,29} \end{aligned}$$

Menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 10. Skala klasifikasi validator menunjukkan hasil yang **Sangat Valid**.

#### • Validasi Ahli Bahasa

Hasil perhitungan kelayakan media adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor n butir menjawab SV} &= 5 \times 4 \\ \text{Jumlah skor n butir menjawab V} &= 2 \times 3 + \\ \hline \text{Jumlah} &= 26 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung rerata skor:

$$\begin{aligned} \text{Rerata skor} &= \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}} \\ &= \frac{26}{7} \\ &= \mathbf{3,71} \end{aligned}$$

Selanjutnya menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 10 menunjukkan hasil yang **Sangat Valid**.

#### • Validasi soal

Hasil perhitungan kelayakan soal dalam media adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah skor n butir menjawab SV} = 3 \times 4$$

$$\text{Jumlah skor n butir menjawab V} = 6 \times 3 +$$

$$\text{Jumlah} = 30$$

Kemudian dihitung rerata skor:

$$\begin{aligned} \text{Rerata skor} &= \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}} \\ &= \frac{30}{9} \\ &= \mathbf{3,33} \end{aligned}$$

Selanjutnya menentukan hasil validator dengan cara melakukan konsultasi antara hasil rerata skor dengan tabel 10, menunjukkan hasil yang **Sangat Valid**.

#### • Pengujian

Ujicoba dilakukan di SMK Negeri 3 Buduran kepada 8 orang siswa yang telah menempu materi dasar-dasar mesin yang dipilih secara random. Hasil sebesar **3,32** dengan kategori **sangat baik**

### ➤ Respon Siswa

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui rerata skor jawaban siswa sebesar **3,36** dengan kategori **sangat baik**.

### ➤ Hasil Belajar

Hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar pada tes pertama menunjukkan peningkatan hasil belajar dari *pretest* kelas eksperimen sebesar 2,26 dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 3,18. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata *pretest* sebesar 2,25 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 2,76. Tes kedua hasil belajar juga mengalami peningkatan hasil belajar dari kelas eksperimen menunjukkan rata-rata *pretest* sebesar 1,58 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 2,26. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan hasil rata-rata *pretest* sebesar 1,61 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 2,37.

Uji hipotesis dilakukan pada tes pertama dengan menunjukkan hasil uji-T sampel independent memberikan nilai signifikansi 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat

perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis web dan tidak.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) hasil validasi media pembelajaran berbasis web kategori sangat valid, 2) respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis web dasar-dasar mesin memperoleh skor 3,32 dengan kategori sangat baik. 3) hasil belajar tes pertama menunjukkan rata-rata hasil belajar dari *pretest* kelas eksperimen sebesar 2,26 dan hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 3,18. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata *pretest* sebesar 2,25 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 2,76, dan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis web atau tidak.

### Keterbatasan Produk

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar dasar-dasar mesin kelas X di SMK Negeri 3 Buduran masih belum bisa dikatakan sebagai media yang sempurna, karena dalam dunia teknologi dan pendidikan pasti akan selalu mengalami perkembangan. Setelah dilakukan tahap implementasi media pembelajaran ini, masih memiliki keterbatasan. Penggunaan media yang masih menggunakan materi dalam web yang statis, yaitu masih belum bisa dilakukan edit, hapus ataupun penambahan materi.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa saran untuk pihak-pihak terkait dengan penelitian ini, diantaranya: 1) Bagi peneliti lain perlu dilakukan desain pengembangan yang baik sehingga web dihasilkan menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk membangkitkan motivasi belajar peserta didik terutama pada bagian penyampaian materi. 2) Bagi guru penggunaan media pembelajaran berbasis web dapat digunakan untuk mengatasi masalah kesenjangan kompetensi dan kurangnya semangat belajar pada kompetensi memahami dasar-dasar mesin serta bisa digunakan sebagai media pembelajaran secara mandiri. Uji kompetensi bisa dilakukan secara *on line*, dan 3) Bagi peserta didik, perkembangan teknologi semakin pesat maka gunakan *gadget* untuk hal-hal yang bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. R. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- \_\_\_\_\_. R. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Branch, Robert Marine. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. University of Georgia, USA.

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

\_\_\_\_\_, 2014. *Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran*.

Gall, Meredith D., Gall, J.P. & Borg, W.R. (2003) *edutional Research An Introduction 7<sup>th</sup> Edition*. Boston: Pearson Education.

Hanum, Fathikah Fauziah. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKN) di SMA Negeri 1 Banguntapan*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., dan Smaldino, S. 1999. *Instruction Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Merrill, Prentice Hall.

Hariyanto. 2013. *Teknologi Dasar Otomotif*. Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Tidak diperdagangkan. Malang: katalog dalam terbitan

Munawwaroh, Rr.Madinatul. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Menggunakan Software ispring suite 6.2 untuk SD/MI Kelas V Materi Organ Tubuh Manusia dan Fungsinya*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pribadi, Benny. 2014. *Desain dan pengembangan program pelatihan berbasis kompetensi: implementasi model ADDIE*. Jakarta: Kencana.

Rusman. 2011. *Model – Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

\_\_\_\_\_. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.

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

\_\_\_\_\_. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Seri Panduan Lengkap: ADOBE DREAMWEAVER CS3. 2008. CV. Andi Offset

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Alensindo.

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

Widoyoko, Eko Putro. 2015. *Teknik Penyusunan instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.