

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *ONLINE* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK
KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN
DI SMK NEGERI 2 SUKOHARJO**

Wiji Wicaksono¹, Sutrisno², Eko Supri Murtiono³
Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Sebelas Maret
e-mail:wicaks48@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui tingkat kelayakan modul pembelajaran *online* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik kelas X di SMK Negeri 2 Sukoharjo. 2) Meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan modul pembelajaran *online* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik kelas X di SMK Negeri 2 Sukoharjo.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Validitas media menggunakan lembar kelayakan ahli materi dan ahli media. Uji coba media dilakukan pada siswa kelas X TGB B di SMK Negeri 2 Sukoharjo dengan jumlah 32 siswa. Peningkatan hasil belajar siswa diketahui dengan membandingkan hasil *pre test* dengan *post test*. Perbandingan nilai tes dilakukan dengan menggunakan rumus *t test* dengan taraf kesalahan 1%.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Persentase kelayakan media: (a) Berdasarkan ahli materi 1 dan 2 78,49% dan 74,23%; (b) Berdasarkan ahli media 72,63%; (c) Berdasarkan pendapat siswa 74,73%. 2) Peningkatan hasil belajar siswa: (a) Peningkatan ketuntasan antara *pre test* dengan *post test* yaitu sebesar 31,25%. (b) Hasil nilai *t* antara *pre test* dengan *post test* menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,318 > 2,4536$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre test* dengan *post test*. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar.

Kata kunci: media pembelajaran, kelayakan media, hasil belajar.

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS.

^{2,3} Staff Pengajar Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS.

ABSTRACT

The purpose of this study are: 1) To determine the feasibility of an online learning module as a learning media in subjects Engineering Drawing class X in SMK Negeri 2 Sukoharjo. 2) To improve student learning outcomes by using the online learning module as a media of learning in subjects Engineering Drawing class X in SMK Negeri 2 Sukoharjo.

This study is Research and Development (R and D). Media was validated by using an eligibility sheet for material and media expert. Media trial test was conducted in class X TGB B in SMK Negeri 2 Sukoharjo with 32 students. Improvement is known by comparing the results of pre-test to post-test. The comparison using t test formula with 1% error level.

Based on the research results, it can be concluded that: 1) The percentages of eligibility media, are: (a) Based on the expert material 1 and 2 that is 78.49% and 74,23%; (b) According to the media experts, namely 72.63%; (c) Based on the opinion of students is 74.73%. 2) The improvement of student learning outcomes, namely: (a) Improvement the pre-test thoroughness with post test that is equal to 31.25%. (b) The results of the t value between the pre-test to post-test, namely $t > t$ table ($5.318 > 2.4536$). These results indicate that there are significant differences between the pre-test to post-test. So it can be concluded that the use of learning media can improve learning outcomes.

Key words: learning media, eligibility media, learning outcomes.

¹ Student of Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS.

^{2,3} Lecture of Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses komunikasi antara guru dengan siswa dan/atau antara siswa. Dalam penyampaiannya dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang dapat membawa pembelajaran tersebut menarik untuk diikuti.

Selain strategi pembelajaran, terdapat hal-hal lain yang berguna untuk memikat siswa agar lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran tersebut. Salah satunya yaitu media pembelajaran. Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran yang digunakan juga harus mengikuti gaya hidup siswa namun tidak lepas dari unsur pendidikannya.

Salah satu bentuk media pembelajaran yaitu media pembelajaran berbasis internet. Media internet di era sekarang ini merupakan media yang paling sering digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Selain menyenangkan, media internet juga bersifat fleksibel atau mudah diakses dimana saja kapan saja tanpa membutuhkan peralatan yang banyak.

Di SMK Negeri 2 Sukoharjo, khususnya pada mata pelajaran Gambar Teknik pembelajaran masih menggunakan metode dan media pada umumnya. Hal tersebut memicu siswa kurang tertarik dan kurang fokus untuk mengikuti proses pembelajaran. Oleh sebab itu diperlukan sebuah media pembelajaran yang baru yang berguna untuk menarik minat belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa meskipun pada dasarnya penggunaan media pembelajaran tidak hanya menjadi satu-satunya faktor yang menjadi kurang minatnya siswa mengikuti proses pembelajaran.

Dalam pengembangannya media pembelajaran yang akan digunakan yaitu media pembelajaran berbasis internet yang berupa modul pembelajaran *online*. Pembuatan media pembelajaran akan menggunakan program phpDesigner 8 sebagai aplikasi utama untuk membuatnya.

Dari pemaparan di atas maka rumusan dan tujuan penelitian ini yakni:

1. Menguji kelayakan media pembelajaran berupa modul pembelajaran *online*.
2. Meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran tersebut.

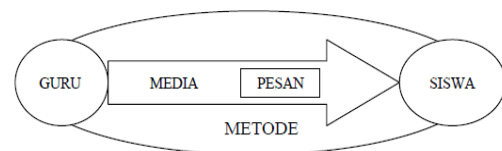
Pengujian kelayakan dilakukan kepada ahli materi dan ahli media pembelajaran serta berdasarkan pendapat siswa. Sedangkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan perbandingan nilai *pre test* dengan nilai *post test*.

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Musfiqon (2012: 28) yaitu merupakan alat bantu fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

Sedangkan jenis media pembelajaran menurut Yamin berdasarkan pendapat Bretz dalam Musfiqon (2012: 70) media dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu media suara (audio), media bentuk visual, dan media gerak (kinestetik).

Fungsi media pembelajaran menurut pendapat Levie & Lentz (1982) dalam Arsyad (2014: 20) yaitu (a) fungsi atensi, (b) fungsi afektif, (c) fungsi kognitif, dan (d) fungsi kompensatoris.



Gambar 1. Fungsi Media Dalam Proses Pembelajaran

Adapun prosedur pengembangan program media pembelajaran menurut Arief S. Sadiman (2005: 100) dalam Musfiqon (2012: 162) adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa.

- b. Merumuskan tujuan instruksional dengan operasional dan khas.
- c. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan.
- d. Mengembangkan alat pengukur keberhasilan.
- e. Menulis naskah media.
- f. Mengadakan tes dan revisi.

2. Modul Pembelajaran

Menurut Depdiknas (2008) modul yaitu alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan secara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kompleksitasnya.

Komponen terpenting dalam pengembangan sebuah modul pembelajaran menurut Depdiknas (2008) terdiri dari bagian pembuka (judul, daftar isi, peta informasi, daftar tujuan kompetensi, tes awal), bagian inti (tinjauan materi, hubungan dengan materi lain, uraian materi, penugasan, rangkuman), dan bagian akhir (glosarium, tes akhir, indeks).

3. Gambar Teknik

Deskripsi mengenai materi pembelajaran Gambar Teknik Kelas X SMK pada kompetensi dasar gambar proyeksi orthogonal.

a. Gambar Proyeksi Orthogonal

Proyeksi orthogonal yaitu gambar proyeksi yang pada salah satu bidang proyeksinya mempunyai sudut tegak lurus terhadap proyektornya. Dalam proyeksi orthogonal terdapat tiga bidang proyeksi yaitu bidang proyeksi horizontal, vertikal, dan profil. Proyeksi orthogonal juga sering disebut sebagai proyeksi *multiview*.

b. Cara Penyajian Proyeksi Orthogonal

Menurut cara penyajian gambarnya, proyeksi orthogonal dibagi menjadi dua yaitu proyeksi sudut pertama (Proyeksi Eropa) dan

proyeksi sudut ke tiga (Proyeksi Amerika).

Cara Eropa adalah cara yang sering atau yang paling banyak digunakan. Cara melihatnya dengan jalan bendanya diberi sinar secara tegak lurus sehingga bayangannya diterima oleh bidang gambar. Dalam menggambar proyeksi orthogonal dengan cara Eropa terdapat tiga bidang proyeksi. Menggambar proyeksi dengan cara Eropa lebih sering digunakan dalam teknik bangunan, sedangkan cara Amerika lebih sering digunakan untuk teknik mesin.

4. Hasil Belajar

Indikator hasil belajar dapat ditinjau dari dua kriteria. Menurut Sudjana (2004) kedua kriteria tersebut yakni ditinjau dari segi prosesnya, dan ditinjau dari hasilnya (Jihad & Haris, 2012: 20-21). Dilihat dari prosesnya berarti bahwa pada saat proses pembelajaran penilaian sudah dilakukan. Sedangkan hasil belajar yang ditinjau dari hasilnya berarti nilai atau hasil evaluasi dari siswa.

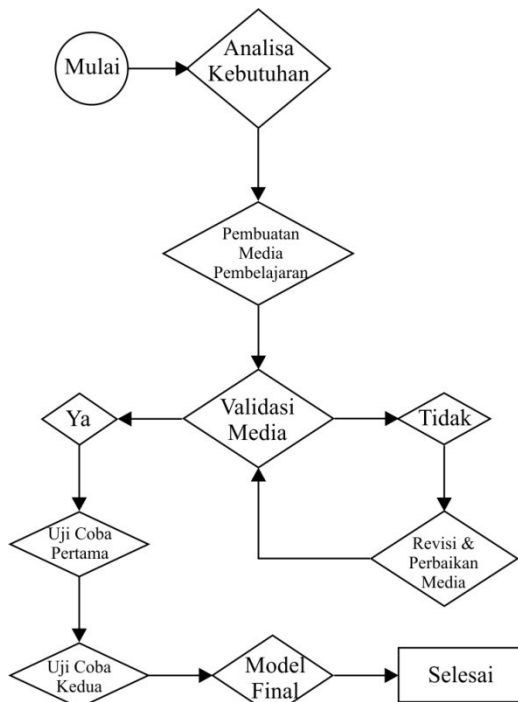
METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Subyek Penelitian

Tempat penelitian ini yaitu di SMK Negeri 2 Sukoharjo dengan subyeknya yaitu siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan prosedur penelitian tercantum seperti pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Prosedur Penelitian

3. Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan data sekunder yakni data mengenai materi pembelajaran yang akan digunakan untuk membuat media pembelajaran.

b. Angket

Angket digunakan untuk membuat lembar kelayakan media. Lembar kelayakan diberikan kepada validator materi dan media serta kepada siswa untuk menilai kelayakan media pembelajaran.

c. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa

4. Analisis Data

Untuk mengukur tingkat kelayakan media yang dipakai maka digunakan skala pengukuran yaitu skala *Likert*. Dengan menggunakan skala ini, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa

pernyataan atau pertanyaan. (Sugiyono, 2009: 93).

Pada penelitian ini, peneliti menentukan indikator keberhasilan untuk kelayakan produk yaitu tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan

Kategori Penilaian	Skor
Pendapat Ahli	≥65%
Pendapat Siswa	≥70%
Peningkatan Hasil Belajar	≥30%

a. Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Uji kelayakan dilakukan kepada ahli materi pembelajaran serta ahli media pembelajaran. Uji kelayakan kepada ahli materi dan ahli media merupakan proses validasi media. Selain itu uji kelayakan dilakukan kepada siswa untuk meminta pendapat siswa tentang media pembelajaran tersebut.

b. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Persentase ketuntasan hasil belajar siswa dapat dihitung dari seberapa banyak siswa yang memiliki nilai di atas standard ketuntasan yaitu 77.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Untuk menghitung apakah ada peningkatan nilai yang signifikan dengan penggunaan media pembelajaran maka selanjutnya dihitung menggunakan rumus t-test berkorelasi menurut Sugiyono (2013: 122) yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Kebutuhan

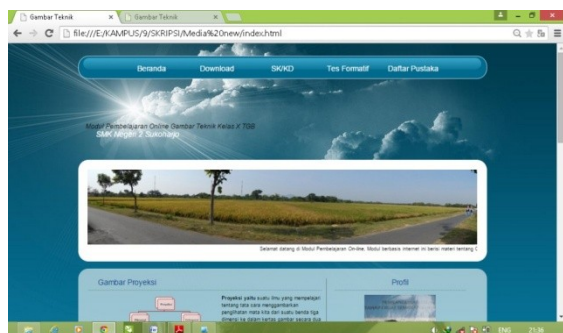
Langkah pertama dalam membuat media pembelajaran yaitu melakukan analisa kebutuhan sesuai dengan studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya yakni analisa kebutuhan fungsional, analisa kebutuhan isi,

analisa kebutuhan *hardware* dan *software*.

2. Pembuatan Media Pembelajaran

Setelah melakukan analisa kebutuhan, langkah selanjutnya yakni membuat media pembelajaran itu sendiri. Adapun proses pembuatannya adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan sumber materi pembelajaran.
- b. Menyusun materi pembelajaran.
- c. Membuat rancangan desain tampilan.
- d. Membuat tampilan *website*.



Gambar 3. Tampilan Halaman Beranda

Pengujian pengembangan media pembelajaran berupa modul pembelajaran *online* dilakukan melalui tiga tahap yaitu *alpha testing*, *beta testing*, dan *sumatif testing*.

Pengujian *alpha testing* ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Pengujian *alpha testing* juga digunakan sebagai validasi untuk menilai kelayakan media pembelajaran sebelum diuji cobakan ke lapangan. Hasil penilaian kelayakan media menurut ahli materi pembelajaran I dan II terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4. Validasi Ahli Materi I dan II

Aspek Penilaian	Skor	
	Ahli I	Ahli II
Desain pembelajaran	81,67	78,33
Kualitas instruksional	72,00	68,00
Kualitas isi	81,82	76,36

Hasil penilaian atau validasi ahli materi pembelajaran masuk ke dalam kategori Layak sehingga media pembelajaran dinilai layak untuk digunakan.

Sedangkan hasil validasi menurut ahli media tercantum dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5. Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor
Rekayasa perangkat lunak	74,29
Komunikasi visual	71,11
Kualitas teknis	72,50

Dari tabel tersebut maka media pembelajaran dapat dikatakan Layak untuk digunakan.

Pengujian beta testing dilakukan setelah pengujian alpha testing oleh ahli materi dan ahli media. Pengujian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pengujian pertama dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian kelayakan media berdasarkan pendapat siswa dan pengujian kedua menggunakan soal tes.

Hasil penilaian kelayakan media berdasarkan pendapat siswa yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Kelayakan Media Berdasarkan Pendapat Siswa

Aspek Penilaian	Skor
Desain pembelajaran	73,02
Kualitas instruksional	73,30
Kualitas isi	77,71
Rekayasa perangkat lunak	75,16
Komunikasi visual	74,91
Kualitas teknis	74,29

Selanjutnya untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar siswa maka dilakukan *pre test* dan *post test*. Adapun hasil *pre test* dan *post test* adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

No.	Tes	Hasil Ketuntasan
1.	<i>Pre test</i>	62,50
2.	<i>Post test</i>	93,75
3.	Selisih Ketuntasan	31,25

Untuk menguji signifikansi nilai dengan menggunakan media pembelajaran maka digunakan rumus *t-test*. Perhitungan nilai *t-test* menggunakan program SPSS.

Paired Samples Test				
		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRE - POST	-5.318	31	.000

Gambar 4. Hasil Perhitungan Nilai *t-test*

Hasil *t* hitung yaitu 5,318 lebih besar dari *t* tabel yaitu 2,4536 dengan *dk* = 31. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan media pembelajaran menurut ahli materi 1 dan 2 yakni sebesar 78,49% dan 74,23%, ahli media 72,63% serta berdasarkan pendapat siswa 74,73%. Sehingga media pembelajaran dapat dikategorikan layak untuk digunakan.
2. Hasil *post test* siswa yaitu 93,75%, sedangkan hasil *pre test* siswa yaitu 62,50%, maka terdapat peningkatan hasil belajar sebesar 31,25%. Sedangkan untuk pengujian *t-test* menunjukkan bahwa *t* hitung lebih besar dari *t* tabel ($5,318 > 2,4536$). Hal tersebut menunjukkan ada perbedaan yang sangat signifikan antara proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan yang tidak menggunakan media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal. (2013). *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontektual (Inovatif)*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada.
- Asnawi. (2009). *E-Book Tutorial: Panduan Bikin Web Gratis*. Diperoleh 16 Agustus 2013, dari <http://duniadownload.com/internet/e-book-tutorial-bikin-web-gratis.html>

Astamal, Rio. (2006). *Mastering Kode HTML*. Surabaya: www.rahasia-webmaster.com

Indriyanti, N.Y., & Susilowati, E. (2010). Pengembangan Modul. *Pelatihan Pembuatan e-module bagi Guru-guru IPA Biologi SMP se-Kota Surakarta menuju Open Education Resources*. Surakarta: Tim Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas Sebelas Maret.

Jihad, A. & Haris, A. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Miftahudin & Suranto, B. (2008). *Dasar-Dasar Menggambar Teknik Bangunan untuk SMK*. Yogyakarta: ANDI.

Munadi, Yudhi. (2013). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.

Musfiqon, M. (2012). *Pengembangan Media Dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: P.T. Prestasi Pustakaraya.

Santyasa, I.W. (2007). *Landasan Konseptual Media Pembelajaran. Workshop Media Pembelajaran bagi Guru-Guru SMA Banjar Angkan*. Klungkung: Fakultas Pendidikan MIPA Universitas Pendidikan Ganesha.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suparno. (2008). *Teknik Gambar Bangunan Jilid 1 untuk SMK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Sutikno, M. Sobry. (2013). *Belajar dan Pembelajaran: Upaya Kreatif Dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Berhasil*. Lombok: Holistica.

Syauqi, Khusni. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Las Busur Manual di SMK Negeri 1 Sedayu (Versi Elektronik). *Artikel*. Diperoleh 24 Oktober 2014, dari <http://eprints.uny.ac.id/7548/1/ARTI>

KEL%20PENGEMBANGAN%20M
EDIA%20PEMBELAJARAN%20M
ODUL%20INTERAKTIF%20LAS%
20BUSUR%20MANUAL%20DI%2
0SMK%20N%201%20SEDAYU.pdf

Tanjung, M.H. (2006). *Design Web Dengan 2 Kolom*. Diperoleh 5 September 2013, dari <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2007/02/hasan-layout.zip>

Wijiyanto & Sidiq, N.M. (2011). *Membaca Gambar Teknik*. Yogyakarta: Skripta.