

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME: 03	NOMER: 03	HALAMAN: 85 - 93	SURABAYA 2017	ISSN: 2252-5122
--	---------------	--------------	---------------------	------------------	--------------------

JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

TIM EJOURNAL

Ketua Penyunting:

Hendra Wahyu Cahyaka, ST., MT.

Penyunting:

1. Prof. Dr. E. Titiek Winanti, M.S.
2. Prof. Dr. Ir. Kusnan, S.E, M.M, M.T
3. Dr. Nurmi Frida DBP, MPd
4. Dr. Suparji, M.Pd
5. Dr. Naniek Esti Darsani, M.Pd
6. Dr. Dadang Supryatno, MT

Mitra bestari:

1. Prof. Dr. Husaini Usman, M.T (UNJ)
2. Dr. Achmad Dardiri (UM)
3. Prof. Dr. Mulyadi(UNM)
4. Dr. Abdul Muis Mapalotteng (UNM)
5. Dr. Akmad Jaedun (UNY)
6. Prof. Dr. Bambang Budi (UM)
7. Dr. Nurhasanyah (UP Padang)

Penyunting Pelaksana:

1. Gde Agus Yudha Prawira A, S.T., M.T.
2. Arie Wardhono, ST., M.MT., MT. Ph.D
3. Ari Widayanti, S.T,M.T
4. Agus Wiyono,S.Pd, M.T
5. Eko Heru Santoso, A.Md

Redaksi :

Jurusan Teknik Sipil (A4) FT UNESA Ketintang - Surabaya

Website: tekniksipilunesa.org

E-mail: JKPTB

DAFTAR ISI

Halaman

TIM EJOURNAL	i
DAFTAR ISI	ii
• Vol 3 Nomer 3/JKPTB/17 (2017)	
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN <i>THINK PAIR SHARE</i> (TPS) DENGAN <i>HANDOUT</i> PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN TEORI KESEIMBANGAN DI SMKN 1 KEMLAGI MOJOKERTO	
<i>Rahmat Jamil, Kusnan,</i>	01 – 10
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MINIATUR PADA KOMPETENSI DASAR MENYAJIKAN GAMBAR KONSTRUKSI ATAP SESUAI KAIDAH GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS XI TGB DI SMK NEGERI 2 PROBOLINGGO	
<i>Agung Sujito Putro, Hendra Wahyu Cahyaka,</i>	11 – 20
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF <i>LECTORA</i> PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI KUSEN DAUN PINTU DAN JENDELA DI SMK NEGERI 1 MADIUN	
<i>Terzia Agung Nugroho, Karyoto,</i>	21 – 26
PENGEMBANGAN <i>TWO-TIER MULTIPLE CHOICE DIAGNOSTIC TEST</i> PADA MATERI DINDING DAN LANTAI BANGUNAN UNTUK MENGUNGKAP PEMAHAMAN SISWA	
<i>Abdul Rasit, Nanik Estidarsani,</i>	27 – 31
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DENGAN MEDIA MODUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI DASAR MELAKUKAN PEMASANGAN BERBAGAI KONTRUKSI BATU BERDASARKAN GAMBAR RENCANA	
<i>Alif Awang Suroyo, Suparji,</i>	32 – 39
PENGEMBANGAN MEDIA ADOBE FLASH PLAYER PADA KD MENERAPKAN CARA PEMASANGAN BERBAGAI KONSTRUKSI BATU-BATA BERDASARKAN KETENTUAN DAN SYARAT YANG BERLAKU (STUDI KASUS DI SMK NEGERI 7 SURABAYA)	
<i>Reynold, Didiek Purwadi,</i>	40 – 43

PENERAPAN MODUL PADA KELAS X TGB 2 PADA MATA PELAJARAN ILMU BAHAN BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 KEMLAGI.	
<i>Irhamuddin, Bambang Sabariman,</i>	44 – 56
PENERAPAN MEDIA MAKET INSTALASI LISTRIK MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN <i>CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)</i> PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN (DI SMK NEGERI 3 SURABAYA)	
<i>Rohmat Yanuar Supriadi, Erina Rahmadyanti,</i>	57 – 63
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA DENGAN PROGRAM <i>SWISHMAX 4</i> PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK KELAS X SMKN 7 SURABAYA	
<i>Nelly Nillam Putri, Suprpto,</i>	64 – 68
PENGGUNAAN MEDIA EDU-GAME BOARD DALAM MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA KOMPETENSI DASAR MEMAHAMI MACAM-MACAM PEKERJAAN BATU DAN BETON (STUDI KASUS DI SMK NEGERI 2 SURABAYA)	
<i>Surya Kunanta, Sutikno,</i>	69 – 75
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF <i>TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)</i> PADA MATERI PELAKSANAAN PEMASANGAN PONDASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X GAMBAR BANGUNAN SMK NEGERI 2 SURABAYA	
<i>Irhamisyah, Soeparno,</i>	76 – 84
PENGGUNAAN MEDIA MINIATUR PADA MATERI DASAR-DASAR MENGGAMBAR INSTALASI PLAMBING SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TGB DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO	
<i>Feriz Caprimianto, Djoni Irianto,</i>	85 – 93

PENGGUNAAN MEDIA MINIATUR PADA MATERI DASAR-DASAR MENGGAMBAR INSTALASI PLAMBING SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TGB DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Feriz Caprimianto

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

E-mail: ferizcaprimianto@yahoo.co.id

Djoni Irianto

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media miniatur yang digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing dan mengetahui hasil belajar siswa kelas XI TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo terhadap penggunaan media miniatur pada materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing. Media miniatur adalah satu usaha untuk menciptakan pembelajaran baru yang merefleksikan aspek realita agar lebih mempermudah seorang guru dalam menyampaikan materi dan praktik yang diajarkan di sekolah yang diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman materi yang diajarkan.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *True experimental design*, dengan bentuk *posttest-only control design*. Pengambilan sampel sebanyak 2 kelas, yaitu kelas XI TGB 1 dan XI TGB 2. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran, media miniatur dan tes hasil belajar. Pelaksanaan model pembelajaran langsung menggunakan media miniatur, dimana kelas hanya diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung yang ditambahkan dengan media miniatur di setiap pertemuannya. Teknik analisis data menggunakan analisis kelayakan perangkat pembelajaran, media miniatur dan analisis hasil belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) kelayakan perangkat pembelajaran menunjukkan kriteria sangat layak dengan rerata prosentase 89,32%. (b) kelayakan media miniatur menunjukkan kriteria sangat layak dengan rerata prosentase 93,33%. (c) hasil belajar pertemuan ke-1 pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 73,19, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 43,74. Untuk hasil belajar pertemuan ke-2 pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 78,97, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 67,91.

Kata Kunci: *Instalasi Plambing, Media Miniatur, Hasil Belajar.*

Abstract

This study aims to determine the feasibility of miniature media that is used as a medium of learning on basic materials Drawing Plambing Installation and knowing the results of student learning class XI TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo against the use of miniature media on the basics of drawing Plambing Installation. Miniature media is an attempt to create a new learning that reflects aspects of reality to make it easier for a teacher to deliver materials and practices taught in schools that students are expected to improve understanding of the taught material.

The type of research used is *True experimental design*, with *posttest-only control design*. Sampling as much as 2 classes, namely class XI TGB 1 and XI TGB 2. Instrument data collection using learning device validation sheet, miniature media and test result learning. Implementation of direct learning model using miniature media, where class is only given learning with direct learning model that is added with miniature media at each meeting. Data analysis technique uses feasibility analysis of learning device, miniature media and analysis of learning result.

The results showed that (a) the feasibility of instructional devices showed very decent criteria with the average percentage of 89.32%. (B) the feasibility of miniature media shows very reasonable criteria with mean percentage 93.33%. (C) the learning result of the 1st meeting in the experimental class obtained an average score of 73.19, while the control class obtained an average score of 43.74. For the learning result of the 2nd meeting in the experimental class, the average score was 78.97, while the control class obtained an average score of 67.91.

Keywords: *Plumbing Installation, Miniature Media, Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Tujuan SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) adalah untuk mempersiapkan peserta didik menguasai pengetahuan dan keterampilan untuk memasuki dunia kerja sekaligus memberikan bekal untuk melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi. SMK mempunyai tiga jenis mata pelajaran yang digolongkan menjadi mata pelajaran normatif, adaptif, dan produktif. Mata pelajaran produktif merupakan mata pelajaran yang penting, khususnya pada Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan (GKB) terutama pada Kompetensi Dasar Menelaah Gambar Sketsa dan Spesifikasi Teknis pada Gambar Utilitas Bangunan Gedung.

Menurut Mahmudi (2015:154), konstruksi bangunan merupakan salah satu pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bangunan yang memiliki materi tentang perencanaan suatu bangunan, salah satunya yaitu instalasi air bersih dan instalasi air kotor. Perkembangan instalasi yang sangat pesat dan sering diminati ini juga merupakan salah satu alasan bagi peneliti. Selain itu materi ini mengenalkan siswa kepada perencanaan, dimensi, ukuran dan standar persyaratan sanitasi. Sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam membayangkan bagaimana bentuk instalasi pada keadaan yang nyata.

Berdasarkan hasil wawancara salah satu guru pengampu mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan SMK Negeri 1 Sidoarjo, selama ini dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru disana sebagian besar menggunakan model pembelajaran ceramah dan gambar kerja yang sederhana yang diajarkan secara lisan yang terkadang tidak menarik perhatian siswa, sehingga saat evaluasi setelah materi disampaikan hasil belajar dalam tes kognitif dan psikomotorik yang diperoleh tidak memuaskan. Pada dasarnya pemanfaatan media gambar cukup menunjang proses pembelajaran, akan tetapi untuk materi pokok dasar-dasar menggambar instalasi plambing guru mengalami kesulitan dalam membelajarkan karena siswa sulit membayangkan gambar dan realita yang ada pada keadaan yang nyata. Hal tersebut disebabkan kurangnya pengembangan media yang diterapkannya oleh guru yang bersangkutan.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka didapat rumusan masalah: (a) Bagaimana kelayakan media miniatur yang digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing?, (b) Bagaimana hasil belajar siswa kelas XI TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo dengan menggunakan media miniatur pada materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing?

Tujuan penelitian ini adalah: (a) Mengetahui kelayakan media miniatur yang digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing. (b) Mengetahui hasil belajar siswa kelas XI TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo terhadap penggunaan media miniatur pada materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing.

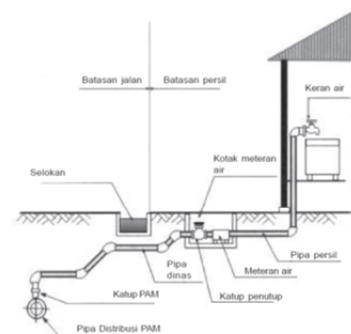
Pengertian Plambing

Sistem plambing merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembangunan gedung. Oleh karena itu, perencanaan dan perancangan sistem plambing haruslah dilakukan bersamaan dan sesuai dengan tahapan-tahapan perencanaan dan perancangan gedung itu sendiri, dengan memperhatikan secara seksama hubungannya dengan bagian-bagian konstruksi gedung serta dengan peralatan lainnya yang ada dalam gedung tersebut, seperti: pendingin udara, listrik, dan lain-lain (Noerbambang dan Morimura, 1993:5).

Menurut Noerbambang dan Morimura (1993:31-39), pada waktu ini sistem penyediaan air bersih yang banyak digunakan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a. Sistem Sambungan Langsung

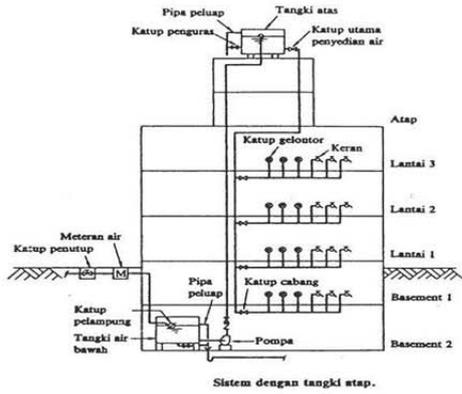
Dalam sistem ini pipa distribusi dalam gedung disambung langsung dengan pipa utama penyediaan air bersih (misalnya, pipa utama di bawah jalan dari Perusahaan Air Minum). Sistem sambungan langsung dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Sistem sambungan langsung (Sumber: Noerbambang dan Morimura, 1993:33)

b. Sistem Tangki Atap

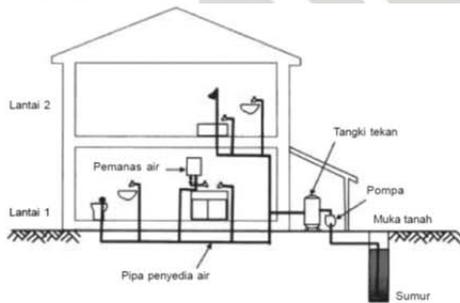
Dalam sistem ini, air ditampung lebih dahulu dalam tangki bawah (dipasang pada lantai terendah bangunan atau di bawah muka tanah), kemudian dipompakan ke suatu tangki atas yang biasanya dipasang di atas atap atau di atas lantai tertinggi bangunan. Dari tangki ini air didistribusikan ke seluruh bangunan. Sistem tangki atap dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Sistem dengan tangki atap
(Sumber: Noerbambang dan Morimura, 1993:34)

c. Sistem Tangki Tekan

Sistem tangki tekan diterapkan dalam keadaan dimana oleh karena sesuatu alasan tidak dapat digunakan sistem sambungan langsung. Sistem tangki tekan dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Sistem dengan tangki tekan
(Sumber: Noerbambang dan Morimura, 1993:39)

d. Sistem Tanpa Tangki (Booster System)

Dalam sistem ini tidak digunakan tangki apapun, baki tangki bawah, tangki tekan, atau pun atap. Air dipompakan langsung ke sistem distribusi bangunan dan pompa menghisap air langsung dari pipa utama (misalnya, pipa utama Perusahaan Air Minum).

Pengertian Media

Menurut Ibrahim dan Syaodih (2003:112), media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar-mengajar.

Aneka ragam media pengajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan ciri-ciri tertentu. Menurut Brets dalam Ibrahim dan Syaodih (2003:114), membuat klasifikasi berdasarkan adanya tiga ciri, yaitu: suara(*audio*), bentuk(*visual*), dan gerak(*motion*).

Di samping penggolongan menurut Brets tersebut di atas, masih ada pula kelompok media yang lain, dalam bentuk objek nyata, baik itu berupa benda, hewan, tumbuhan, dan bahkan manusia sendiri, yang dapat berfungsi sebagai media dalam pengajaran. Kelompok ini disebut sebagai realia.

Dari uraian-uraian yang dikemukakan pada bagian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa berbagai jenis media tersebut pada dasarnya dapat digolongkan dalam tiga kelompok besar, yaitu media cetak, media elektronik dan objek nyata atau realia. Media nyata atau realia dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Media Nyata berbentuk Miniatur Rumah Instalasi Plambing

METODE

Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yaitu *True experimental design*. Dalam penelitian ini terdapat kelompok pembanding antara kelompok yang diberikan perlakuan dan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Bentuk rancangan dari *true experimental design* yang dipilih adalah *posttest-only control design* yang nantinya akan dapat dilihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen dan kontrol. Desain penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Pertemuan	Kelompok	Perlakuan	Tes Hasil Belajar
1	XI TGB 1	X	O ₁
	XI TGB 2	-	O ₂
2	XI TGB 1	X	O ₃
	XI TGB 2	-	O ₄

Keterangan:

- XI TGB 1 : Kelas eksperimen
- XI TGB 2 : Kelas Kontrol
- X : Perlakuan
- O₁ dan O₂ : *Post-test* kognitif
- O₃ dan O₄ : *Post-test* psikomotorik

Sumber Data dan Data Penelitian

- a. Tempat Penelitian
Lokasi penelitian akan dilaksanakan di SMKN 1 Sidoarjo.
- b. Waktu Penelitian
Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Penelitian dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan.
- c. Subjek Penelitian
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TGB SMKN 1 Sidoarjo.
- d. Variabel Penelitian
 - 1) Variabel Bebas
Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran langsung dengan media miniatur.
 - 2) Variabel Terikat
Variabel terikat yaitu hasil belajar siswa.
 - 3) Variabel kontrol
Variabel kontrol yang digunakan adalah alokasi waktu pembelajaran, materi yang diajarkan, serta guru yang mengajar.

Instrumen Penelitian

- a. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran
Instrumen validasi perangkat pembelajaran ini berbentuk lembar validasi yang berisi pernyataan yang mengandung nilai untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terhadap perangkat pembelajaran. Hasil Penilaian dianalisis untuk dijadikan dasar perbaikan sebelum perangkat pembelajaran digunakan. Perangkat pembelajaran yang divalidasi sebagai berikut: (a) silabus, (b) RPP, (c) materi, dan (d) soal *posttest*.
- b. Lembar Validasi Media Miniatur
Instrumen validasi media miniatur berbentuk lembar angket yang berisi pernyataan yang mengandung nilai untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terhadap media miniatur. Hasil Penilaian dianalisis untuk dijadikan dasar perbaikan sebelum media miniatur digunakan.
- c. Tes Hasil Belajar
Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran dengan materi dasar-dasar menggambar instalasi plambing. Tes yang disusun adalah tes yang mengacu pada aspek kognitif dan psikomotorik.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

- a. Validasi Perangkat Pembelajaran
Teknik pengumpulan data untuk validasi perangkat pembelajaran pada penelitian ini berupa angket atau kuesioner.
- b. Validasi Media Miniatur
Teknik pengumpulan data untuk validasi media miniatur pada penelitian ini berupa angket atau kuesioner.
- c. Hasil Belajar
Teknik pengumpulan data hasil belajar siswa pada penelitian ini berupa *post-test* atau test pada akhir pembelajaran. Pada bagian akhir akan dilakukan *post-test* untuk menentukan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan psikomotorik. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah tes esai.

Teknik Analisis Data

- a. Analisis Kelayakan Perangkat Pembelajaran
Analisis kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan lembar validasi berupa angket. Setiap jawaban angket tersebut dihubungkan dengan bentuk pernyataan yang mengandung kata-kata sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Skor Angket Perangkat Pembelajaran

Skor	Keterangan
5	Sangat Sesuai
4	Sesuai
3	Cukup Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

(Riduwan, 2015:13)

Kemudian menghitung rata-rata jawaban validator dengan menggunakan rumus:

$$(\bar{x}) = \sum \frac{HS}{n} = \frac{HS_1 + HS_2}{n} \dots\dots\dots (1.1)$$

(\bar{x}) = Rata-rata jawaban validator
 HS = Hasil skor jawaban validator
 n = Jumlah validator

Setelah melakukan penjumlahan total rata-rata jawaban validator, langkah berikutnya adalah menentukan persentase hasil kelayakan dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah rerata jawaban validator}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%.. (1.2)$$

Setelah menentukan persentase hasil kelayakan pada tiap jawaban validator maka selanjutnya adalah menentukan hasil validasi terhadap semua aspek yang dinilai dengan menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Validasi} = \frac{\text{jumlah rata-rata persentase}}{\text{jumlah aspek yang diukur}} \times 100\% \dots (1.3)$$

Untuk dapat memberikan interpretasi terhadap hasil validasi perangkat tersebut, maka digunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Validasi

Persentase	Penilaian
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat tidak Layak

(Sumber: Riduwan, 2015:15)

b. Analisis Media Miniatur

Analisis media miniatur menggunakan lembar validasi berupa angket. Setiap jawaban angket tersebut dihubungkan dengan bentuk pernyataan yang mengandung kata-kata sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Skor Angket Media Miniatur

Skor	Keterangan
5	Sangat Sesuai
4	Sesuai
3	Cukup Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

(Riduwan, 2015:13)

Kemudian menghitung rata-rata jawaban validator dengan menggunakan rumus:

$$(\bar{x}) = \sum \frac{HS}{n} = \frac{HS_1 + HS_2}{n} \dots \dots \dots (2.1)$$

- (\bar{x}) = Rata-rata jawaban validator
- HS = Hasil skor jawaban validator
- n = Jumlah validator

Setelah melakukan penjumlahan total rata-rata jawaban validator, langkah berikutnya adalah menentukan persentase hasil kelayakan dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah rerata jawaban validator}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \dots (2.2)$$

Setelah menentukan persentase hasil kelayakan pada tiap jawaban validator maka selanjutnya adalah menentukan hasil validasi terhadap semua aspek yang dinilai dengan menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Validasi} = \frac{\text{jumlah rata-rata persentase}}{\text{jumlah aspek yang diukur}} \times 100\% \dots (2.3)$$

Untuk dapat memberikan interpretasi terhadap hasil validasi media tersebut, maka digunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Penilaian Validasi

Persentase	Penilaian
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak

Persentase	Penilaian
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat tidak Layak

(Sumber: Riduwan, 2015:15)

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui sampel yang digunakan dalam penelitian dinyatakan homogen atau tidak. Data uji prasyarat ini diperoleh dari nilai ujian akhir semester ganjil kelas XI.

Perhitungan uji homogenitas tes hasil belajar kelas XI TGB 1 dan kelas XI TGB 2 dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelas	∑Nilai Siswa (∑xi)	Mean (x)	Jumlah sampel (n)	S ²
XI TGB 1	2657	78,15	34	12,11
XI TGB 2	2635	77,50	34	11,32

(Sumber: Data yang diolah (2016))

1) Perhitungan Mean kelas XI TGB 1

Nilai mean (rata-rata) dalam penelitian ini adalah 77,15. Hal ini diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum xi}{n} \\ &= \frac{2657}{34} \\ &= 78,15 \end{aligned}$$

2) Perhitungan Mean kelas XI TGB 2

Nilai mean (rata-rata) dalam penelitian ini adalah 77,61. Hal ini diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum xi}{n} \\ &= \frac{2635}{34} \\ &= 77,50 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 6 diketahui varians kelas XI TGB 1 adalah 12,11 dan varians kelas XI TGB 2 adalah 11,32. Untuk mengetahui varians kedua sampel tersebut homogen atau tidak, selanjutnya akan dilakukan Uji-F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{12,11}{11,32} = 1,07$$

Harga F_n tersebut perlu dibandingkan dengan F_t dengan dk pembilang n_2-1 dan dk penyebut n_1-1 . Berdasarkan tabel F, dapat diketahui bahwa bila dk pembilang = 34, dk penyebut = 34 dan taraf kesalahan (α) = 5%, maka harga $F_t = 1,81$.

Karena nilai F_h lebih kecil dari F_t ($1,07 < 1,81$), maka data tersebut dinyatakan homogen.

d. Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis Hasil belajar siswa didapatkan dari tes hasil belajar, tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif pada pertemuan pertama dan psikomotorik pada pertemuan kedua setelah proses pembelajaran berlangsung.

Pada kelas kontrol, *treatment* menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran langsung dengan media miniatur.

Uji-t yang dilakukan adalah uji-t dua pihak yaitu untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan perbandingan antara hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan psikomotorik dengan menerapkan model pembelajaran langsung dengan media miniatur pada kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan psikomotorik. yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah pada kelas kontrol.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan uji homogenitas yang bertujuan apakah data yang diperoleh sudah homogen atau tidak sebelum dilakukannya uji-t.
- 2) Menentukan hipotesis
 H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa terhadap penggunaan media miniatur pada kelas XI TGB SMKN 1 Sidoarjo.
 H_1 = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa terhadap penggunaan media miniatur pada kelas XI TGB SMKN 1 Sidoarjo.
- 3) Menentukan taraf signifikan (α) = 0,05.
- 4) Menentukan daftar distribusi frekuensi untuk setiap kelompok dengan perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:
 - Mengelompokkan data menjadi kelas interval.
 - Mencari frekuensi pada tiap-tiap kelas interval.
 - Menghitung mean (\bar{x}) dan simpangan baku (s).
- 5) Menentukan uji homogenitas
- 6) Menentukan nilai statistik uji-t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots\dots (3.1)$$

(Sugiyono, 2012: 197)

Keterangan:

- t = Besarnya uji-t yang dihitung
- \bar{x}_1 = rata-rata kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = rata-rata nilai kelas kontrol
- n_1 = populasi kelas eksperimen
- n_2 = populasi kelas kontrol
- S_1^2 = Varians Sampel 1
- S_2^2 = Varians Sampel 2

7) Menarik Kesimpulan

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(dk)}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan perangkat pembelajaran

Hasil Validasi didapatkan setelah mendapat penilaian dari validator. Validator perangkat pembelajaran terdiri dari dosen ahli jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya dan guru mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan SMK Negeri 1 Sidoarjo. Validasi perangkat pembelajaran dilakukan sebelum melaksanakan penelitian di kelas yang bertujuan untuk mengetahui terlebih dahulu kelayakan perangkat pembelajaran yang disusun sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran. Rekapitulasi hasil perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat

No.	Perangkat Pembelajaran	Persentase (%)	Kriteria
1.	Silabus	88,61	Sangat Layak
2.	RPP	89,51	Sangat Layak
3.	Materi	90,28	Sangat Layak
5.	Soal <i>Posttest</i>	88,89	Sangat Layak
Rerata		89,32	Sangat Layak

Kelayakan Media Miniatur

Hasil Validasi Media juga didapatkan setelah mendapat penilaian dari validator. Validator Media Miniatur terdiri dari dosen ahli jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya dan guru mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan SMK Negeri 1 Sidoarjo. Validasi Media Miniatur dilakukan sebelum melaksanakan penelitian di kelas yang bertujuan untuk mengetahui terlebih dahulu kelayakan Media Miniatur yang disusun sebagai acuan media pembelajaran.

Hasil validasi media miniatur dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Validasi Media Miniatur

No.	Media	Persentase (%)	Kriteria
1.	Miniatur	93,33	Sangat Layak

Hasil belajar

Hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 9. di bawah ini:

Tabel 9. Nilai Hasil Belajar Siswa

No	Nilai Tes Kognitif Hasil Belajar 1		Nilai Tes Psikomotorik Hasil Belajar 2	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	-	-	-	-
2	60	45	83	65
3	88	35	86	78
4	-	45	-	78
5	83	35	80	77
6	73	57	69	77
7	77	29	82	62
8	75	33	76	62
9	65	35	84	76
10	65	43	81	61
11	90	-	83	-
12	82	45	84	78
13	85	47	86	82
14	80	60	81	62
15	60	43	83	77
16	70	40	77	79
17	-	45	-	81
18	100	50	83	77
19	67	35	68	79
20	60	45	85	62
21	70	40	84	63
22	75	46	66	79
23	55	50	84	79
24	90	20	87	62
25	60	63	78	77
26	85	60	86	61
27	50	55	65	76
28	60	43	79	78
29	67	-	82	-
30	70	43	82	64
31	60	55	80	79
32	60	43	85	82

No	Nilai Tes Kognitif Hasil Belajar 1		Nilai Tes Psikomotorik Hasil Belajar 2	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
33	72	50	83	64
34	65	55	75	77
35	90	45	84	77
36	67	40	66	76
37	90	24	85	77
Jumlah	2466	1499	2722	2484
Rata-rata	73,19	43,74	78,97	67,91

Berdasarkan tabel 9 di atas, dapat diketahui bahwa pada tes hasil belajar yang dilaksanakan pada pertemuan pertama, siswa kelas XI TGB 1 sebagai kelas eksperimen yang mengikuti proses pembelajaran berjumlah 34 siswa. Sedangkan siswa kelas XI TGB 2 sebagai kelas kontrol yang mengikuti proses pembelajaran berjumlah 34 siswa. Pada tes hasil belajar yang dilaksanakan pada pertemuan kedua, siswa kelas XI TGB 1 sebagai kelas eksperimen yang mengikuti proses pembelajaran berjumlah 34 siswa. Sedangkan siswa kelas XI TGB 2 sebagai kelas kontrol yang mengikuti proses pembelajaran berjumlah 34 siswa.

Pembahasan

Berdasarkan penyajian data hasil validasi, untuk hasil perhitungan validasi media miniatur menunjukkan bahwa persentase validasi media miniatur adalah sebesar 93,33%. Menurut kriteria interpretasi skor, persentase 93,33% berada pada interval 81% - 100%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap media miniatur berada pada kategori sangat layak. Validasi media miniatur ini terdiri 4 aspek yang dinilai, yaitu materi, ilustrasi, kualitas tampilan media dan daya tarik. Pada aspek materi diperoleh hasil rating sebesar 93% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek kedua adalah ilustrasi, diperoleh hasil rating sebesar 90% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek ketiga adalah kualitas dan tampilan media, diperoleh hasil rating sebesar 95% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek keempat adalah daya tarik, diperoleh hasil rating sebesar 95% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Dari uraian di atas diketahui bahwa media miniatur sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran bagi siswa karena media miniatur ini mampu menjelaskan kepada para siswa detail dari sebuah objek yang menjadi topik pembahasan secara tiga dimensi (Munadi, 2013:109).

Hasil belajar siswa didapatkan dari tes hasil belajar, tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif pada pertemuan pertama dan psikomotorik pada pertemuan kedua setelah proses pembelajaran berlangsung.

Hasil tes belajar pertemuan pertama pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 73,19, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 43,74. Tahap selanjutnya melakukan uji hipotesis yaitu dengan menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji t_{hitung} menggunakan rumus *polled varians* didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 18,30 dan harga t_{tabel} sebesar 1,997. Hal ini berarti bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Setelah dilakukan uji-t pada tes hasil belajar pada pertemuan pertama sangat terlihat sekali bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penggunaan media miniatur pada kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan pengaruh yang baik bagi siswa, terbukti dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol pada pertemuan pertama. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen, siswa diberikan media miniatur dan dibimbing oleh guru. Miniatur ini mampu menjelaskan kepada para siswa detail dari sebuah objek yang menjadi topik pembahasan secara tiga dimensi sesuai dengan pernyataan Munadi (2013:109), selain itu siswa juga dapat membayangkan bentuk nyata dari objek tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol, guru mendominasi peran aktif sedangkan siswa hanya duduk diam secara pasif menerima informasi dari guru sesuai dengan pernyataan Fathurrohman (2015:178), yaitu siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka.

Hasil belajar pertemuan kedua pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 78,97, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 67,91. Tahap selanjutnya melakukan uji hipotesis yaitu dengan menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji t_{hitung} menggunakan rumus *polled varians* didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 9,72 dan harga t_{tabel} sebesar 1,997. Hal ini berarti bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Setelah dilakukan uji-t pada tes hasil

belajar pada pertemuan pertama sangat terlihat sekali bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penggunaan media miniatur pada kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan pengaruh yang baik bagi siswa, terbukti dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang meningkat pada pertemuan kedua. Hal ini dikarenakan pada pertemuan kedua proses dan aktivitas belajar siswa berjalan sangat baik menggunakan media miniatur yang memiliki kelebihan diantaranya, miniatur ini mampu menjelaskan kepada para siswa detail dari sebuah objek yang menjadi topik pembahasan secara tiga dimensi sesuai dengan pernyataan Munadi (2013:109), selain itu siswa juga dapat membayangkan bentuk nyata dari objek tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol, guru mendominasi peran aktif sedangkan siswa hanya duduk diam secara pasif menerima informasi dari guru sesuai dengan pernyataan Fathurrohman (2015:178), yaitu siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka. Kurangnya variasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru ini membuat siswa cenderung merasa cepat bosan dan kurang aktif dalam pembelajaran sehingga hasil belajar kurang memuaskan.

Maka dapat disimpulkan dengan adanya penggunaan media miniatur pada kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan pengaruh yang baik bagi siswa, terbukti dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol pada pertemuan pertama serta dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang meningkat pada pertemuan kedua.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil kelayakan media pembelajaran menggunakan media miniatur menunjukkan persentase sebesar 93,33%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap media miniatur berada pada kategori sangat layak.
2. Terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan perbandingan antara hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan psikomotorik antara kelas eksperimen XI TGB 1 dengan perlakuan model pembelajaran langsung menggunakan media miniatur dan kelas kontrol XI TGB 2 dengan perlakuan model pembelajaran langsung menggunakan metode ceramah di SMK

Negeri 1 Sidoarjo. Hal ini dapat ditunjukkan hasil pertemuan pertama pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 73,19, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 43,74. Sedangkan pada pertemuan kedua pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 78,97, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 67,91. Dengan nilai t_{hitung} pada pertemuan pertama lebih besar dari t_{tabel} dimana mendapatkan $(18,30 > 1,997)$ yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak dan untuk nilai t_{hitung} pada pertemuan kedua lebih besar dari t_{tabel} mendapatkan $(8,72 > 1,997)$ yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penggunaan media miniatur pada kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan pengaruh yang baik bagi siswa, terbukti dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol pada pertemuan pertama serta dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang meningkat pada pertemuan kedua.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa saran sebagai perbaikan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Meskipun terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan media miniatur, ternyata hasil belajar siswa pada tes kognitif mendapatkan nilai yang sangat tidak memuaskan bahkan jauh dari nilai yang diharapkan. Pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata sebesar 73,19, sedangkan kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata sebesar 43,74 pada pertemuan pertama. Maka untuk menyempurnakan dan meningkatkan nilai hasil belajar siswa tersebut, diharapkan pada penelitian selanjutnya selain diberikan media miniatur juga diberikan model pembelajaran yang lebih efektif lagi seperti model pembelajaran kooperatif dll. Sehingga siswa lebih aktif di dalam kelas dan diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman materi yang diajarkan.
2. Pembelajaran dengan model pembelajaran langsung menggunakan media miniatur memerlukan persiapan yang lebih matang dalam pelaksanaannya, seperti pembuatan media miniatur serta bahan ajar yang harus disiapkan secara matang agar mendapatkan hasil yang maksimal.
3. Pembelajaran dengan menggunakan media miniatur membutuhkan waktu yang sangat lama, dikarenakan media miniatur hanya ada satu saja dan untuk mendemonstrasikan media miniatur pada

masing-masing siswa membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Jadi pada penelitian selanjutnya yang akan menggunakan media miniatur lebih memperhatikan alokasi waktu yang akan digunakan pada proses pembelajaran karena pembelajaran tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fauziyah, Nur. 2014. Penggunaan Media Miniatur dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Materi Gaya dan Momen di Kelas X TGB 3 SMK Negeri 3 Surabaya. *Skripsi online*. Surabaya: Unesa.
- Ibrahim, R dan Syaodih, Nana. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Mahardika, Sandy. 2015. Pengembangan Media Miniatur Bekisting pada Kompetensi Dasar Melaksanakan Pekerjaan Acuan/Bekisting. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol.3/No.3/JKPTB/15 (2015) : 28 - 36*.
- Mahmudi, Syaiful. 2015. Pengaruh Media Peraga Rumah Plambing dengan Model Pembelajaran *Direct Instruction* pada Pemahaman Konsep Instalasi Plambing terhadap Hasil Belajar Siswa (Studi di SMK Negeri 3 Jombang). *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol.1/No.1/JKPTB/15 (2015) : 153 - 159*.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Gaung Persada Press.
- Noerbambang, Soufyan Moh dan Morimura, Takeo. 1993. *Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief S. dkk. 2014. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekom Dikbud dan PT. RajaGrafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.