

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

# JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME: 03	NOMER: 03	HALAMAN: 110 - 114	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](http://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

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) KELAS XI TGB DI SMKN JRENGIK KABUPATEN SAMPANG

*Ana Nurjannah, Mas Suryanto, .....*94 – 101

IMPLEMENTASI INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA PADA POKOK BAHASAN MENGGAMBAR PROYEKSI BANGUNAN SEDERHANA DI KELAS XI TGB 1 SMKN 1 MOJOKERTO (Berbasis Kurikulum 2013)

*Fakhruddin Aziz, Hendra Wahyu Cahyaka, .....*102 – 109

PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI 3 DIMENSI BERBASIS BLENDER PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI KELAS X SMK NEGERI 7 SURABAYA

*Yanuar Yudha Perwira, Kusnan, .....*110 – 114

## **Penggunaan Media Animasi 3 Dimensi Berbasis Blender Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya**

**Yanuar Yudha Perwira**

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[yanuaryudhaperwira@yahoo.com](mailto:yanuaryudhaperwira@yahoo.com)

### **Abstrak**

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Surabaya memiliki kendala yaitu siswa kelas X yang masih kurang dalam memahami pelajaran. Hal ini berdasarkan wawancara dengan kepala jurusan Teknik Gambar Bangunan yang menyatakan penurunan jumlah siswa jurusan TGB dari kelas X yang berjumlah rata-rata 36, dan menurun tiap kenaikan kelas, dan akhirnya menurun menjadi 28-30 siswa pada kelas XII. Oleh karena itu diperlukan perhatian yang lebih khusus pada kelas X TGB, sehingga perlu dilaksanakan penelitian menggunakan media animasi 3 dimensi. Tujuan penelitian ini adalah (a) mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran; (b) keterlaksanaan pembelajaran; (c) hasil belajar siswa.

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimental dan menggunakan model *One-Shot Case Study*. Penelitian ini dilakukan di SMKN 7 Surabaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Teknik Gambar Bangunan SMKN 7 Surabaya. Jumlah subjek penelitian sebanyak 33 siswa.

Hasil rata-rata kelayakan perangkat pembelajaran sebesar 83,02%. Sehingga perangkat pembelajaran dikatakan layak untuk digunakan. Hasil rata-rata keterlaksanaan pembelajaran sebesar 72,54%. Sehingga keterlaksanaan pembelajaran masuk dalam kategori baik. Rata-rata hasil belajar siswa sebesar 73,33. Berdasarkan KKM di SMKN 7 Surabaya hasil tersebut masih di bawah KKM dengan selisih 1,67.

**Kata Kunci:** animasi 3 dimensi, Blender, Konstruksi Bangunan, Teknik Gambar Bangunan.

### **Abstract**

Vocational High School 7 Surabaya has an obstacle that is students in class X who are still less in understanding the lesson. This is based on an interview with the head of Building Drawing Engineering Department who stated the decrease in the number of students of BDE from class X which amounted to an average of 36, and decreased every grade promotion, and eventually decreased to 28-30 students in class XII. Therefore, more special attention is needed to the BDE class X, so research needs to be done using 3 dimensional animation media. The objectives of this research are (a) to know the feasibility of learning device; (b) the implementation of learning; (c) student learning outcomes.

The type of research conducted is experimental research and using the One-Shot Case Study model. This research was conducted at SMKN 7 Surabaya. The research was conducted in the second semester of academic year 2016/2017. The subject of this research is the students in class X Building Drawing Engineering Department SMKN 7 Surabaya. The number of research subjects were 38 students.

The average result of learning device feasibility is 83.02%. So the learning device is said to be feasible to use. The average learning implementation was 72.54%. So that the implementation of learning into the category of good. The average of student's learning result is 73.33. Based on KKM at SMKN 7 Surabaya the result is still below KKM with difference of 1.67.

**Keywords:** 3 dimensional animation, Blender, Building Construction, Building Drawing Engineering.

### **PENDAHULUAN**

Penelitian penggunaan media animasi 3 dimensi ini dilaksanakan karena adanya suatu kendala di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 7 Surabaya. SMKN 7 Surabaya memiliki kendala yaitu siswa kelas X yang masih kurang dalam memahami pelajaran. Hal ini dibuktikan dari wawancara dengan kepala jurusan Teknik Gambar Bangunan (TGB) yang menyatakan bahwa jumlah siswa kelas TGB rata-rata terdapat 36 siswa. Akan

tetapi jumlah siswa kelas TGB tersebut mengalami penurunan ketika naik ke kelas XI. Apalagi ketika menginjak kelas XII, jumlah siswa akan menurun menjadi 28-30 siswa. Ketua jurusan TGB mengatakan bahwa penurunan tersebut dikarenakan siswa yang tidak naik kelas atau keluar sekolah. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa tidak naik kelas atau keluar sekolah adalah siswa yang kurang memahami dengan mata pelajaran pada jurusan bangunan. Oleh karena itu diperlukan perhatian yang lebih khusus pada kelas X

TGB, sehingga perlu dilaksanakan penelitian menggunakan media animasi 3 dimensi ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan. Konstruksi Bangunan merupakan mata pelajaran yang dipelajari pada kelas X. Mata pelajaran ini mempelajari tentang dasar-dasar dari ilmu bangunan yang meliputi struktur bangunan, konstruksi bangunan, karakteristik bangunan, bahan bangunan, dan macam bangunan. Mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran pengenalan awal tentang dunia bangunan pada siswa sebelum mempelajari bangunan lebih detail lagi. Oleh karena itu, mata pelajaran ini perlu dipahami siswa dengan baik agar bisa menerima mata pelajaran selanjutnya.

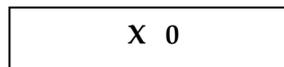
Rumusan masalah yang pertama adalah bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran dalam Penggunaan Media Animasi 3 Dimensi Berbasis Blender pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya? Rumusan masalah yang kedua adalah bagaimana keterlaksanaan Penggunaan Media Animasi 3 Dimensi Berbasis Blender pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya? Rumusan masalah yang ketiga adalah Bagaimana hasil belajar siswa kelas X menggunakan media animasi 3 dimensi berbasis Blender pada mata pelajaran konstruksi bangunan? Tujuan dari penelitian ini yang pertama untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran dalam Penggunaan Media Animasi 3 Dimensi Berbasis Blender pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya, yang kedua untuk mengetahui keterlaksanaan Penggunaan Media Animasi 3 Dimensi Berbasis Blender pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya, dan yang ketiga untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas X menggunakan media animasi 3 dimensi berbasis Blender pada mata pelajaran konstruksi bangunan.

Animasi komputer secara keseluruhan dikerjakan dengan bantuan komputer. Melalui menu gerakan kamera dalam program komputer, keseluruhan objek bisa diperlihatkan secara tiga dimensi, sehingga lebih sering disebut dengan istilah animasi tiga dimensi (*3D animation*) (Sugihartono dkk., 2010: 49). Obyek 3 dimensi adalah sebuah benda yang memiliki ruang panjang, lebar, dan tinggi. Obyek 3 dimensi biasa digunakan dalam desain grafis, komputer, animasi, dan lain-lain. "Animasi adalah rentetan (*series*) gambar hasil render yang membentuk sebuah movie. Kualitas movies tersebut tergantung dari banyak hal." (Enterprise, 2016: 10). Dari beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa animasi 3 dimensi merupakan rentetan gambar obyek 3 dimensi yang membentuk sebuah film animasi. Dan memiliki fungsi untuk

memperjelas penyajian informasi dalam proses belajar mengajar.

## METODE

Desain penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dan menggunakan model *One-Shot Case Study*. Menurut Sugiyono (2014: 74), paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut:



Paradigma itu dapat dibaca sebagai berikut: terdapat suatu kelompok diiberi treatment/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Treatment adalah sebagai variabel independen, dan hasil adalah sebagai variabel dependen). Penelitian ini menggunakan proses pembelajaran ceramah disertai media animasi 3 dimensi yang ditampilkan di depan kelas. Guru menjelaskan apa saja yang ada dalam animasi 3 dimensi tersebut. Setelah itu siswa akan dievaluasi untuk mengetahui hasil dari pembelajaran menggunakan media animasi 3 dimensi tersebut.

Penelitian ini dilakukan di SMKN 7 Surabaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TGB SMK Negeri 7 Surabaya yang berjumlah 38 siswa. Sampel dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TGB SMK Negeri 7 Surabaya yang berjumlah 38 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2014: 85), Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode angket, observasi, dan tes. Metode angket digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3 dimensi. Pengisian angket ini dilakukan sebelum perangkat pembelajaran diujicobakan pada siswa kelas X Negeri 7 Surabaya. Adapun pengisian angket validasi adalah para ahli dalam bidang kependidikan. Validator dari perangkat pembelajaran ini adalah Dosen Teknik Sipil Unesa dan Guru SMK Negeri 7 Surabaya. Metode observasi pengamatan merupakan metode yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung selama proses pembelajaran. Data yang diperoleh adalah data keterlaksanaan pembelajaran. Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa. Tujuan diberikan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3 dimensi. Instrumen atau alat yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yang pertama adalah lembar validasi perangkat pembelajaran yang

bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Validasi ini dilakukan terhadap seluruh perangkat pembelajaran dan dilakukan oleh para ahli validator. Yang kedua adalah lembar pengamatan yang digunakan sebagai salah satu upaya ketrampilan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan media animasi 3 dimensi. Yang ketiga adalah lembar soal tes yang digunakan untuk mendapatkan data pengetahuan siswa tentang konstruksi pintu dan konstruksi jendela setelah penerapan pembelajaran menggunakan media animasi 3 dimensi.

Ada beberapa metode yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini, yaitu:

1. Analisis kelayakan perangkat pembelajaran  
Kelayakan perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui tentang layak atau tidak layak dari perangkat pembelajaran pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar-mengajar. Analisis ini dilakukan melalui lembar angket yang diisi oleh ahli validator yang terdiri dari dosen dan guru. Angket berisi pertanyaan yang diberi skor penilaian berupa angka 1, 2, 3, 4, dan 5. Pemberian skor pada angket berdasarkan ketentuan sebagai berikut: skor 5 = sangat baik, skor 4 = baik, skor 3 = sedang, skor 2 = buruk, skor 1 = sangat buruk. Kemudian menghitung jumlah skor pada masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\sum \text{jawaban skor validator}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Sumber: (Riduwan, 2007: 13-15)

Perangkat dan media pembelajaran dikatakan layak apabila rata-rata penilaian sebesar  $\geq 61\%$  dengan kriteria interpretasi skor sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria penilaian dan bobot skor validasi

Penilaian Kuantitatif	Bobot Skor	Penilaian Kualitatif
81% - 100%	5	Sangat Baik
61% - 80%	4	Baik
41% - 60%	3	Sedang
21% - 40%	2	Buruk
0% - 20%	1	Sangat Buruk

Sumber: (Riduwan, 2007: 13-15)

2. Analisis keterlaksanaan pembelajaran  
Data pelaksanaan pembelajaran tersebut dianalisis dengan menghitung rata-rata tiap aspek dari jumlah pertemuan yang telah dilaksanakan. Kemudian nilai tersebut disesuaikan dengan kriteria interpretasi skor pada tabel 3.2 untuk diketahui penilaian kuantitatif pelaksanaan pembelajaran tersebut. Untuk menghitung jumlah skor pada masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{jawaban skor pengamat}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Sumber: (Riduwan, 2007: 13-15)

Tabel 2 Kriteria penilaian dan bobot skor observasi

Penilaian Kuantitatif	Bobot Skor	Penilaian Kualitatif
81% - 100%	5	Sangat Baik
61% - 80%	4	Baik
41% - 60%	3	Sedang
21% - 40%	2	Buruk
0% - 20%	1	Sangat Buruk

Sumber: (Riduwan, 2007: 13-15)

3. Analisis hasil belajar  
Analisis hasil belajar siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Hasil belajar dapat dihitung dari rubrik soal yang sudah tersedia. Selanjutnya dihitung rata-rata nilai kelas yang dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata nilai kelas} = \frac{\sum \text{nilai kelas}}{\sum \text{siswa}} \quad (3)$$

Hasil belajar dikatakan baik apabila nilai hasil belajar lebih besar dari nilai KKM yaitu 75 yang sudah ditetapkan di SMKN 7 Surabaya.

4. Uji hipotesis menggunakan *t-test* satu sampel  
Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang terkumpul (Sugioyono, 2014: 159). Untuk menguji hipotesis penelitian ini menggunakan *t-test* satu sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (4)$$

Dimana:

t = nilai t yang dihitung

X = nilai rata-rata

$\mu_0$  = nilai yang dihipotesiskan

s = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

Langkah-langkah pengujian hipotesis deskriptif adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor ideal untuk variabel yang diuji. Skor ideal adalah skor tertinggi karena diasumsikan setiap responden memberi jawaban dengan skor yang tertinggi.
- b. Menghitung rata-rata nilai variabel.
- c. Menentukan nilai yang dihipotesiskan (menentukan  $\mu_0$ ).
- d. Menghitung nilai simpangan baku variabel (menghitung s).
- e. Menentukan jumlah anggota sampel.

- f. Memasukkan nilai-nilai tersebut ke dalam rumus di atas.

(Sugiyono, 2014: 178-179)

“Blender adalah software yang digunakan untuk membuat desain 3 dimensi. Desain tersebut tidak hanya berbentuk gambar statis, tetapi juga berbentuk animasi. Kelebihan Blender dibandingkan 3D Studio Max adalah software ini gratis. Jadi, bisa mengunduh Blender tanpa dipungut biaya sama sekali.” (Enterprise, 2016: 1). Kelebihan dari Blender adalah Open Source yaitu terbuka jadi siapa saja dapat mengubah isi software Blender menjadi lebih baik. “Blender adalah software gratis/*freeware* dan terbuka/*Open Source* maka siapa saja dapat merombak tampilan dan fungsinya. Ukuran paket software pun relatif kecil yaitu sekitar 50 MB. Proses instalasinya sangat mudah, tanpa register, serial number, crack atau formulir yang berbelit-belit.” (Hendratman, 2015: 3). Jadi, Blender merupakan *software* untuk menggambar 3 dimensi dan sekaligus dapat membuatnya menjadi sebuah animasi. Dan memiliki beberapa kelebihan yaitu ukurannya yang relatif kecil dan gratis karena tidak memerlukan registrasi untuk menjalankan *software* ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 7 Surabaya di kelas X jurusan Teknik Gambar Bangunan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Penelitian dilaksanakan dua kali pertemuan, yaitu pada tanggal 20 April 2017 dan 27 April 2017. Deskripsi data yang akan diuraikan adalah gambaran secara umum penyajian data dan analisis data hasil validasi kelayakan perangkat pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar siswa dengan penggunaan media animasi 3 dimensi.

### 1. Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari silabus, RPP, materi pembelajaran, media animasi 3 dimensi, lembar keterlaksanaan pembelajaran, serta soal tes hasil belajar. Sebelum dilaksanakan penelitian, perangkat pembelajaran divalidasi terlebih dahulu oleh validator untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran tersebut digunakan dalam proses pembelajaran saat penelitian dilaksanakan. Validator terdiri dari dosen Teknik Sipil UNESA serta guru jurusan TGB SMKN 7 Surabaya.

Berdasarkan perhitungan, hasil validasi silabus mendapatkan persentase sebesar 84,62% dan masuk dalam kategori sangat baik. Hasil validasi RPP mendapatkan persentase sebesar 85,38% dan masuk dalam kategori sangat baik. Hasil validasi materi pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 79,00% dan masuk dalam kategori baik. Hasil validasi media

animasi 3 dimensi mendapatkan persentase sebesar 80,00% dan masuk dalam kategori baik. Hasil validasi lembar keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 87,69% dan masuk dalam kategori sangat baik. Hasil validasi lembar soal tes hasil belajar mendapatkan persentase sebesar 81,43% dan masuk dalam kategori sangat baik.

Rata-rata hasil validasi kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan media animasi 3 dimensi pada siswa kelas X TGB SMKN 7 Surabaya sebesar 83,02% dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Hipotesis yang berbunyi “Kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan media animasi 3 dimensi berbasis Blender layak digunakan dengan penilaian  $\geq 61\%$ ” diterima karena thitung masuk dalam daerah penerimaan  $H_0$ . Jadi, perangkat pembelajaran dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

### 2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media animasi 3 dimensi diamati menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan sesuai dengan RPP. Pengamat terdiri dari 2 mahasiswa Teknik Sipil UNESA. Penelitian dilakukan sebanyak 2 pertemuan, pertemuan pertama membahas materi konstruksi pintu dan pertemuan kedua membahas materi konstruksi jendela. Persentase keterlaksanaan pembelajaran guru pertemuan pertama sebesar 74,76%. Keterlaksanaan pembelajaran guru pada pertemuan pertama masuk dalam kategori baik. Persentase keterlaksanaan pembelajaran siswa pertemuan pertama sebesar 71,50%. Keterlaksanaan pembelajaran siswa pada pertemuan pertama masuk dalam kategori baik. Persentase keterlaksanaan pembelajaran guru pertemuan kedua sebesar 72,38%. Keterlaksanaan pembelajaran guru pada pertemuan kedua masuk dalam kategori baik. Persentase keterlaksanaan pembelajaran siswa pertemuan kedua sebesar 71,50%. Keterlaksanaan pembelajaran siswa pada pertemuan kedua masuk dalam kategori baik.

Rata-rata keterlaksanaan guru adalah 73,57%. Rata-rata keterlaksanaan siswa adalah 71,50%. Rata-rata keseluruhan adalah 72,54%. Keterlaksanaan pembelajaran masuk dalam kategori baik. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yaitu “Keterlaksanaan Penggunaan Media Animasi 3 Dimensi Berbasis Blender pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya mendapatkan penilaian baik dengan persentase  $\geq 61\%$ ”. Jadi, keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik.

### 3. Hasil Belajar

Hasil akhir dari pelaksanaan pembelajaran adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai kognitif siswa. Nilai kognitif diambil dari hasil tes siswa yang diberikan setelah siswa menerima materi pada pertemuan pertama dan kedua. Hasil belajar siswa untuk materi pada pertemuan pertama rata-rata nilai kelas sebesar 74,70. Hasil belajar siswa untuk materi pada pertemuan kedua rata-rata nilai kelas sebesar 71,97. Rata-rata hasil belajar keseluruhan sebesar 73,33. Berdasarkan KKM di SMKN 7 Surabaya sebesar 75, hasil belajar siswa masih di bawah KKM dengan selisih 1,67. Hasil uji hipotesis juga membuktikan bahwa "hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 7 Surabaya dengan menggunakan media animasi 3 dimensi berbasis Blender adalah lebih kecil dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75".

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil validasi untuk menguji kelayakan perangkat pembelajaran, rata-rata kelayakan perangkat pembelajaran sebesar 83,02% dan masuk dalam kriteria sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3 dimensi pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB SMKN 7 Surabaya dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, rata-rata keterlaksanaan pembelajaran adalah 72,54% dan masuk dalam kriteria baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3 dimensi pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB SMKN 7 Surabaya masuk dalam kategori baik.
3. Berdasarkan tes hasil belajar siswa, rata-rata nilai kelas sebesar 73,33. Berdasarkan KKM di SMKN 7 Surabaya sebesar 75, hasil belajar siswa masih di bawah KKM dengan selisih 1,67.

### Saran

Berdasarkan hasil validasi, pengamatan, serta hasil belajar siswa, dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Setelah jam istirahat, siswa diharapkan tidak ada yang terlambat masuk ke dalam kelas, sehingga tidak ada yang tertinggal penjelasan ketika pembelajaran berlangsung.

2. Perlu penelitian lanjutan untuk pengembangan media animasi 3 dimensi yaitu memasukkan efek suara dalam animasi sehingga animasi 3 dimensi menjadi lebih menarik.
3. Durasi media animasi 3 dimensi terlalu panjang, sehingga membuat siswa menjadi bosan. Jadi perlu penelitian lanjutan untuk mengubah media animasi 3 dimensi menjadi lebih pendek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Enterprise, Jubilee. 2016. *Blender untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hendratman, Hendi. 2015. *The Magic of Blender 3D Modelling*. Bandung: Informatika.
- Riduwan. 2007. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Sugihartono, R. A., Herryprilosadoso, B., & Panindias, A. N. 2010. *Animasi Kartun: Dari Analog Sampai Digital*. Jakarta: Indeks.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.