

PENERAPAN MEDIA MAKET PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI DAN UTILITAS GEDUNG DENGAN MATERI MENGGAMBAR DETAIL PONDASI BATU KALI DAN SLOOF DI KELAS XI DPIB SMK NEGERI 3 SURABAYA

Mudiono

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
mudionomudiono@mhs.unesa.ac.id

Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.M., M.T.

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hasil persentase keterlaksanaan dan rata – rata hasil belajar setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket dan model pembelajaran langsung (MPL).

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas XI DPIB I dengan jumlah 34 siswa. Teknik sampling yang menjadi dasar penelitian menggunakan Teknik *Purposive Sampling*. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi dan metode tes.

Hasil analisis observasi keterlaksanaan pembelajaran memperoleh nilai rata - rata 82,15%, artinya penerapan media maket pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung dengan model MPL terlaksana dengan baik sesuai dengan skenario pembelajaran pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Hasil analisis hipotesis (uji-t) untuk hasil belajar siswa memperoleh nilai t hitung = 10,10; dan nilai t tabel 1,693 - (t hitung > t tabel), artinya Artinya "Rata-rata hasil belajar siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 3 Surabaya pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung melalui pelaksanaan pembelajaran menggunakan media maket pondasi batu kali dan sloof adalah lebih besar (>) dari KKM (80) dengan kriteria **Sangat Baik**". Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dengan penerapan Media Maket dengan model pembelajaran langsung (MPL) dapat menciptakan suasana menarik perhatian siswa dan bahan pengajaran lebih jelas maknanya, sehingga proses belajar mengajar dapat terlaksana dengan baik dan hasil belajar siswa dapat memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan.

Kata Kunci: Media Maket, Pondasi Batu Kali, Konstruksi dan Utilitas Gedung, Hasil Belajar Menggambar.

ABSTRACT

This study aims to find out the results of the percentage of implementation and the average learning outcomes after applied learning using maket media and direct learning models (MPL).

This type of research uses the Pre-Experimental Design research method with One-Shot Case Study research design. The sample used in this study is the class XI DPIB I with a total of 34 students. The sampling technique that forms the basis of the study uses Purposive Sampling Techniques. Data collection in this study uses observation methods and test methods.

The results of the observation analysis of the implementation of learning obtained an average value of 82.15%, meaning that the application of maket media in construction subjects and building utilities with the MPL model was implemented well according to the learning scenario in the Learning Implementation Plan (RPP). The results of hypothesis analysis (t-test) for student learning outcomes get a t count = 10.10; and the value of t table 1.693 (t count > t table), meaning Meaning "The average learning outcomes of class XI DPIB students at SMK Negeri 3 Surabaya on construction subjects and -building utilities through the implementation of learning using maket media stone foundation times and sloof are more large (>) from KKM (80) with Very Good criteria". The conclusion of this study is that the application of Media Maket with a direct learning model (MPL) can create an atmosphere that attracts students' attention and the teaching material is clearer in meaning, so that the learning process can be carried out well and student learning outcomes can meet the Minimum Completion Criteria determined.

Keywords: *Mock-up Media, River Stone Foundation, Construction and Building Utilities, Learning Drawing Outcomes.*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) penyumbang untuk dunia industri, mencetak sumber daya manusia untuk mempersiapkan suatu produk. SMK Negeri 3 Surabaya, salah satu lembaga pendidikan yang menghasilkan produk berupa sumber daya manusia (SDM) yang memiliki tingkat kompetensi yang mampu di terima

di dunia industri. Salah satu kompetensi keahliannya adalah Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Bertujuan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap (Hardi 2016:146).

Kegiatan belajar mengajar siswa diharapkan dapat mencapai prestasi belajar yang baik. Salah satunya dengan mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung

menggambarkan detail pondasi batu kali dan sloof dalam sekolah kejuruan. Siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep, pengaplikasian, serta perencanaan dasar menggambarkan pondasi dengan benar. Pemilihan materi menggambarkan pondasi diambil dari kurangnya pemahaman siswa mengenai struktur pondasi dan macam macam pondasi.

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan dan harus melakukan pembelajaran secara langsung supaya dapat lebih memahami dengan jelas. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan (Sagala 2010: 61).

Pendidikan dan pembelajaran adalah sebuah proses dimana manusia dapat memperoleh pengetahuan baru, keterampilan baru serta kemampuan memaknai satu nilai baru dalam kehidupannya (Hosnan dalam Hambali, 2017:39). Proses pembelajaran yang baik dipengaruhi oleh kualitas guru, lingkungan, keadaan siswa, materi, media, metode pembelajaran dan lain-lain (Suntoro, 2016:152). Guru mentransfer informasi kepada peserta didik belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dalam pembelajaran. Guru mendominasi dengan metode ceramah dan tidak melengkapi diri dengan perangkat pembelajaran, sehingga kegiatan pembelajaran kurang sistematis dan kurang efektif.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di lapangan pada tanggal 16 Januari 2019 dengan guru mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung di SMK Negeri 3 Surabaya masih menggunakan metode ceramah. Wawancara berikutnya menerangkan hasil belajar siswa masih dibawah KKM yang ditentukan yaitu 80. Siswa kurang memahami pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung tentang materi menggambarkan pondasi yang diajarkan, karena siswa masih sulit membayangkan detail pondasi yang berbentuk gambar. Guru perlu menggunakan media sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan materi yang akan disampaikan, sehingga siswa dapat memahami materi yang di sampaikan.

Salah satu media yang dapat digunakan adalah media maket. Maket adalah bentuk tiruan (gedung, kapal, pesawat terbang, dan sebagainya) dalam bentuk tiga dimensi dan skala kecil (Prastowo dalam sari, 2015:107). Berdasarkan fakta-fakta yang telah diterangkan mendukung adanya penelitian penerapan media maket pada pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung dengan materi menggambarkan detail pondasi batu kali dan sloof.

Pengertian Media

Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau

elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2014).

Ada 3 fungsi media pembelajaran yaitu fungsi afektif, kognitif dan kompensatoris. Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras. fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal (Azhar dalam Ichsan, 2016: 183).

Pendapat lain tentang media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa. Media pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dan dibaca (Sadiman dkk dalam Ichsan, 2016: 182).

Pengertian Maket

Maket adalah bentuk tiruan (gedung, kapal, pesawat terbang, dan sebagainya) dalam bentuk tiga dimensi dan skala kecil (Prastowo dalam Sari, 2015:107).

Maket adalah tiruan tiga dimensi dari beberapa benda nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu jarang, atau terlalu ruwet untuk di bawa ke dalam kelas dan dipelajari peserta didik dalam wujud aslinya (Sudjana dan Rivai dalam Indrayati, 2017: 139)

Pengertian Model Pembelajaran Langsung

Menurut Fathurrohman (2015:167), model pembelajaran langsung merupakan suatu model pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa di dalam mempelajari dan menguasai keterampilan dasar serta memperoleh informasi selangkah demi selangkah. Keterampilan dasar yang dimaksud dapat berupa aspek kognitif maupun psikomotorik, dan juga informasi lainnya yang merupakan landasan untuk membangun hasil belajar yang lebih kompleks. Sebelum siswa beraktivitas, mereka harus menguasai terlebih dahulu strategi belajar seperti membuat catatan dan merangkum isi materi bacaan. Sebelum siswa berpikir secara kritis, mereka perlu menguasai keterampilan dasar yang berkaitan dengan logika.

Dalam model pembelajaran langsung dibutuhkan keaktifan, kelihaihan, keterampilan dan kreativitas guru tanpa menghilangkan peran siswa sebagai peserta didik.

Memang dalam model pembelajaran ini peran guru lebih menonjol daripada peran siswa.

Pengertian Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana (2008:22), proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mencapai tujuan pengajaran, sedangkan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita.

Berdasarkan pengertian di atas bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku atau prestasi yang didapatkan oleh seseorang baik secara individu maupun secara kelompok setelah melaksanakan sebuah kegiatan yaitu proses belajar mengajar.

Pengertian Utilitas Bangunan

Utilitas bangunan menurut Dwi tanggoro (2004: 3), adalah “suatu kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi, dan mobilitas dalam bangunan”.

Dalam perancangan bangunan harus memperhatikan pada setiap detail fasilitas utilitas yang dikondisikan sesuai perencanaan yang lain seperti, perencanaan struktur, perencanaan arsitektur, perencanaan interior dan eksterior.

Pengertian Pondasi

Pondasi adalah bagian bawah bangunan yang menghubungkan gedung dengan tanah. Tanah harus kuat menerima beban dari gedung berupa beban mati/beban konstruksi ditambah dengan beban hidup.

Pondasi dapat didefinisikan sebagai bangunan yang berada dalam tanah yaitu bagian yang berdekatan dengan elemen bagian bawah tanah serta bangunan. Sedangkan teknik pondasi atau rekayasa pondasi dapat didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan dan seni yang memakai prinsip mekanika tanah dan konstruksi secara sama – sama. Ada dua jenis pondasi yakni :

- 1) Pondasi dangkal.
- 2) Pondasi dalam.

Pondasi dangkal adalah pondasi telapak, pondasi menerus, pondasi lingkaran dan pondasi tembok penahan. Dalam hal ini kita akan bahas tentang pondasi dangkal khususnya pondasi batu kali.

Pengertian Pondasi Batu Kali

Pondasi batu kali merupakan pondasi yang sering digunakan untuk bangunan-bangunan yang sederhana satu lantai. Pondasi batu kali adalah jenis pondasi yang strukturnya terbuat dari pasangan batu kali yang disusun sedemikian rupa sehingga berdiri kokoh bahkan mampu untuk mendukung beban dinding batu bata rumah diatasnya.

Untuk membuat pondasi batu kali, ukuran batu yang digunakan biasanya sekitar 25 cm. dengan demikian batu kali harus dipecah terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk

mempermudah pemasangannya sehingga hasilnya lebih rapi sekaligus kokoh.

Pada bagian dasar dari konstruksi pondasi batu kali merupakan lapisan pasir setebal 5-10 cm yang berfungsi untuk meratakan tanah dasar. Setelah itu baru batu kali dipasang dengan posisi berdiri. Di antara celah batu tersebut diisi pasir sampai padat sehingga mampu mendukung beban yang berada di atasnya. Susunan model seperti ini sekaligus berfungsi sebagai drainase sehingga bisa mengeringkan air tanah yang berada di sekitarnya.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, digunakan rancangan penelitian *pre-experimental design* dengan bentuk *one shot case study*, yaitu sebuah desain penelitian yang terdapat suatu kelompok yang diberi *treatment* / perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. *Treatment* adalah sebagai variabel *independent* dan hasilnya adalah variabel *dependent* (Sugiyono, 2013: 110). Bentuk *one shot case* secara garis besar dapat digambarkan seperti pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. *One Shot Case Study*

E	X	O
---	---	---

Keterangan:

E = Simbol untuk kelas eksperimen.

X = Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan media maket.

O = Hasil posttest kelas eksperimen.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Surabaya pada tanggal 23, 29, 30 April 2019 pada tahun ajaran 2018/2019 semester genap. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI DPIB dan kelas XI DPIB II. Sedangkan kelas yg dipilih sebagai sampel adalah kelas XI DPIB I, dengan jumlah 34 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Variable penelitian ini mencakup (1) Keterlaksanaan Pembelajaran, (2) Hasil belajar.

Instrumen penelitian berupa (1) Lembar validasi perangkat pembelajaran (silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, soal *post-test* menggambar, dan media Maket Pondasi (2) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. (3) Lembar *Post-test*

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah (1) Metode angket dan (2) Metode tes.

Analisa Perangkat Pembelajaran

Analisis perangkat pembelajaran yang divalidasi meliputi: silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), soal, materi dan maket. Ahli yang akan memvalidasi perangkat pembelajaran tersebut adalah guru SMK dan dosen Teknik Sipil UNESA.

Dari hasil validasi tersebut akan dihitung skor masing-masing dan persentase yang didapat, kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif.

Hasil skor ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2006: 40)

Keterangan:

- P (%) = Hasil persentase
- ΣF = Jumlah total jawaban validator
- N = Skor tertinggi dalam angket
- I = Jumlah pertanyaan dalam angket
- R = Jumlah validator

Analisa Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengolahan data observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan cara menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran. Perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus :

$$P (\%) = \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

- P (%) = Hasil persentase
- ΣF = Jumlah total jawaban observer
- N = Skor tertinggi dalam lembar observasi
- I = Jumlah pertanyaan dalam lembar observasi
- R = Jumlah observer

(Sumber: Riduwan, 2006: 40)

Analisa Hasil Belajar

Analisis hasil belajar peserta didik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik. Hasil belajar ranah kognitif dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\Sigma B}{N} \times 100$$

Keterangan :

- ΣB = Jumlah jawaban benar
- N = Banyak soal

Rata-rata nilai seluruh siswa dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\Sigma Xi}{N}$$

Sumber: (Sudjana, 2005:66)

Keterangan :

- ΣXi = Jumlah nilai seluruh siswa
- N = Banyaknya siswa

Siswa dikatakan tuntas belajar apabila nilai hasil belajar lebih besar dari nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yakni 80. Sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 75\%$ siswa tuntas belajar yang ditetapkan SMKN 3 Surabaya.

Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Ketuntasan Klasikal} = \frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas}}{\Sigma \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

Uji Hipotesis

- a. Menentukan jumlah run dari data tersebut dengan cara mengelompokan data.
- b. Menentukan hipotesis.
- c. Menghitung nilai Z hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{r - \mu r}{\sigma r} = \frac{r - \left(\frac{2n_1 n_2}{n_1 + n_2} + 1 \right) - 0,5}{\sqrt{\frac{2n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)}}}$$

(Sugiyono, 2007:114)

- d. Menetapkan taraf signifikansi ($\alpha=0,05$)
- e. Melihat harga tabel Z untuk tes run lalu dibandingkan dengan taraf signifikansi.

Sampel adalah homogen apabila nilai tabel Z lebih besar atau sama dengan 0,05 (tabel $Z \leq 0,05$). Sampel tidak homogen bila nilai Z lebih kecil atau sama dengan 0,05 ($Z \geq 0,05$).

- f. Uji Hipotesis (Uji t)

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Hipotesis yang digunakan yakni hipotesis deskriptif dengan uji satu pihak kanan. Karena H_0 berbunyi "lebih kecil atau sama dengan" (\leq) dan H_a "lebih besar" ($>$).

Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis uji-t pihak kanan adalah sebagai berikut :

- 1) Menyusun hipotesis
 - $H_0 : \mu_0 \leq 80$
 - $H_a : \mu_0 > 80$
- 2) Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan bakunya:

$$\text{Mean} = \frac{\Sigma Xi}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005:67})$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (Xi - X)^2}{n - 1}}$$

(Sudjana, 2005:93)

Keterangan:

- Mean = nilai rata-rata hasil belajar peserta didik
- ΣXi = Jumlah nilai seluruh siswa
- n = Banyaknya siswa
- S = simpangan baku

- 4) Menghitung t_{hitung} dengan rumus:

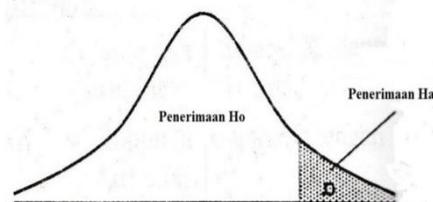
$$t = \frac{X - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sugiyono, 2013:103)

Keterangan:

- t : nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t_{hitung}
- \bar{X} : rata-rata nilai hasil belajar
- μ_0 : nilai yang dihipotesiskan
- S : simpangan baku
- n : jumlah anggota sampel

- 5) Mencari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk)= n-1, dengan n adalah banyak sampel, taraf signifikansi 5 %.
- 6) Menggambar kurva dan meletakkan kedudukan t_{hitung} dan t_{tabel} dalam kurva yang dibuat.



Gambar 1. Uji Pihak Kanan

- 7) Membuat keputusan pengujian hipotesis.
 Berdasarkan gambar kurva di atas bahwa penerimaan H_a (Hipotesis kerja/alternatif) adalah di sebelah kanan. Jika hasil perhitungan $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka daerah penolakan H_a dan sebaliknya.

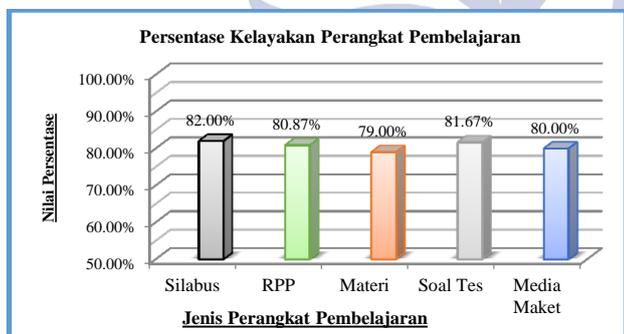
Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Kelayakan pada perangkat pembelajaran penggunaan media maket didapat setelah melalui proses validasi masing – masing perangkat yang berupa Media Maket, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Materi Ajar, dan Soal. Para ahli validator yang melakukan validasi terdiri dari 2 orang, diantaranya adalah 1 orang dosen dari jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya dan 1 orang guru dari SMK Negeri 3 Surabaya melakukan validasi terhadap keseluruhan perangkat pembelajaran.

Hasil perhitungan validasi dari masing - masing perangkat pembelajaran di atas memperoleh persentase sebagai berikut :

- 1) Validasi silabus memperoleh persentase = 82,00%
- 2) Validasi RPP memperoleh persentase = 80,87%
- 3) Validasi materi ajar memperoleh persentase = 79,00%
- 4) Validasi soal tes memperoleh persentase = 81,67%
- 5) Validasi maket memperoleh persentase = 80,00%

Hasil keseluruhan validasi perangkat pembelajaran di atas digambarkan dalam bentuk diagram hasil validasi perangkat pembelajaran pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Hasil Persentase Validasi Perangkat Pembelajaran

Hasil persentase tersebut kemudian diinterpretasikan pada kualifikasi penilaian sesuai Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Persentase Penilaian Perangkat Pembelajaran

Presentase	Kualifikasi
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
0%-20%	Tidak Layak

Rata-rata persentase validasi perangkat pembelajaran di atas dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} (\bar{X}_{Total}) &= \frac{\text{Jumlah rata - rata rating}}{\text{Jumlah perangkat}} \\ &= \frac{82,00\% + 80,87\% + 79,00\% + 81,67\% + 80,00\%}{5} \\ &= 80,71\% \end{aligned}$$

Rata-rata total dari perhitungan di atas adalah 80,71% yang berada pada interval 81%-100%, artinya hasil validasi perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori sangat layak, sehingga dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada kegiatan pembelajaran di kelas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan

Data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada setiap pertemuan pertama dan kedua disajikan dalam Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru

No.	Kegiatan Pembelajaran	Σ Jawaban Pertemuan		Persentase	
		1	2	1	2
1.	Pendahuluan	66	75	31,43%	30,40%
2.	Kegiatan Inti	72	97	34,29%	38,80%
3.	Penutup	34	34	16,19%	13,20%
	Jumlah	172	206	81,91%	82,40%

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke-1 di atas diperoleh persentase sebesar 81,905%, dimana perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P (\%) = \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

$$P (\%) = \frac{(172)}{5 \times 21 \times 2} \times 100\%$$

$$P (\%) = 81,905\%$$

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke-2 di atas diperoleh persentase sebesar 82,40%, dimana perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P (\%) &= \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\% = \frac{(206)}{5 \times 25 \times 2} \times 100\% \\ &= 82,40\% \end{aligned}$$

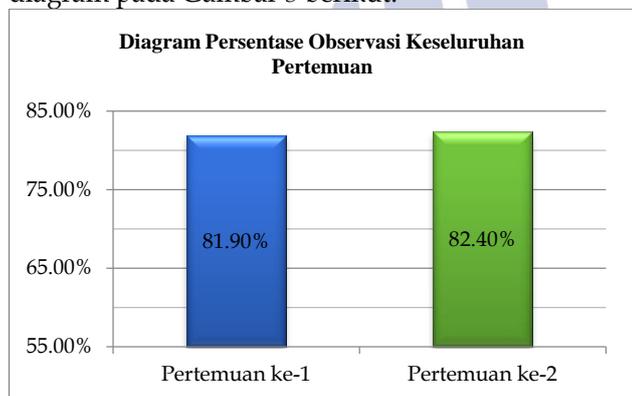
Hasil keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan 1 dan 2 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rata rata} &= \frac{\text{persentase pertemuan 1} + \text{pertemuan 2}}{\text{Jumlah Pertemuan}} \\ &= \frac{81,905\% + 81,20\%}{2} \\ &= 82,15\% \end{aligned}$$

Rekapitulasi hasil keterlaksanaan pembelajaran pembelajaran yang terhitung di atas memperoleh persentase sebagai berikut :

- 1) Keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke-1 (kegiatan pada guru) = 81,905%
- 2) Keterlaksanaan pembelajaran pertemuan ke-2 (kegiatan pada guru) = 82,40%

Hasil keseluruhan persentase keterlaksanaan pembelajaran di atas digambarkan dalam bentuk diagram pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Hasil Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil Belajar

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal. Analisis pengujian yang dipakai dalam penelitian ini adalah statistik parametris, sehingga sebelum menganalisis menggunakan statistik parametris maka perlu pengujian normalitas terlebih dahulu. Jika data yang diuji tidak berdistribusi normal, maka statistik parametris tidak dapat digunakan. Pada penelitian ini digunakan chi kuadrat untuk menguji normalitas data yang hasilnya sebagai berikut:

- 1) Kelas interval
 - = $1 + 3,3 \log n$
 - = $1 + 3,3 \log 34$
 - = $6,054 \sim 6$
- 2) Panjang kelas interval
 - = $\frac{89-78}{6} = 1,817 \sim 2$

3) Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 4. Tabel Distribusi Frekuensi

Interval	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
77-79	2	0.92	1.08	1.17	1.28
80-82	5	4.54	0.46	0.22	0.05
83-85	5	11.55	-6.55	42.86	3.71
86-88	14	11.55	2.45	6.02	0.52
89-91	8	4.54	3.46	12	2.65
92-94	0	0.92	-0.92	0.84	0.92
Jumlah	34	34.00	0.00	63.11	9.12

- 4) Tabel chi kuadrat dengan dk (jumlah interval - 1) = $(6-1) = 5$ dan taraf kesalahan yang ditetapkan adalah 5%.
- 5) Berdasarkan perhitungan didapatkan hasil harga chi kuadrat hitung = 9.12. Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga chi kuadrat tabel, dengan derajat kebebasan (dk) = $6-1=5$, bila dk 5 dan taraf kesalahan 5%, didapatkan harga chi kuadrat tabel = 11,070, disimpulkan harga chi kuadrat hitung lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel ($6,16 < 11,070$), maka distribusi tersebut normal (Sugiyono, 2013: 243).

Uji homogenitas pada penelitian ini, digunakan menguji homogenitas atau keacakan data. Pengujian ini dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa data yang diambil tersebar secara acak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Run test. Run test digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif satu sampel (Sugiyono, 2007:112). Langkah-langkah pengujian run test adalah sebagai berikut:

a) Menentukan jumlah Run

Dari data tersebut dengan cara mengelompokan data. Data dikelompokan dalam dua kategori yakni, Tuntas (T) dan Tidak Tuntas (TT).

Tabel 5. Tabel Jumlah Run

NO.	NILAI	KKM	KET.	R
1	86	80	T	1
2	87	80	T	
3	81	80	T	
4	81	80	T	
5	88	80	T	
6	88	80	T	
7	89	80	T	
8	88	80	T	
9	89	80	T	
10	89	80	T	
11	84	80	T	
12	84	80	T	
13	88	80	T	

NO.	NILAI	KKM	KET.	R	
14	78	80	TT	1	
15	89	80	T	1	
16	89	80	T		
17	86	80	T		
18	83	80	T		
19	88	80	T		
20	81	80	T		
21	88	80	T		
22	89	80	T		
23	89	80	T		
24	84	80	T		
25	82	80	T		
26	88	80	T		
27	87	80	T		
28	87	80	T		
29	89	80	T		
30	78	80	TT		1
31	82	80	T		1
32	88	80	T		
33	84	80	T		
34	86	80	T		

Nilai kategori Tuntas sebanyak 32 siswa dan kategori Tidak Tuntas sebanyak 2. Dari Tabel 4.4 diatas, dapat diketahui jumlah Run sebanyak 5. Sehingga, $n_1 = 3$ dan $n_2 = 2$.

b) Menentukan Hipotesis

H_0 = Hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung dengan materi menggambar pondasi batu kali di kelas XI DPIB SMK Negeri Surabaya memperoleh penilaian kurang dari (<) 80.

H_a = Hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung dengan materi menggambar pondasi batu kali di kelas XI DPIB SMK Negeri Surabaya memperoleh penilaian lebih dari (>) 80.

c) Menghitung nilai Z hitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{r - \mu_r}{\sigma_r} = \frac{r - \left(\frac{2n_1n_2}{n_1+n_2} + 1 \right) - 0,5}{\sqrt{\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1+n_2)^2(n_1+n_2-1)}}$$

$$Z = \frac{r - \mu_r}{\sigma_r} = \frac{5 - \left(\frac{2 \times 32 \times 2}{32+2} + 1 \right) - 0,5}{\sqrt{\frac{2 \times 32 \times 2(2 \times 32 \times 2 - 32 - 2)}{(32+2)^2(32+2-1)}}} = \frac{0,235}{0,561} = 0,42$$

d) Menetapkan taraf signifikan ($\alpha=0,05$)

e) Melihat tabel harga tabel Z untuk tes Run.

Harga tabel Z untuk Z hitung 0,42 adalah sebesar 0,184. Harga Z tabel \geq daripada taraf signifikansi ($0,083 \geq 0,05$), artinya data tersebar secara random.

Uji hipotesis 3 digunakan untuk menguji hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket.

Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis 3 adalah sebagai berikut:

1) Menyusun hipotesis.

H_0 = Hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung dengan materi menggambar pondasi batu kali di kelas XI DPIB SMK Negeri Surabaya memperoleh penilaian kurang dari (<) 80.

H_a = Hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung dengan materi menggambar pondasi batu kali di kelas XI DPIB SMK Negeri Surabaya memperoleh penilaian lebih dari (>) 80.

2) Menghitung nilai rata-rata

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{2910}{34} = 85,59$$

Tabel 6. Distribusi Hasil Belajar Siswa

Data Hasil Belajar Siswa				
No	Nama Siswa	X_i (%)	$(X_i - \bar{x})^2$	$(X_i - \bar{x})^2$
1.	Siswa 1	86	0,41	0,17
2.	Siswa 2	87	1,41	1,99
3.	Siswa 3	81	-5,09	25,89
4.	Siswa 4	81	-4,59	21,05
5.	Siswa 5	88	2,41	5,82
6.	Siswa 6	88	2,41	5,82
7.	Siswa 7	89	2,91	8,48
8.	Siswa 8	88	2,41	5,82
9.	Siswa 9	89	2,91	8,48
10.	Siswa 10	89	2,91	8,48
11.	Siswa 11	84	-1,59	2,52
12.	Siswa 12	84	-1,59	2,52
13.	Siswa 13	88	1,91	3,65
14.	Siswa 14	78	-7,59	57,58
15.	Siswa 15	89	2,91	8,48
16.	Siswa 16	89	2,91	8,48
17.	Siswa 17	86	0,09	0,01
18.	Siswa 18	83	-3,09	9,54
19.	Siswa 19	88	1,91	3,65

Data Hasil Belajar Siswa				
No	Nama Siswa	Xi (%)	$(Xi - \bar{x})^2$	$(Xi - \bar{x})^2$
20.	Siswa 20	81	-4,59	21,05
21.	Siswa 21	88	2,41	5,82
22.	Siswa 22	89	2,91	8,48
23.	Siswa 23	89	2,91	8,48
24.	Siswa 24	84	-1,59	2,52
25.	Siswa 25	82	-3,59	12,88
26.	Siswa 26	88	2,41	5,82
27.	Siswa 27	87	0,91	0,83
28.	Siswa 28	87	1,41	1,99
29.	Siswa 29	89	2,91	8,48
30.	Siswa 30	78	-7,59	57,58
31.	Siswa 31	82	-3,59	12,88
32.	Siswa 32	88	2,41	5,82
33.	Siswa 33	84	-1,59	2,52
34.	Siswa 34	86	0,41	0,17
	Jumlah	2910		343,74

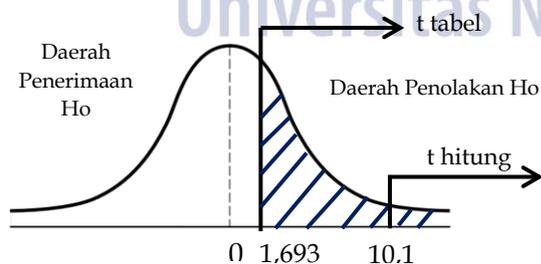
- 3) Menghitung simpangan baku data dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{343,74}{34 - 1}} = 3,23$$

- 4) Menentukan harga t-hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t \text{ hitung} = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{85,59 - 80}{\frac{3,23}{\sqrt{34}}} = 10,0962$$

- 5) Melihat harga t tabel
Setelah diketahui nilai t hitung adalah 10,10; sedangkan dibandingkan dengan nilai t tabel. Nilai t tabel dengan $(dk) = n - 1 = 34 - 1 = 33$ dan taraf kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 1,693.
- 6) Menggambar kurva dan meletakkan kedudukan t hitung dan t tabel ke dalam kurva yang dibuat. Gambar kurva distribusi uji-t pihak kanan dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Kurva Distribusi Uji-T Pihak Kanan Hasil Belajar

- 7) Membuat keputusan pengujian hipotesis
Kaidah pengujian :

$t_{hitung} < t_{tabel}$: terima H_0 , tolak H_a

$t_{hitung} > t_{tabel}$: terima H_a , tolak H_0

Dari kurva di atas dapat diketahui nilai t hitung > nilai t tabel = 10,10 > 1,693; maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memperoleh persentase rata-rata pada 2 (dua) pertemuan adalah 82,15%. Pertemuan ke-1, ditinjau pada hasil observasi keterlaksanaan kegiatan guru memperoleh hasil persentase 81,905%. Pada pertemuan ke-2, ditinjau pada observasi keterlaksanaan kegiatan guru memperoleh hasil persentase 82,40%. Hasil uji hipotesis adalah H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media maket adalah lebih (>) dari 75% dengan kriteria **Sangat Baik**.

Hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media maket pondasi batu kali dan sloof memperoleh nilai rata-rata 85,59 dan ketuntasan klasikal menunjukkan persentase 94,12% dengan jumlah siswa 34 orang terdiri 32 siswa tuntas dan 2 siswa tidak tuntas. Hasil uji hipotesis adalah H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 3 Surabaya pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung melalui pelaksanaan pembelajaran menggunakan media maket pondasi batu kali dan sloof adalah lebih besar (>) dari KKM (80).

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa saran sebagai perbaikan penelitian selanjutnya, yaitu: Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan hanya satu unit maket digunakan dalam satu kelas, disarankan pada penelitian berikutnya media maket tersebut dikombinasikan dengan media pembelajaran lainnya seperti *jobsheet* atau media pembelajaran yang lebih interaktif guna meningkatkan kemudahan siswa dalam memahami materi. Dan pada penelitian ini hanya terfokus pada aspek psikomotorik (keterampilan menggambar), sehingga pada penelitian berikutnya disarankan untuk mengukur aspek kognitif (pengetahuan).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: UNESA.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Dimiyanti dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Hardi. 2016. Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan Media Maket pada Pelajaran Konstruksi Bangunan Atap Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TGB (SMK Negeri 1 Jenangan Ponorogo). Surabaya : JTS FT UNESA *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol 3 Nomer 3/JKPTB/16 (2016), 145-150*.
- Indrayati. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining (Sfae)* dengan Media Maket pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X GB SMK Negeri 2 Surabaya. Surabaya : JTS FT UNESA *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol 1 Nomer 1/JKPTB/17 (2017), 137 - 144*.
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya : Bintang Surabaya.
- Riduwan. 2006. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2013. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2016. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief S. 2010. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Sari. 2015. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* Menggunakan Maket dan Model Pembelajaran Konvensional pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Biaya Kelas XI TGB SMK Negeri 1 Sampang. Surabaya : JTS FT UNESA. *Jurnal Kajian Pendidikan Vol 1/JKPTB (2015, 105-113)*.
- Sudjana, Nana. 1991. *Dasar - Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana. Nana. 2005. *Metode Statika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana dan Rifai. 2015. *Media pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2013. *Model Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung : Alfabeta.
- Caprimianto, Feriz. 2017. "Penggunaan Media Miniatur Pada Materi Dasar-Dasar Menggambar Instalasi Plambing Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TGB di Smk Negeri 1 Sidoarjo". Dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Tanggoro, Dwi. 2004. *Utilitas Bangunan*. Jakarta: UI - Press.