

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA SKETCHUP PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI DAN UTILITAS GEDUNG KELAS XI DI SMK NEGERI 2 BOJONEGORO

Beni Adam

Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: adambenny28@gmail.com

Hendra Wahyu Cahyaka

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) kelayakan perangkat pembelajaran pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media *sketchup*; (2) keterlaksanaan pembelajaran terhadap penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media *sketchup*; (3) hasil belajar siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media *sketchup*.

Jenis penelitian ini adalah *one shot case study* dengan bentuk *Pre-Experimental Design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI DPIB 1 SMK Negeri 2 Bojonegoro tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar validasi media pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kelayakan perangkat pembelajaran, analisis keterlaksanaan pembelajaran, analisis hasil belajar serta uji-t satu pihak kiri.

Hasil penelitian ini adalah (1) hasil kelayakan silabus sebesar 85,33%, hasil kelayakan rencana perangkat pembelajaran sebesar 87,89%, hasil materi *handout* sebesar 85,00%, hasil kelayakan soal tes hasil belajar sebesar 84,17% dan hasil kelayakan media sebesar 4,44%; (2) Hasil keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 sebesar 82,92%, pada pertemuan 2 sebesar 83,33% dan pada pertemuan 3 sebesar 84,12%; (3) Hasil penilaian tes hasil kerja rata-rata yang diperoleh seluruh siswa adalah 82,08 dengan jumlah 29 siswa mencapai KKM (tuntas) dan 1 siswa berada di bawah KKM (tidak tuntas) dan ketuntasan klasikal hasil belajar siswa memperoleh prosentase 96,67% dengan skor rata-rata 82,64, sedangkan siswa yang berada di bawah KKM (tidak tuntas) memperoleh prosentase 3,33% dengan skor rata-rata 66,00. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, ketuntasan hasil belajar siswa memperoleh prosentase rata-rata sebesar 96,67% yang berada pada rentang nilai 81-100% dengan kategori sangat tinggi

Kata Kunci: Project Based Learning, Sketchup, Hasil Belajar Siswa.

Abstract

The purpose of this study was to determine (1) the appropriateness of learning tools in the application of Project Based Learning learning models using sketchup media; (2) the implementation of learning towards the application of the Project Based Learning learning model using sketchup media; (3) student learning outcomes towards the application of the Project Based Learning learning model using sketchup media.

This research is a one shot case study in the form of Pre-Experimental Design. The research sample was students of class XI DPIB 1 of SMK Negeri 2 Bojonegoro in the 2018/2019 school year totaling 30 students. The research instrument used was a learning device validation sheet, a learning media validation sheet, an observation sheet of learning accomplishment, a learning outcome test sheet. The data analysis technique used is the analysis of the feasibility of the learning kit, analysis of the feasibility of learning, analysis of learning outcomes as well as the left-hand t-test.

The results of this study are (1) the results of the feasibility of the syllabus of 85.33%, the results of the feasibility of the learning device plan of 87.89%, the results theory of the handout of 85.00%, the results of the feasibility test results of learning outcomes by 84.17% and the results of the feasibility of the media by 4.44%; (2) The results of the implementation of learning at meeting 1 amounted to 82.92%, at meeting 2 amounted to 83.33% and at meeting 3 amounted to 84.12%; (3) The results of the assessment of the average test results obtained by all students is 82.08 with the number of 29 students reaching KKM (complete) and 1 student under KKM (incomplete) and classical completeness of student learning outcomes obtained a percentage of 96.67 % with an average score of 82.64, while students who are under KKM (incomplete) get a percentage of 3.33% with an average score of 66.00. Thus it can be concluded

that, completeness student learning outcomes obtain an average percentage of 96.67% which is in the range of values 81-100% with a very high category

Keywords: Project Based Learning, Sketchup, Student Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu alat untuk memuwujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia selalu berusaha meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk waktu serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa (UU RI No. 20, Tahun 2003).

Sekolah telah menjadi rumah kedua bagi siswa, hampir sehari siswa menghabiskan waktu di sekolah untuk belajar. Waktu tempuh belajar yang amat panjang dinilai mampu membawa kejemuhan bagi siswa apabila model pembelajaran yang dilakukan kurang menarik atau kurang efektif. Hal tersebut memicu peran guru sebagai *fasilitator* untuk dapat memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat dikarenakan sangat pentingnya pendidikan bagi siswa.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan suatu lembaga pendidikan yang mampu menyiapkan siswanya untuk siap terjun di dunia kerja setelah lulus dari bangku sekolah. Berdasarkan hal tersebut, pengetahuan bukan satu-satunya bekal bagi siswa yang menempuh jenjang sekolah kejuruan, melainkan keterampilan juga merupakan hal penting yang harus dikuasai siswa sebagai bekal untuk terjun di dunia kerja.

SMK Negeri 2 Bojonegoro merupakan sekolah kejuruan yang ada di Bojonegoro serta memiliki beberapa macam jurusan. Salah satu jurusan yang terdapat di SMK Negeri 2 Bojonegoro yaitu Jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Mata pelajaran yang diajarkan pada siswa kelas XI diantaranya adalah mata pelajaran kontruksi dan utilitas gedung.

Berdasarkan uraian di atas, maka peran guru sangat penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan majunya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, diharapkan guru dapat mengikuti perkembangan yang ada dengan menerapkan berbagai alternatif media dan metode dalam pengelolaan pembelajaran agar lebih aktif dan produktif untuk mencapai pembelajaran yang diinginkan, sehingga guru memerlukan strategi pembelajaran yang bisa mengembangkan potensi siswa. Dalam hal ini, diterapkan strategi pembelajaran dengan meningkatkan produktivitas belajar untuk keberhasilan konteks pembelajaran. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*). Menurut Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana,

2009:30), model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) merupakan pembelajaran yang inovatif yang melibatkan kerja proyek dimana peserta didik bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya dan mengkukluminasikannya dalam produk nyata.

Dari hasil wawancara serta observasi yang telah dilakukan dengan guru Desain Permodelan dan Informasi Bangunan kelas XI SMK Negeri 2 Bojonegoro menunjukkan hasil belajar siswa pada tahun ajaran 2018/2019, ketuntasan belajar klasikal siswa mendapat nilai dibawah KKM. Sedangkan ketuntasan belajar siswa individual berhasil apabila mencapai nilai ≥ 75 . Sarana dan prasarana di SMK Negeri 2 Bojonegoro tergolong sudah memadai untuk dilakukan pengajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti tersedianya LCD proyektor, komputer dll, akan tetapi perangkat tersebut kurang dimaksimalkan sebagai media pembelajaran. Hal ini disebabkan pemahaman siswa terhadap materi diajarkan oleh guru, dalam menjelaskan materi masih sangat terbatas sehingga menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam belajar dan berpengaruh pada ketuntasan belajar siswa. Oleh karena itu peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *sketchup*.

Selain penerapan strategi pembelajaran, guru juga harus menyiapkan media pembelajaran yang cocok agar mudah dipahami siswa. Pengajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pengajaran dapat divisualisasikan secara realistik atau menyerupai keadaan yang sebenarnya, namun tidaklah berarti bahwa media harus selalu menyerupai keadaan yang sebenarnya (Sudjana dan Rivai, 2009: 9). Sejalan dengan pendapat para ahli yang telah dijelaskan maka penerapan media *sketchup* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. *Sketchup* merupakan sebuah perangkat lunak yang mempunyai fungsi dalam desain grafis yang model 3 dimensi yang digunakan dan dirancang untuk para professional di bidang teknik sipil, arsitektur, dalam pembuatan game, film dan rancangan yang terkait didalamnya.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media *sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung Kelas XI di SMK Negeri 2 Bojonegoro; (2) Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran terhadap penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media *sketchup* pada mata pelajaran

Konstruksi dan Utilitas Gedung kelas XI di SMK Negeri 2 Bojonegoro; (3) Mengetahui hasil belajar siswa kelas XI dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media *sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung di SMK Negeri 2 Bojonegoro.

KAJIAN PUSTAKA

Joyce & Weil dalam Rusman (2012:133), berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisiensi untuk mencapai tujuan pendidikannya.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran yang inovatif yang melibatkan kerja proyek dimana peserta didik bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya dan mengkuklminasikannya dalam produk nyata (Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, 2009:30).

Sutirman dalam Setiawan (2016:7), fokus pembelajaran dalam pembelajaran berbasis proyek adalah terletak pada prinsip-prinsip dan konsep-konsep inti dari suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksikan pengetahuan mereka sendiri, serta target utamanya adalah untuk menghasilkan produk yang nyata.

Menurut Arsyad (2013:3), Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Sedangkan menurut Gagne’ dan Briggs (1975) dalam Arsyad (2013:4), media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Dengan kata lain media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Darmawan dalam Sayuti (2016:18), *Sketchup* adalah sebuah program grafis. Program ini memberikan hasil utama yang berupa gambar sketsa grafik tiga dimensi. Program ini dilengkapi tool-tool yang disederhanakan, disertai sistem penggambaran dan tampilan yang tidak rumit.

Van den Akker dan Nieveen dalam Rochmad (2012:68) mengemukakan bahwa dalam penelitian diperlukan kriteria untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran. Kriteria kualitas tersebut sebagai berikut : (1) Validitas; (2) Kepraktisan; (3) Kefektifan.

Rochmad (2012:70), pembelajaran adalah proses interaksi antar siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam pelaksanaan pembelajaran, indikator untuk menyatakan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran ini dikatakan baik adalah dengan melihat komponen-komponen model dapat dilaksanakan oleh guru pada pembelajaran di kelas.

Menurut Wening (2013:8), Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu: “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*produc*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktifitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional

Penelitian yang dilakukan oleh Moch. Kamsun azhari (2016) dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Rencana Anggaran Biaya* yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Project Based Learning* dengan mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya terhadap hasil belajar. Hasil keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan rata-rata nilai sebesar 90,00% dengan kategori sangat baik, selain itu hasil belajar siswa rata-rata lebih besar daripada kelas kontrol yaitu kelas eksperimen (model pembelajaran PjBL) = 83 dan kelas kontrol (model pembelajaran langsung) = 75.

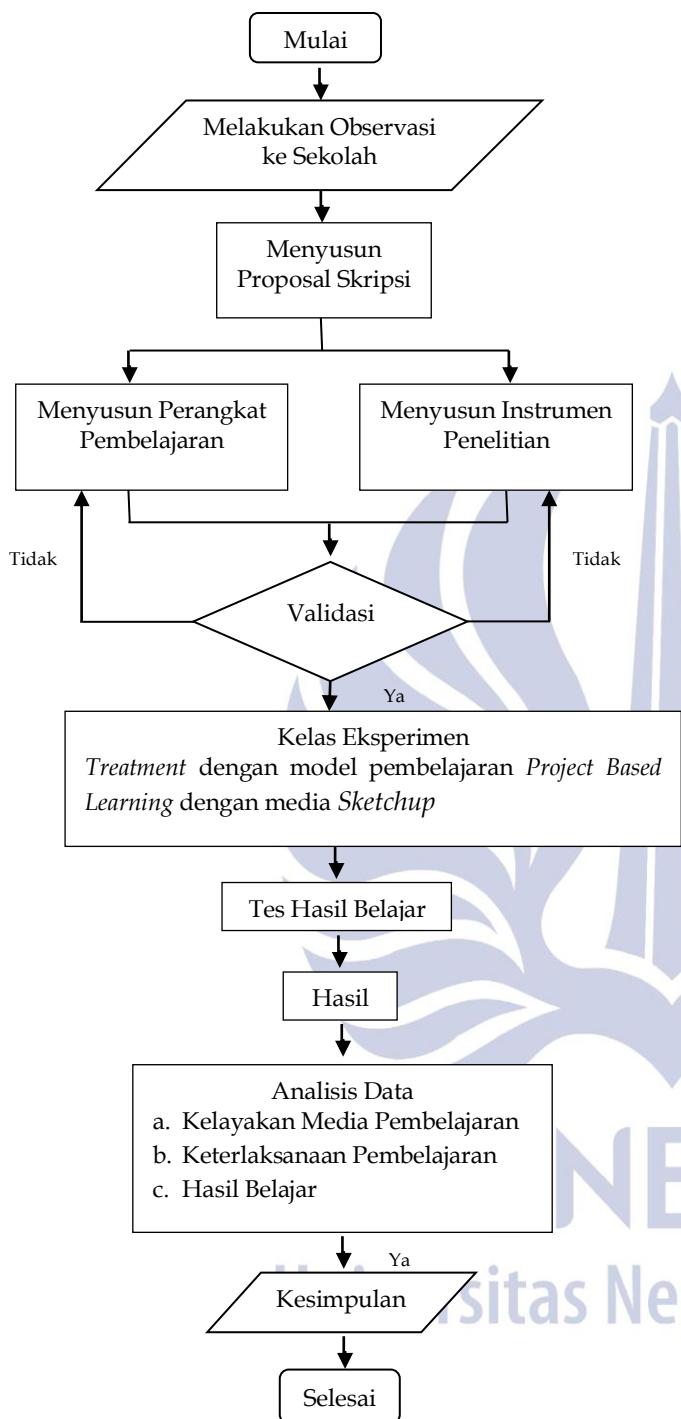
Penelitian yang dilakukan oleh Teuku Sayuti (2017) dengan judul *Penerapan Media 3D sketchup* pada Kompetensi Dasar Mengintegrasikan Persyaratan Gambar Proyeksi Piktoral Berdasarkan Aturan Gambar Proyeksi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan media 3d *sketchup*. Hal ini dilihat dari hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 70,95 dan meningkat 75,83 pada siklus II.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan metode penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Dimana dalam desain penelitian ini terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan atau *treatment*, dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2016:74).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 2 Bojonegoro yang terdiri dari dua kelas yaitu XI DPIB dengan jumlah 30 siswa dan XI DPIB 2 dengan jumlah 32 siswa

Berikut ini merupakan rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1 Rancangan Penelitian Variabel dan Definisi Operasional

- Variabel dalam penelitian ini adalah :
 - Kelayakan perangkat pembelajaran (meliputi : RPP, media pembelajaran, materi (*handout*), dan soal tes).
 - Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*

dengan media *Sketchup* pada materi konstruksi atap.

- Hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning* dengan media *Sketchup* pada materi konstruksi atap.

2. Definisi Operasional

a. Kelayakan perangkat pembelajaran

Hasil penilaian kelayakan perangkat pembelajaran diperoleh dari validasi yang dilakukan oleh para ahli/validator dengan cara mengisi angket validasi yang sudah ditentukan kriteria penilaian perangkat pembelajaran. Validator dari perangkat pembelajaran ini adalah para ahli dari bidang pendidikan yang berasal dari dosen Teknik Sipil Unesa dan Guru SMK Negeri 2 Bojonegoro. Setelah dintanyatakan layak, maka bisa digunakan untuk acuan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

b. Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran ini diperoleh berdasarkan pengamatan oleh pengamat pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung selama 3 pertemuan dengan cara pengamat mengisi angket penilaian pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang sudah ditentukan pada kriteria dalam angket tersebut.

c. Hasil Belajar

Hasil belajar dari penelitian ini diambil dari hasil Tes Hasil Belajar siswa setelah diberi perlakuan kepada siswa. Tes ini hanya pada aspek psikomotorik (produk) menggunakan tes hasil kinerja.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Hasil penilaian dianalisis untuk dijadikan dasar perbaikan sebelum perangkat pembelajaran digunakan dalam proses belajar mengajar.

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk menilai apakah keterlaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan media *Sketchup* materi konstruksi atap sudah diterapkan oleh guru selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung dan apakah sudah sesuai dengan langkah-langkah yang diadaptasi dari RPP yang diisi oleh *observer* yang berjumlah 2 orang yaitu 2 teman sejawat peneliti.

3. Lembar Tes Hasil Belajar

Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Angket

Pengisian angket ini digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup*.

2. Metode Observasi

Teknik pengumpulan data untuk keterlaksanaan model pembelajaran pada penelitian ini berupa observasi. Observasi ini dinilai oleh para observer dengan mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

3. Metode Tes

Tes hasil belajar merupakan alat pengumpul data yang digunakan untuk mendapatkan data berupa nilai sebagai hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup*.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Analisis dilakukan dengan cara menghitung prosentase dari hasil validasi. Hasil validasi kemudian dihitung prosentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Hasil perhitungan prosentase dapat diinterpretasikan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Kelayakan Perangkat dan Bobot Skor

| Prosentase | Bobot Skor | Penilaian Kualitatif |
|------------|------------|----------------------|
| 81% - 100% | 5 | Sangat Layak |
| 61% - 80% | 4 | Layak |
| 41% - 60% | 3 | Cukup Layak |
| 21% - 40% | 2 | Kurang Layak |
| 0% - 20% | 1 | Sangat Kurang Layak |

Sumber : (Riduwan, 2013:41)

2. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis dilakukan dengan cara menghitung prosentase dari tiap indikator. Hasil pengamatan

kemudian dihitung prosentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Hasil perhitungan prosentase dapat diinterpretasikan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Interpretasi

Keterlaksanaan Pembelajaran

| Prosentase | Penilaian Kualitatif |
|------------|----------------------|
| 81% - 100% | Sangat Baik |
| 61% - 80% | Baik |
| 41% - 60% | Cukup Baik |
| 21% - 40% | Kurang Baik |
| 0% - 20% | Sangat Kurang Baik |

Sumber : (Riduwan, 2013:41)

3. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa baik secara individu maupun klasikal. Adapun ketuntasan individu sebagai berikut :

$$\text{Ketuntasan individu} = \frac{\text{jumlah jawaban benar siswa}}{\text{jumlah total soal}} \times 100$$

sedangkan untuk pembelajaran klasikal dikatakan tuntas apabila $\geq 75\%$ dan tidak tuntas $<75\%$. Adapun rumus klasikal sebagai berikut :

prosentase tuntas =

$$\frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100 \%$$

prosentase tidak tuntas =

$$\frac{\text{jumlah siswa yang tidak tuntas}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100 \%$$

Tabel 3 Kriteria Interpretasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa dan Bobot Skor

| Prosentase | Bobot Skor | Penilaian Kualitatif |
|------------|------------|----------------------|
| 81% - 100% | 5 | Sangat Baik |
| 61% - 80% | 4 | Baik |
| 41% - 60% | 3 | Cukup Baik |
| 21% - 40% | 2 | Kurang Baik |
| 0% - 20% | 1 | Sangat Kurang Baik |

Sumber : (Riduwan, 2013:41)

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran, tingkat keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar, dan tingkat respon siswa yang kemudian akan dianalisis menggunakan uji-t satu pihak kiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian ini akan diuraikan hasil penelitian dan analisis data penelitian yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 2 Bojonegoro. Penilaian instrumen penelitian dalam penelitian ini menggunakan validasi perangkat pembelajaran oleh para ahli validator. Adapun hasil penelitian yang akan dibahas yaitu sebagai berikut :

1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Silabus

Hasil validasi silabus yang didapat dari jawaban validator mendapatkan prosentase sebesar 85,33% dari 15 butir pertanyaan dengan kategori penilaian sangat layak.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil validasi RPP yang didapat dari jawaban validator mendapatkan prosentase sebesar 87,89% dari 19 butir pertanyaan. Prosentase tersebut berdasarkan tabel hasil validasi RPP pada lampiran 6 yang berada pada kategori penilaian sangat layak.

c. Handout

Hasil validasi *handout* yang didapat dari jawaban validator mendapatkan prosentase sebesar 85,00% dari 10 butir pertanyaan. Prosentase tersebut berdasarkan tabel hasil validasi *handout* pada lampiran 7 yang berada pada kategori penilaian sangat layak.

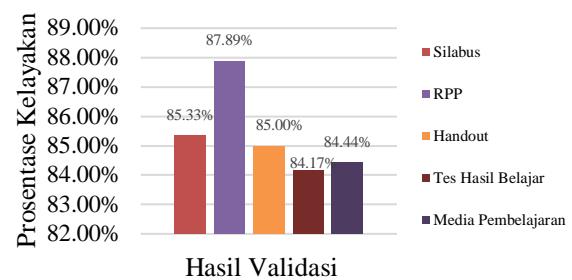
d. Soal Tes Hasil Belajar

Hasil validasi soal tes hasil belajar yang didapat dari jawaban validator mendapatkan prosentase sebesar 85,00% dari 12 butir pertanyaan. Prosentase tersebut berdasarkan tabel hasil validasi soal *posttest* pada lampiran 8 yang berada pada kategori penilaian sangat layak.

e. Media Pembelajaran

Hasil validasi soal kinerja yang didapat dari jawaban validator mendapatkan prosentase sebesar 84,44% dari 9 butir pertanyaan. Prosentase tersebut berdasarkan tabel hasil validasi soal kinerja pada lampiran 9 yang berada pada kategori penilaian sangat layak.

Kesimpulan hasil perhitungan validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini :

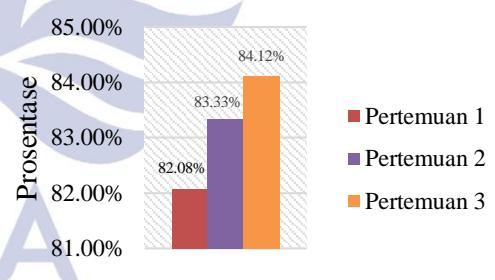


Gambar 2 Hasil Prosentase Kelayakan Perangkat Pembelajaran

2. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* dengan menggunakan media *sketchup* pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung kelas xi di smk negeri 2 Bojonegoro dapat dilihat dari hasil pengamatan atau observasi. Data yang diukur berupa data keterlaksanaan dari setiap tahapan proses pembelajaran. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari lembar observasi yang meliputi beberapa aspek yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dinilai oleh 2 orang observer dari mahasiswa UNESA.

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini :



Gambar 3 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

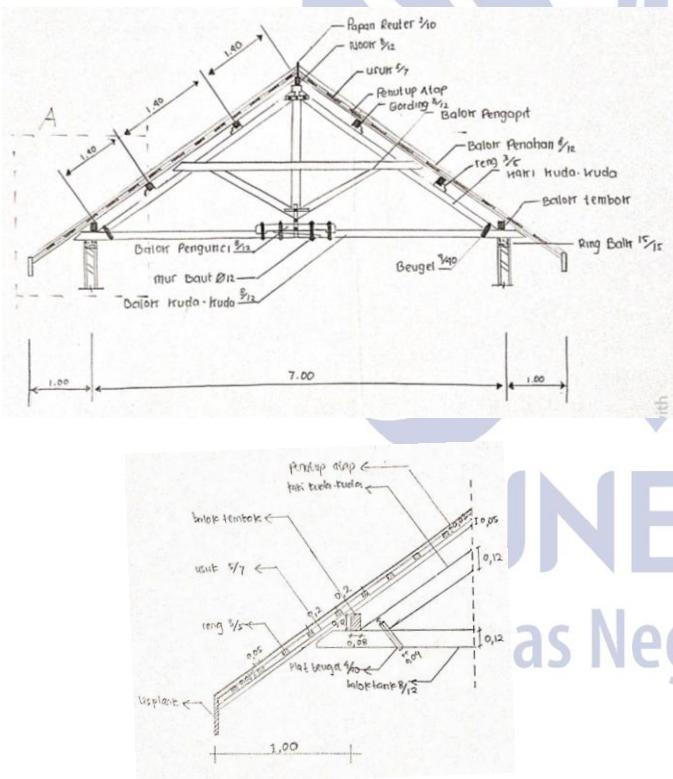
Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan prosentase 82,08% pada pertemuan 1, 83,33% pada pertemuan 2 dan 84,12% pada pertemuan 3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengamatan keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan prosentase 82,99% yang berada pada interval 81% - 100%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang dilihat dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada aspek keterampilan (penilaian produk). Ketercapaian aspek keterampilan (penilaian produk) dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan lembar tes kinerja yang terdiri dari menggambar struktur rangka atap dan menggambar detail struktur rangka atap. Diketahui bahwa hasil belajar siswa yang mencapai KKM (tuntas) mendapat skor rata-rata 82,640 dengan prosentase 96,67% sedangkan siswa berada di bawah KKM (tidak tuntas) mendapat skor rata-rata 66,00 dengan prosentase 3,33%.

Berdasarkan hasil tes belajar, dapat disimpulkan bahwa, ketuntasan hasil belajar siswa memperoleh prosentase rata-rata sebesar 96,67% yang berada pada rentang nilai 81 – 100% dengan kategori sangat tinggi.

Contoh hasil tes hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4 Tes Hasil Belajar

4. Hasil Uji Hipotesis

a. Hasil Uji Hipotesis Tingkat Kelayakan Perangkat Pembelajaran

1) Silabus

Hasil uji hipotesis silabus didapat $t_{hitung} = 2,623 \geq t_{tabel} = 1,761$, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil

tingkat kelayakan silabus pada model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat layak ($\geq 81\%$).

2) RPP

Hasil uji hipotesis didapat $t_{hitung} = 4,213 \geq t_{tabel} = 1,734$, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat kelayakan rencana perangkat pembelajaran (RPP) pada model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat layak ($\geq 81\%$).

3) Handout

Hasil uji hipotesis $t_{hitung} = 2,395 \geq t_{tabel} = 1,860$, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat kelayakan *handout* pada model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat layak ($\geq 81\%$).

4) Soal Tes Hasil Belajar

Hasil uji hipotesis $t_{hitung} = 2,130 \geq t_{tabel} = 1,796$, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat kelayakan soal tes hasil belajar pada model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat layak ($\geq 81\%$).

5) Media Pembelajaran

Hasil uji hipotesis $t_{hitung} = 1,961 \geq t_{tabel} = 1,860$, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat kelayakan media pelajaran pada model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat layak ($\geq 81\%$).

b. Hasil Uji Hipotesis Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran

1) Pertemuan 1

Hasil uji hipotesis pertemuan 1 didapat $t_{hitung} = 2,022 \geq t_{tabel} = 1,714$, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih

- besar atau sama dengan penilaian sangat baik ($\geq 81\%$).
- 2) Pertemuan 2
Hasil uji hipotesis pertemuan 2 didapat $t_{hitung} = 2,024 \geq t_{tabel} = 1,714$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat baik ($\geq 81\%$)
- 3) Pertemuan 3
Hasil uji hipotesis pertemuan 3 didapat $t_{hitung} = 1,805 \geq t_{tabel} = 1,746$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 81\%$ atau hasil tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan penilaian sangat baik ($\geq 81\%$).
- c. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar
Hasil belajar siswa dalam penelitian ini didapat $t_{hitung} = 10,101 \geq t_{tabel} = 1,699$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yaitu $H_0 : \mu_o \geq 75$ atau Hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung di kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Bojonegoro menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* adalah lebih besar atau sama dengan KKM (≥ 75).
- b. kegiatan belajar mengajar dengan perolehan prosentase sebesar 85,33%.
- c. Hasil kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan perolehan prosentase sebesar 87,89%.
- d. Hasil kelayakan *handout* pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan perolehan prosentase sebesar 85,00%.
- e. Hasil kelayakan soal tes hasil belajar pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan perolehan prosentase sebesar 84,17%.
- f. Hasil kelayakan media pembelajaran pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan perolehan prosentase sebesar 84,44%

2. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dalam menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung masuk dalam kategori sangat baik, dengan rincian pada pertemuan 1 memperoleh prosentase sebesar 82,08%, pada pertemuan 2 memperoleh prosentase sebesar 83,33% dan pada pertemuan 3 memperoleh prosentase sebesar 84,12%. Sehingga, secara keseluruhan pada pertemuan 1, 2 dan 3 memperoleh prosentase sebesar 82,99%. Hal ini menunjukkan bahwa, penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* sangat baik untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.
3. Hasil belajar siswa yang dinilai dalam penelitian ini, yaitu aspek keterampilan (penilaian produk). Penilaian tes hasil belajar rata-rata yang diperoleh seluruh siswa adalah 82,08 dengan jumlah 29 siswa mencapai KKM (tuntas) dan 1 siswa berada di bawah KKM (tidak tuntas) dan ketuntasan klasikal hasil belajar siswa memperoleh prosentase 96,67% dengan skor rata-rata 82,64, sedangkan siswa yang berada di bawah KKM

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T. yang telah membimbing dan memberikan pengarahannya dalam penyusunan skripsi ini dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil validasi kelayakan Perangkat Pembelajaran
 - a. Hasil kelayakan silabus pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media *Sketchup* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam

(tidak tuntas) memperoleh prosentase 3,33% dengan skor rata-rata 66,00. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, ketuntasan hasil belajar siswa memperoleh prosentase rata-rata sebesar 96,67% yang berada pada rentang nilai 81-100% dengan kategori sangat tinggi.

Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* telah terbukti dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan, sehingga kepala sekolah hendaknya menyarankan kepada guru untuk dapat menerapkan model pembelajaran tersebut dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Berdasarkan hasil validitas mengenai media berbasis *Sketchup* sebagai media pembelajaran dengan kategori sangat layak, sehingga diharapkan media berbasis *Sketchup* dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 2 Bojonegoro.
3. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan media *Sketchup* telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian lain yang sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani, Ridwan. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi*. Kurikulum 2013. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. 2003. Undang – Undang RI No 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional.
- Hanafiah, Nanang dan Suhana, Cucu. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Reflika Aditama.
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rochmad. 2012. “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Kreano*, ISSN:2086-2334. Vol:3, No. 1, Juni 2012,68.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Setiawan, Endik. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning disertai CD Interaktif pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak untuk Meningkatkan Hasil Belajar (SMKN 2 Surabaya)*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA.
- Sudjana, nana dan Rivai, ahmad. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sayuti, Teuku. 2017. *Penerapan Media 3D sketchup pada Kompetensi Dasar Mengintegrasikan Persyaratan Gambar Proyeksi Piktorial Berdasarkan Aturan Gambar Proyeksi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA.

Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabet.

_____. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.

Wening, Titian. 2013. “Penerapan Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Mata Diklat Teknik Gambar Bangunan Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Kemlagi”. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.