

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME: 03	NOMER: 03	HALAMAN: 32-39	SURABAYA 2017	ISSN: 2252-5122
--	---------------	--------------	-------------------	------------------	--------------------

JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

TIM EJOURNAL

Ketua Penyunting:

Hendra Wahyu Cahyaka, ST., MT.

Penyunting:

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

Mitra bestari:

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

Penyunting Pelaksana:

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

Redaksi :

Jurusan Teknik Sipil (A4) FT UNESA Ketintang - Surabaya

Website: tekniksipilunesa.org

E-mail: JKPTB

DAFTAR ISI

Halaman

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

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

Alif Awang Suroyo

Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: Al_awang@yahoo.com

Dr. Suparji, M. Pd.

Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Belajar berbasis proyek adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif. Fokus pembelajaran ini terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah tentang bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran, bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dan bagaimana hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek pada penelitian ini adalah semua siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya yang berjumlah 29 siswa. Pada penelitian ini pengambilan data menggunakan teknik observasi, tes, dan angket. Pada teknik analisis data dilakukan dengan menganalisis kelayakan perangkat pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar siswa dan juga pengujian hipotesis dengan uji-t pihak kiri.

Hasil penelitian pada kelayakan perangkat pembelajaran mendapat rata-rata rating sebesar 82,92% termasuk dalam kategori sangat layak, dengan t hitung sebesar 32,65 sedangkan t tabel sebesar 2,132 dengan derajat kebebasan sebesar 5% (0,05), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Pada keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek mendapatkan rata-rata sebesar 65,34% termasuk dalam kategori baik, dengan t hitung sebesar 2,52 sedangkan t tabel sebesar 2,353 dengan derajat kebebasan sebesar 5% (0,05), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sedangkan pada hasil belajar siswa memperoleh rata-rata total sebesar 80,10% dengan t hitung sebesar 8,87 sedangkan t tabel sebesar 1,701 dengan derajat kebebasan sebesar 5% (0,05), maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Proyek, media modul, hasil belajar siswa

Abstract

Project based learning is an innovative model or approach to learning. The focus of this learning lies in the concepts and core principles of a discipline study, involves students in the investigation of problem solving activities and meaningful tasks that other, give students the opportunity to work autonomously construct their own knowledge, and reached its peak produces a real product. The problem in this research is about how feasibility of learning device, how the implementation of learning and how the student is learning outcomes after applying the project based learning model. The research used is descriptive quantitative research. Subject in this study is all 11th graders of KBB SMK Negeri 7 Surabaya which amounted to 29 students. In this research the data collection using the technique of observation test and questionnaire. On data analysis techniques performed by analyzing the feasibility of learning devices, the implementation of learning. Student learning outcomes and also hypothesis testing with left side t test.

The result of research on the feasibility of the learning device got an average rating of 82,92% included in the very feasible category, with t arithmetic of 32,65 while the t table of 2,132 with the degree of greatness is 5%(0,05), therefore H_0 is accepted and H_a is rejected. On the implementation of learn using project based learning model is get an average of 65,34% that was included in the good category, with t arithmetic 2,502 while t table 2,353 with degrees of freedom 5% (0,05), therefore H_0 is accepted and H_a is rejected. While in result learn student get average total to 80,10% with t arithmetic 8,87 while t table 1,701 with degrees of freedom 5% (0,05), therefore H_0 is accepted and H_a is rejected.

Keywords: Project Based Learning Model, media modul, result of student's study

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi dan kemajuan zaman yang terus berkembang, semakin banyak pula dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terampil dan berkompotensi dibidang masing-masing. Untuk memenuhi kebutuhan akan tuntutan SDM yang berkompoten, pemerintah mencanangkan lewat jalur pendidikan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi sepanjang hidup manusia. Oleh itu, dunia pendidikan jangan hanya dirancang untuk melayani kebutuhan pengembangan ekonomi dan teknologi saja, tetapi juga kedayagunaan para lulusan untuk memenuhi kebutuhan pasar kerja. Hal ini dikarenakan pendidikan memiliki peranan yang penting dalam mempersiapkan SDM yang berkompoten.

Dalam rangka mempersiapkan lulusan pendidikan memasuki era globalisasi yang penuh tantangan, diperlukan pendidikan yang dirancang berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan yang siap untuk bekerja. Untuk itu, pemerintah mendirikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang terampil dan berkompoten. SMK sebagai lembaga pendidikan memiliki bidang keahlian yang berbeda-beda menyesuaikan dengan lapangan kerja yang ada. Di SMK siswa dididik dan dilatih keterampilan agar berkompoten dalam bidang keahliannya masing-masing. Oleh itu, SMK dituntut untuk menghasilkan lulusan yang terampil dan berkompoten dibidang masing-masing, sehingga tantangan yang dihadapi siswa di dunia kerja dapat teratasi.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Surabaya merupakan salah satu SMK yang memiliki jurusan bangunan dengan Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan dan Teknik Konstruksi Batu dan Beton. Terdapat berbagai macam mata pelajaran yang diajarkan, salah satu mata pelajaran produktif Program Keahlian Teknik Konstruksi Batu dan Beton adalah praktik kerja batu. Materi praktik kerja batu untuk semester genap pada siswa kelas XI KBB (Kontruksi batu beton) SMK Negeri 7 Surabaya adalah membahas dan mempraktikkan ikatan $\frac{1}{2}$ bata, ikatan 1 bata, jenis-jenis tebal ikatan dan jenis-jenis hubungan ikatan bata. Untuk pembuatan pasangan batu bata diperlukan pengetahuan dan keterampilan agar pasangan konstruksi tersebut rapi, kuat dan mudah mengerjakannya.

Menurut Trianto (2010:18) "Model adalah cara-cara atau teknik yang dianggap jitu untuk menyampaikan materi ajar". Pembelajaran yang sesuai adalah kegiatan pendidikan yang menggunakan model atau cara yang tepat sebagai kendaraan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kemampuan seseorang untuk berfikir sistematis, kritis, kreatif dan logis dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran yang sesuai. Mutu pendidikan ditingkatkan dengan berbagai usaha dan sekarang ini sudah banyak usaha-usaha yang ditempuh, contohnya pada pembaruan kurikulum dan pengembangan model pelajaran yang digunakan serta perbaikan mutu pengajaran diberbagai tingkat pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, dan keterangan dari guru yang mengajar praktik kerja batu pada tanggal 05 Agustus 2015 bahwa hasil belajar praktik kerja batu yang dilakukan di kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya pada semester genap 2015-2016 masih dibawah KKM. Sejumlah 33 siswa yang terdata di lembar absensi kelas, terdapat 30 siswa yang memiliki nilai berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa sekitar 90% siswa belum bisa dikatakan tuntas. Siswa dianggap tuntas apabila nilai suatu materi pelajaran mereka sudah diatas KKM. SMK Negeri 7 Surabaya telah menetapkan nilai 75 sebagai KKM untuk semua pelajaran produktif. Berdasarkan data tersebut siswa tidak tuntas pada materi kontruksi batu itu menjadi satu permasalahan yang perlu dicarikan solusi agar persentasi ketuntasan siswa bisa sesuai yang diharapkan.

Rendahnya hasil belajar yang dialami siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Slameto (2003:65), ada 2 faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor Internal adalah faktor yang ada dalam diri sendiri yang terbagi menjadi tiga bagian: 1) faktor jasmani (kesehatan dan cacat tubuh), 2) faktor psikologis (inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan), 3) faktor kelelahan. Faktor Eksternal adalah faktor yang ada di luar siswa yang terbagi menjadi 3 bagian. 1) faktor keluarga (mencakup cara orangtua mendidik, relasi antaranggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua dan latar belakang kebudayaan). 2) faktor sekolah (mencakup model mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, model belajar dan tugas rumah). 3) faktor masyarakat (mencakup kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat). Salah satu dari faktor eksternal tersebut adalah model mengajar yang dilakukan guru terhadap siswa.

Model mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa yang kurang baik pula. Model mengajar yang kurang baik itu dapat terjadi karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai materi pelajaran sehingga guru tersebut menyajikannya tidak jelas, Akibatnya siswa malas untuk belajar.

Pelaksanaan proses pembelajaran di SMK Negeri 7 Surabaya masih dominan menggunakan model konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan merupakan cara guru mengajar sebelum diterapkannya model *project based learning* dimana guru menjelaskan materi yang akan dipelajari dari depan ruang praktik, lalu membagikan *job sheet* kepada siswa dan kemudian menyuruh siswa mengerjakan apa yang telah diajarkan dengan memperhatikan kembali instruksi yang ada di lembar kerja (*job sheet*). Setelah itu guru memperhatikan siswa dari depan ruang praktik dan sesekali mendampingi siswa dalam mengerjakan praktiknya. Hal ini dapat membuat siswa bermain-main

dan kurang menguasai materi pelajaran, sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah. Setelah mengetahui faktor yang melingkupi dan menghambat proses belajar mengajar maka pada penelitian ingin mencari solusi, salah satunya yaitu melalui model *project based learning* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pembelajaran *project based learning* adalah berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas dan karya siswa, lebih menyenangkan, bermanfaat serta lebih bermakna (Purworini, 2006:19). Hal ini diperkuat oleh penelitian Dani Dwi Saputra (2009:40) yang menyimpulkan bahwa, penerapan pembelajaran berbasis proyek cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan. Pembelajaran *project based learning* dirancang untuk memotivasi siswa agar saling bekerjasama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pembelajaran *project based learning* guru mengayomi siswa sebagai fasilitator saja. Model pembelajaran ini juga menuntut siswa untuk aktif dan dapat memahami materi dengan baik.

Media pembelajaran juga sangat berperan penting dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya (Sudjana, 2002:2). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh David Purba (2015:91), bahwa dengan menggunakan media pada proses pembelajaran siswa dapat mengingat, memahami, menganalisis, mengevaluasi serta berkreasi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan hasil belajar siswa meningkat dan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menunjang keberhasilan belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dimana penelitian akan mendeskripsikan tentang kelayakan perangkat pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, serta hasil belajar siswa yang diberi perlakuan berupa penerapan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dengan modul selama 3 pertemuan.

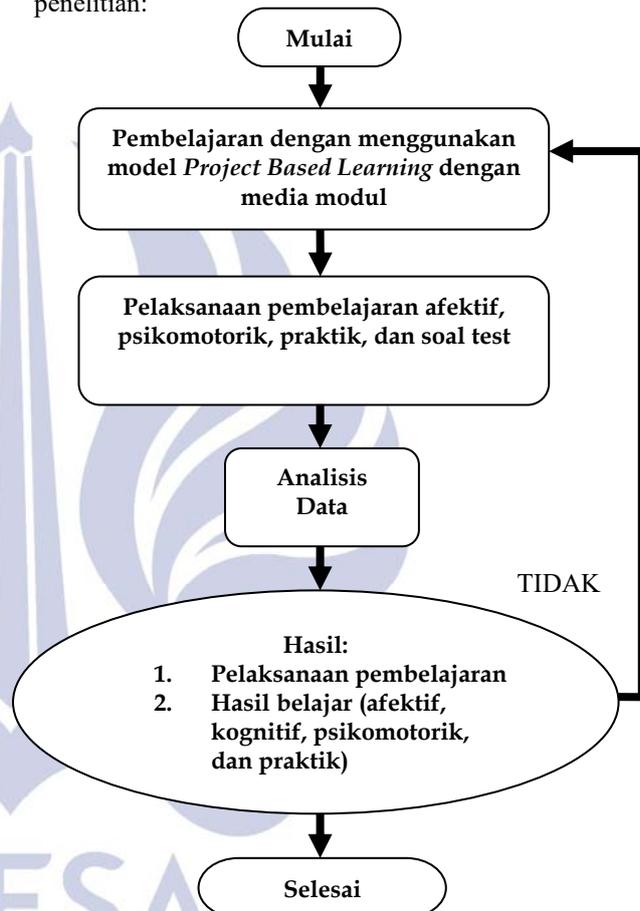
Tempat Penelitian adalah tempat yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian ini bertempat di SMK Negeri 7 Surabaya.

Populasi seluruh siswa Teknik Bangunan SMK Negeri 7 Surabaya sejumlah 216 siswa. Jumlah seluruh siswa kelas X, XI, dan XII jurusan Konstruksi Batu Beton (KBB) berjumlah 93 siswa. Seluruh siswa kelas X, XI, dan XII berjumlah 123 siswa untuk jurusan Teknik Gambar Bangunan (TGB).

Pengambilan sampel menggunakan teknik cluster sampling atau sampel gugus. Dimana dari populasi tersebut ditentukan beberapa gugus yang akan diambil, kemudian dari gugus-gugus tersebut dipilih secara acak untuk menjadi sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya yang berjumlah 29 siswa.

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012:2). Terdapat variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: keterlaksanaan pembelajaran *project based learning* dengan media modul (variabel bebas) dan hasil belajar siswa (variabel terikat).

Rencana penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif. Berikut ini adalah gambaran *flow chart* penelitian:



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi, tes, dan angket.

- 1) Metode Observasi
Metode observasi pengamatan merupakan metode yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung selama proses pembelajaran. Data yang diperoleh adalah data keterlaksanaan pembelajaran, dan data nilai ranah afektif, psikomotorik serta praktik pada saat melakukan tugas proyek yang diberikan.
- 2) Metode Tes
Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa. Tes yang digunakan berupa soal test *essay*. Tujuan diberikan soal tes untuk mengetahui hasil belajar

siswa ranah kognitif setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek dengan modul.

3) Metode Angket

Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan modul. Pengisian angket ini dilakukan sebelum perangkat pembelajaran diujicobakan pada siswa kelas XI KBB SMK 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.

Instrumen atau alat yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Lembar validitas perangkat pembelajaran. Lembar validitas perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Validitas ini dilakukan terhadap seluruh perangkat pembelajaran dan dilakukan oleh para ahli validator.
- 2) Lembar Pengamatan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek dengan modul. Lembar pengamatan ini digunakan sebagai salah satu upaya ketrampilan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan data nilai ranah afektif, psikomotorik serta praktik menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan modul.
- 3) Lembar soal tes hasil belajar. Lembar digunakan untuk mendapatkan data tentang ranah kognitif yaitu data mengenai pengetahuan siswa tentang pemasangan konstruksi batu setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dengan media modul.

Teknik yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah metode analisis data statistik.

Analisis kelayakan perangkat pembelajaran dari lembar validasi perangkat pembelajaran yang telah dibuat peneliti digunakan untuk mengetahui penilaian validitas perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh para ahli dengan memberikan tanggapan dengan kriteria sangat baik, baik, cukup baik, dan buruk sekali.

- a. Penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya

Tabel 1. Ukuran penilaian beserta bobot nilainya

Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai	Penilaian Kuantitatif
Sangat baik	5	81% - 100%
Baik	4	61% - 80%
Cukup	3	41% - 60%
Buruk	2	21% - 40%
Buruk sekali	1	0% - 20%

- b. Hasil Rating (HR)

Setelah melakukan penjumlahan jawaban validator, langkah berikutnya adalah menentukan hasil rating dengan rumus:

$$HR = \frac{\sum \text{Skor validasi}}{\sum \text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2006:41)

Selanjutnya nilai HR disesuaikan dengan 3.2 (Kriteria bobot hasil penilaian validasi) untuk diketahui layak atau tidaknya perangkat tersebut.

Tabel 2. Ukuran penilaian beserta bobot nilainya

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

(Riduwan, 2006:39-41)

Rumus untuk menghitung nilai rata-rata hasil rating sebagai berikut:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} \quad (\text{Arikunto, 2012:264})$$

Keterangan:

x = Nilai rata-rata

$\sum HR$ = Jumlah hasil rating

n = Banyaknya item

Analisis keterlaksanaan pembelajaran, data keterlaksanaan 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 untuk diketahui penilaian kuantitatif pelaksanaan pembelajaran tersebut.

Tabel 3. Kriteria interpretasi skor berdasarkan skala likert

Persentase Skor (%)	Kategori
0 – 20	Tidak baik
21 – 40	Kurang baik
41 – 60	Cukup baik
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

(Riduwan, 2006:39-41)

Pelaksanaan pembelajaran dikatakan efektif apabila kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran

sesuai dengan yang dibuat telah mencapai kriteria baik atau sangat baik.

Hasil belajar ranah kognitif, data hasil belajar ranah kognitif didapat dari soal test yang diujikan pada akhir pertemuan dengan menggunakan tes tulis. Hasil belajar ranah kognitif dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum B}{N} \text{ (Depdiknas dalam Fauzi, 2008:51)}$$

Keterangan:

$\sum B$ = Jumlah skor jawaban

N = Banyak soal

Kriteria skor untuk hasil belajar kognitif seperti pada Tabel 3

Hasil belajar ranah afektif dan psikomotorik, penilaian hasil belajar afektif dan psikomotorik adalah saat proses pembelajaran berlangsung untuk menilai sikap siswa. Untuk hasil belajar afektif dan psikomotorik, skor yang telah diperoleh selanjutnya dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{Skor validasi}}{\sum \text{Skor tertinggi}} \times 100\% \text{ (Riduwan, 2006:42)}$$

Selanjutnya nilai yang diperoleh dihitung rata-rata kelasnya. Kriteria skor untuk hasil belajar afektif dan psikomotorik seperti pada tabel 3

Hasil penilaian praktik, Penilaian hasil praktik dilakukan saat pembelajaran berlangsung, kemudian pengamat menilai hasil kemampuan praktik siswa saat sesudah mengerjakan pemasangan bata sesuai dengan modul. Selanjutnya skor yang diperoleh dihitung nilai rata-rata kelasnya. Kriteria skor untuk hasil nilai praktik seperti pada tabel 3

Analisis nilai akhir belajar siswa, analisis ini merupakan rekapitulasi nilai hasil belajar siswa dari ranah kognitif, afektif, psikomotorik dan nilai praktik. Adapun rumus nilai rekapitulasi hasil belajar adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N} \text{ (Arikunto, 2012:299)}$$

Keterangan:

X = Rerata nilai

$\sum X$ = Jumlah nilai mentah yang dimiliki

N = Banyaknya nilai mentah

Setelah mendapatkan hasil nilai dari ranah kognitif, afektif, psikomotorik dan praktik akan dihitung rata-rata untuk mengetahui hasil belajar dan disesuaikan dengan tabel 3 kriteria interpretasi skor berdasarkan skala likert Data yang terkumpul akan dianalisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t pihak kiri. Pada penelitian ini ada 3 uji hipotesis untuk kelayakan, keterlaksanaan, dan hasil belajar.

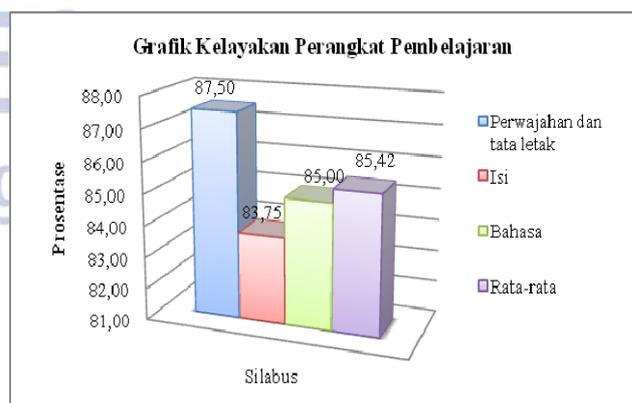
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan metode project based learning. Perangkat pembelajaran sebelum diterapkan sebagai bahan ajar siswa dilakukan validasi terlebih dahulu. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan perangkat pembelajaran yang akan diterapkan. Perangkat pembelajaran yang harus divalidasi yaitu silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, soal tes dan instrumen penelitian yaitu instrumen penilaian ranah afektif, psikomotorik, dan lembar penilaian praktik. Validasi ini dilakukan oleh 2 orang validator yaitu satu Dosen Teknik Sipil Unesa dan satu Guru SMK Negeri 7 Surabaya. Dari hasil validasi yang telah diisi oleh para ahli atau validator, kemudian hasil validasi tersebut akan dihitung presentase atau rating dari tiap aspek yang nantinya hasil rating tersebut dikategorikan menurut kriteria skala penilaian.

Validasi silabus terdiri dari 3 aspek yang dinilai, yaitu perwajahan dan tata letak, isi silabus dan bahasa. Pada aspek perwajahan dan tata letak diperoleh hasil rating sebesar 87,50% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek kedua adalah isi silabus, pada aspek ini diperoleh hasil rating sebesar 83,75% dan termasuk kategori sangat layak. Dan aspek yang ketiga adalah bahasa diperoleh hasil rating sebesar 85,00% dan termasuk juga dalam kategori sangat layak.

Rata-rata rating dari hasil validasi silabus adalah sebesar 85,42%, maka silabus ini masuk dalam kategori sangat layak. Sesuai dengan tabel kriteria penilaian validasi yaitu terdapat pada interval 81%-100% (Sangat layak). Rata-rata rating dapat dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} = \frac{87,50\% + 83,75\% + 85,00\%}{3} = 85,42\%$$



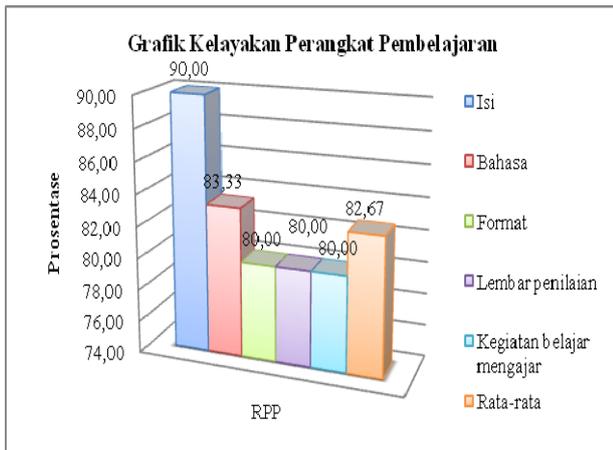
Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Silabus

Validasi RPP ini terdiri dari 5 aspek yang dinilai, yaitu isi, bahasa, format, sumber dan sarana belajar, serta kegiatan belajar mengajar. Pada aspek isi diperoleh hasil rating sebesar 90,00% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek kedua bahasa diperoleh hasil rating 83,33% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek

ketiga adalah aspek format diperoleh hasil rating sebesar 80,00% dan termasuk dalam kategori layak. Aspek yang keempat adalah lembar penilaian memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang terakhir adalah kegiatan belajar mengajar memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak.

Rata-rata rating dari validasi RPP adalah sebesar 82,67%, maka RPP ini masuk dalam kategori sangat layak. Sesuai dengan tabel kriteria validasi yaitu terdapat pada interval 81%-100% (Sangat layak). Rata-rata rating dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} = \frac{90,00\% + 83,33\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\%}{5} = 82,67\%$$

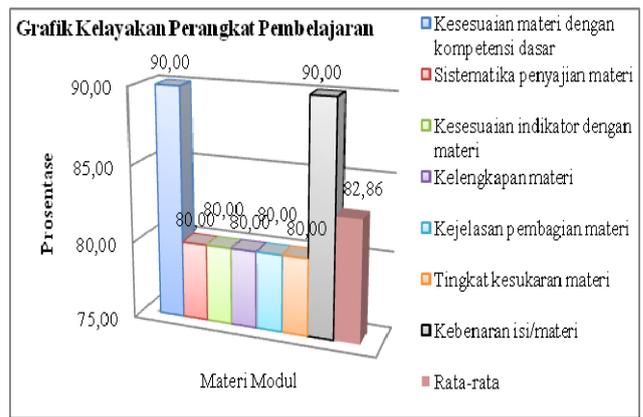


Gambar 3. Grafik Hasil Validasi RPP

Validasi materi modul ini terdiri dari 7 aspek yang dinilai, pada aspek pertama adalah kesesuaian materi dengan kompetensi dasar diperoleh hasil rating sebesar 90,00% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek kedua adalah sistematika penyajian materi diperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk dalam kategori layak. Aspek ketiga adalah kesesuaian indikator dengan materi diperoleh hasil rating sebesar 80,00% dan termasuk dalam kategori layak. Aspek yang keempat adalah kelengkapan materi memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang kelima adalah kejelasan pembagian materi memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang keenam adalah tingkat kesukaran materi memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang ketujuh adalah kebenaran isi atau materi memperoleh hasil rating 90,00% dan termasuk kategori sangat layak.

Rata-rata rating dari validasi materi modul adalah sebesar 82,86%, maka materi modul ini masuk dalam kategori sangat layak. Sesuai dengan tabel kriteria validasi yaitu terdapat pada interval 81%-100% (Sangat layak). Rata-rata rating dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} = \frac{90,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 90,00\%}{7} = 82,86\%$$

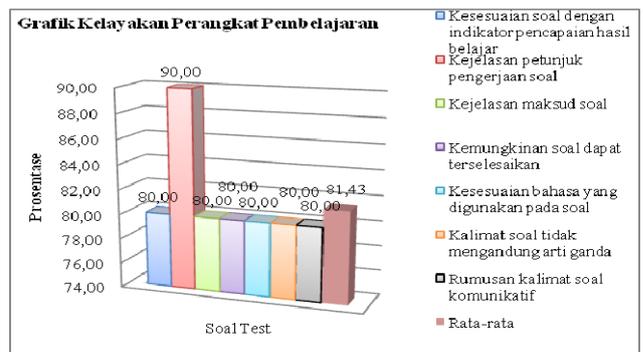


Gambar 4. Grafik Hasil Validasi Materi Modul

Validasi soal test ini terdiri dari 7 aspek yang dinilai, pada aspek pertama adalah kesesuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar diperoleh hasil rating sebesar 80,00% dan termasuk dalam kategori layak. Aspek kedua adalah kejelasan petunjuk pengerjaan soal diperoleh hasil rating 90,00% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek ketiga adalah kejelasan maksud soal diperoleh hasil rating sebesar 80,00% dan termasuk dalam kategori layak. Aspek yang keempat adalah kemungkinan soal dapat terselesaikan memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang kelima adalah kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang keenam adalah kalimat soal tidak mengandung arti ganda memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak. Aspek yang ketujuh adalah rumusan soal komunikatif memperoleh hasil rating 80,00% dan termasuk kategori layak.

Rata-rata rating dari validasi soal test adalah sebesar 81,43%, maka materi modul ini masuk dalam kategori sangat layak. Sesuai dengan tabel kriteria validasi yaitu terdapat pada interval 81%-100% (Sangat layak). Rata-rata rating dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} = \frac{80,00\% + 90,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\% + 80,00\%}{7} = 81,43\%$$

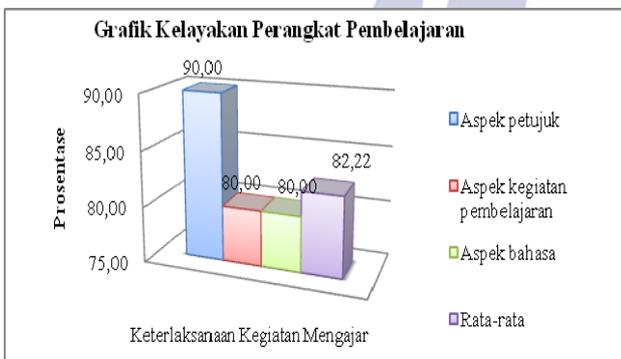


Gambar 5. Grafik Hasil Validasi Soal Test

Validasi keterlaksanaan kegiatan mengajar terdiri dari 3 aspek yang dinilai, yaitu aspek petunjuk, aspek kegiatan pembelajaran, aspek bahasa. Pada aspek petunjuk diperoleh hasil rating sebesar 90,00% dan termasuk dalam kategori sangat layak. Aspek kedua adalah kegiatan pembelajaran, pada aspek ini diperoleh hasil rating sebesar 80,00% dan termasuk kategori layak. Dan aspek yang ketiga adalah bahasa diperoleh hasil rating sebesar 80,00% dan termasuk juga dalam kategori layak.

Rata-rata rating dari hasil validasi keterlaksanaan kegiatan mengajar adalah sebesar 82,22%, maka silabus ini masuk dalam kategori sangat layak. Sesuai dengan tabel kriteria penilaian validasi yaitu terdapat pada interval 81%-100% (Sangat layak). Rata-rata rating dapat dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} = \frac{90,00\% + 80,00\% + 80,00\%}{3} = 82,22\%$$



Gambar 6. Grafik Hasil Validasi Keterlaksanaan Kegiatan Mengajar

Pada penelitian ini data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran di peroleh dari mengamati kegiatan belajar mengajar guru di bengkel batu menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Berikut tabel hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Tahap Pembelajaran	Hasil Pertemuan			(%)	Kategori
		I	II	III		
1	Kegiatan Awal	15	15	15	65.34	Baik
2	Kegiatan Inti	40	43	44		
3	Kegiatan Penutup	8	8	11		
4	Pengolahan Waktu	8	7	8		
Jumlah total		71	73	78		
Jumlah ideal		116	112	112		
Persentase skor		61.21	65.18	69.64		

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan selama 3 pertemuan yang meliputi aspek yaitu kegiatan

awal, kegiatan inti, kegiatan penutup dan pengelolaan waktu selama proses belajar mengajar. Dari pertemuan I rata-rata hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran sebesar 61,21%. Pada pertemuan II rata-rata hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran sebesar 65,18%. Sedangkan pertemuan III hasil rata-rata sebesar 69,64%. Sehingga rata-rata total keterlaksanaan pembelajaran diperoleh sebesar 65,34% dan termasuk dalam kategori baik.

Pada penelitian ini menggunakan 1 kelas yaitu kelas XI KBB. Analisis tes hasil belajar ranah kognitif ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengetahuan siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Soal tes diujikan pada akhir pertemuan dengan menggunakan tes tulis soal essay. Hasil belajar ranah kognitif siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek didapatkan nilai rata-rata siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya sebesar 79%. Nilai rata-rata kelas yang didapat termasuk dalam kategori baik sesuai dengan interval (61%-80%).

Hasil belajar ranah afektif didapat nilai rata-rata dari tiap pertemuan. Pertemuan I nilai rata-rata kelas sebesar 79,96%, termasuk dalam kategori baik. Pertemuan II nilai rata-rata kelas sebesar 81,08%, termasuk dalam kategori sangat baik. Pertemuan III nilai rata-rata kelas sebesar 81,47%, termasuk dalam kategori sangat baik. Dari ketiga pertemuan tersebut nilai rata-rata siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya sebesar 80,82% dan termasuk kategori baik sesuai dengan interval (61%-80%).

Hasil belajar ranah psikomotorik didapat nilai rata-rata dari tiap pertemuan. Pada pertemuan I nilai rata-rata kelas sebesar 79,83% termasuk kedalam kategori baik. Pada pertemuan II nilai rata-rata kelas sebesar 81,90% termasuk kedalam kategori sangat baik. Pada pertemuan III nilai rata-rata kelas sebesar 88,62% termasuk kedalam kategori sangat baik. Dari ketiga pertemuan tersebut didapat nilai rata-rata siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya sebesar 83,45%. Nilai rata-rata ranah psikomotorik termasuk dalam kategori sangat baik sesuai dengan interval (81%-100%).

Penilaian praktik adalah penilaian hasil pekerjaan siswa pada praktik pemasangan kontruksi batu bata, hasil penilaian praktik pemasangan kontuksi batu bata didapat nilai rata-rata siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya sebesar 78%. Nilai rata-rata ini termasuk dalam kategori baik sesuai kriteria penilaian dengan interval (61%-80%).

Dari kegiatan belajar-mengajar menggunakan model project based learning didapatkan penilaian hasil belajar. Hasil belajar yang dinilai meliputi ranah kognitif, ranah afektif, ranah psikomotorik, dan nilai praktik. Rekapitulasi nilai hasil belajar didapat nilai akhir rata-rata siswa kelas XI KBB SMK Negeri 7 Surabaya adalah sebesar 80,10% dan termasuk kategori baik sesuai dengan interval (61%-80%). Nilai rekapitulasi hasil belajar didapat dari perhitungan rata-rata berikut ini:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum HR}{n} = \frac{79\% + 80,82\% + 83,45\% + 78\%}{4} = 80,10\%$$

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dengan modul pada mata pelajaran pelaksanaan kontruksi batu bata mendapatkan nilai rata-rata total dari silabus, RPP, materi modul, soal test, keterlaksanaan pembelajaran sebesar 82,92% dan termasuk kategori sangat layak, karena sesuai dengan interval 81%-100%.
2. Pelaksanaan model pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dengan modul pada mata pelajaran pelaksanaan kontruksi batu bata mendapatkan nilai rata-rata total sebesar 65,34% dan termasuk kategori baik, karena sesuai dengan interval 61%-80%.
3. Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dengan modul pada ranah kognitif memperoleh rata-rata sebesar 79% termasuk dalam kategori baik, pada ranah afektif memperoleh rata-rata sebesar 80,82% termasuk dalam kategori baik, pada ranah psikomotorik memperoleh rata-rata sebesar 83,45% termasuk dalam kategori sangat baik, dan pada nilai praktik memperoleh rata-rata sebesar 78% termasuk dalam kategori baik. Dari empat penilaian tersebut diperoleh nilai hasil belajar siswa dengan perolehan rata-rata kelas sebesar 80,10%. Nilai ini termasuk dalam kategori baik, karena terletak pada interval 61%-80%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi para guru untuk dapat mengelola waktu dengan lebih efektif agar setiap pertemuan tidak mengalami penurunan pengelolaan waktu dari pertemuan sebelumnya.
2. Dalam kegiatan tes terdapat satu siswa yang kurang menunjukkan sikap koperaktif dimana berbeda saat pelaksanaan praktik, yang menunjukkan sikap sebaliknya, maka itu guru diharapkan memberikan pencerahan apabila terdapat masalah pada siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Depdikbud). 1980. *Petunjuk Praktik Batu dan Beton*. Semarang: PT. Ciptasari Grafika

Dani Dwi Saputra. 2009. Dalam Pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar pada kompetensi dasar menerapkan dan menganalisis prosedur pemasangan bagesting kayu untuk kolom, balok, dan plat lantai di SMK Negeri 1 Sidoarjo. UNESA: tidak diterbitkan

David Purba. 2015. Pengaruh media Tutorial 3D dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran produktif menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 1 Tuban. UNESA: tidak diterbitkan

Purworini, S. E. 2006. Pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Pendidikan inovasi*

Riduwan. 2006. *Rumus dan data dalam aplikasi statistik*. Bandung: Alfabeta

Slameto, 2003. *Belajar & faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rineka cipta

Suharsimi, Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiyono, 2012. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana, 2002. *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.