

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME: 01	NOMER: 01	HALAMAN: 145-160	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. Drs. Ir. H. Karyoto, M.S
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: JKPT

DAFTAR ISI

Halaman

TIM EJOURNAL i

DAFTAR ISI ii

- Vol 1 Nomer 1/JKPTB/17 (2017)

PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP HASIL BELAJAR KONSTRUKSI BANGUNAN PADA SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN (STUDI KASUS DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO)

Virman Adiansyah, Krisna Dwi Handayani,01 – 06

Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dengan Menerapkan Media Flash Player Antara Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dan Pembelajaran Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Konstruksi Tangga Di SMKN 1 KEDIRI

Yuda Januardi, Indiah Kustini,07 – 12

PENGARUH KEMAMPUAN SPASIAL TERHADAP HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK MENGGAMBAR CAD PADA SISWA XI TGB SMKN 1 NGANJUK

Vadzar Deftananda Nurdyanto, Nanik Estidarsani, 13 – 22

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TGB DI SMK NEGERI 5 SURABAYA

Dietha Cyta Paradisa, Karyoto, 23 – 30

PENGGUNAAN MEDIA MINIATUR PORTAL PADA MATERI MENGGAMBAR RENCANA KOLOM DAN BALOK BETON BERTULANG UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TGB

Mochamad Rajib Annazari, Suprpto, 31 – 35

PENERAPAN MEDIA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN BAJA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK NEGERI 2 PROBOLINGGO

Dwi Bagus Cahyo Laksono, Titiek Winanti, 36 – 44

KEMAMPUAN MENGGAMBAR CAD MELALUI MEDIA MAKET TANGGA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS XI TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK NEGERI 1 BENDO MAGETAN

Muhammad Anwar Tri Ardianto, Nanik Estidarsani, 45 – 53

KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X TGB DI SMKN 3 SURABAYA

Novanda Vuu Rena, Nanik Estidarsani, 54 – 60

ANALISIS PENGARUH KEMAMPUAN SPASIAL DAN KEBIASAAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN MENGGAMBAR KONSTRUKSI BETON BERTULANG SISWA KELAS XI TGB SMKN 1 KEDIRI

Achmad Iqbal Kamil, Suparji, 61 – 71

PENGARUH HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN PRODUKTIF TERHADAP NILAI PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) JURUSAN BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

Deviana Ainul Maala, Didiek Purwadi, 72 – 76

HUBUNGAN ANTARA PEMAHAMAN KOGNITIF KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK KESELAMATAN DAN NILAI HASIL PRAKTIK PADA PRAKTIK KERJA BATU DI SMK BANGUNAN SE-SURABAYA <i>Isthika Widya Pratiwi, Sutikno,</i>	77 – 85
PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TWO STAY TWO STRAY</i> (TSTS) DAN MODEL PEMBELAJARAN <i>KONVENSIONAL</i> PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 MOJOKERTO <i>Ima Cahyanti, Suprpto,</i>	86 – 91
PENERAPAN MEDIA CD INTERAKTIF DENGAN METODE <i>KUMON</i> BERBASIS <i>MACROMEDIA DIRECTOR</i> PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK NEGERI 1 NGANJUK <i>Mohammad Khoirul Arfansyah, Karyoto,</i>	92 – 98
PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN <i>EDU-GAME THE SIMS 4</i> PADA MATA PELAJARAN INTERIOR & EKSTERIOR BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 JOMBANG <i>Muqlisin, Karyoto,</i>	99 - 107
PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS POWERPOINT MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN MACAM-MACAM SAMBUNGAN KAYU DI SMK NEGERI 3 JOMBANG <i>Sutarto Wondo Saputro, Kusnan,</i>	108 - 117
PENGARUH METODE PEMBELAJARAN <i>GENIUS LEARNING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IDENTIFIKASI ILMU BANGUNAN SISWA KELAS X TGB SMK NEGERI 3 JOMBANG <i>Ima Nur Hakimah, Djoni Irianto,</i>	118 - 128

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK KELAS X TGB DI SMK NEGERI 7 SURABAYA

Nurma Irofah, Suparji, 129 - 136

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

Fitri Indrayati, Djoni Irianto, 137 - 144

PENERAPAN MEDIA 3D *SKETCHUP* PADA KOMPETENSI DASAR MENGINTEGRASIKAN PERSYARATAN GAMBAR PROYEKSI PIKTORIAL BERDASARKAN ATURAN GAMBAR PROYEKSI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Teuku Sayuti, Hendra Wahyu Cahyaka, 145 - 160

PENERAPAN MEDIA 3D SKETCHUP PADA KOMPETENSI DASAR MENINGTEGRASIKAN PERSYARATAN GAMBAR PROYEKSI PIKTORIAL BERDASARKAN ATURAN GAMBAR PROYEKSI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Teuku Sayuti

Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Universitas Negeri Surabaya

Hendra Wahyu Cahyaka, ST., MT.

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sidoarjo dengan tujuan untuk mengetahui, (1) kegiatan guru mengajar selama pembelajaran dengan menggunakan media 3d *sketchup*, (2) kegiatan belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan media 3d *sketchup*, dan (3) peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media 3d *sketchup* di SMK Negeri 1 Sidoarjo

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), yang dilakukan sebanyak 2 siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: Perencanaan, Pelaksanaan tindakan, Observasi dan Refleksi. Penelitian ini dilakukan pada semester gasal 2015/2016 dengan siswa kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo sebanyak 36 siswa pada mata diklat Gambar Teknik. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis validasi perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, Media, Materi dan Soal tes), analisis keterlaksanaan, analisis respon siswa dan analisis tes hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) kegiatan mengajar guru meningkat dari 3,12% (baik) pada siklus I menjadi 4,23% (baik sekali) pada siklus II dalam skala 1-5. Peningkatan kegiatan mengajar guru ditunjukkan dari penyampaian tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa sebelum memulai pembelajaran, mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan terkait materi pembelajaran menggunakan media 3d *sketchup*, membimbing pelatihan saat siswa mengerjakan soal latihan, pengecekan pemahaman siswa dan memberikan kesempatan pelatihan lanjutan kepada siswa. (2) kegiatan belajar siswa meningkat dari 2,67% (cukup) pada siklus I menjadi 3,96% (baik) pada siklus II dalam skala 1-5. Peningkatan kegiatan belajar siswa ditunjukkan dari kesiapan siswa dalam menerima pelajaran, mendengar penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi oleh guru, mengamati penjelasan guru terkait materi pembelajaran dengan menggunakan media 3d *sketchup* dan keaktifan siswa dalam bertanya. (3) Ada peningkatan nilai hasil belajar siswa sebesar 5,33 atau 7% dari siklus I ke siklus II. Sehingga, ketuntasan individu siswa pada tes akhir siklus adalah 21 siswa yang tuntas, sedangkan persentase ketuntasan kelas pada tes akhir siklus adalah 77,78%.

Kata kunci : *penerapan media 3d sketchup, kemampuan guru mengajar, kemampuan belajar siswa dan peningkatan hasil belajar.*

ABSTRACT

This classroom action research conducted at SMK Negeri 1 Sidoarjo in order to determine, (1) the activities of teachers teaching for learning by using 3d *sketchup* media, (2) learning activities of students during learning by using 3d *sketchup* media, and (3) improvement of learning outcomes students using 3D *sketchUp* media in SMK Negeri 1 Sidoarjo

This research is a classroom action research (CAR), which was done 2 cycles, each cycle consists of four steps: Planning, Implementation of the action, Observation and Reflection. Research was conducted on the odd semester 2015/2016 with class X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo were 36 students on the training Drafting. Data analysis technique in this research is the analysis of the validation study (syllabus, RPP, Media, Materials and Test item), enforceability analysis, analysis of student responses and analysis of student achievement test.

The results of this study indicate that: (1) the teaching activity of teachers increased from 31,2% (good) in the first cycle to 42.3% (excellent) on the second cycle in a 1-5 scale. Increasing teachers 'teaching activities shown on the delivery of learning objectives and prepare students before the start of learning, presenting and demonstrating knowledge or skill related learning materials using SketchUp 3D media, guiding the training when the students do exercises, checking students' understanding and provide advanced training opportunities to students. (2) the learning activities of students increased from 26.7% (enough) in the first cycle to 39.6% (good) in

the second cycle in a 1-5 scale. Improved student learning activities indicated on the student's readiness to absorb the lessons, hear the delivery of learning objectives and motivation by teachers, observing the teacher's explanations related learning materials using SketchUp 3D media and student activity in asking. (3) There is an increase in the value of student learning outcomes by 5.33 or 7% from the first cycle to the second cycle. Thus, the individual student mastery at the end of the test cycle is 21 students who completed, while the percentage of completeness class at the end of the cycle test was 77.78%.

Keywords: 3d media SketchUp application, the ability of teachers teaching, students' learning ability and improved learning outcome



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan cara untuk mencerdaskan bangsa yang sesuai dengan pembukaan Undang Undang Dasar 1945 alinea ke-4 serta ingin mencapai tujuan pendidikan nasional. Perkembangan zaman saat ini menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu bersaing dengan negara lain yang telah maju. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas akan berpengaruh pada kemajuan diberbagai bidang. Di samping mengusahakan pendidikan yang berkualitas, pemerintah perlu melakukan perataan pendidikan dasar bagi setiap warga negara Indonesia, agar mampu berperan serta dalam memajukan kehidupan bangsa.

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang paling penting dalam pembangunan nasional. Dikarenakan melalui sektor pendidikan dapat dibentuk manusia yang berkualitas, seperti yang disebutkan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 bahwa, pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak seperti peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Menurut hasil observasi yang didapatkan dari guru mata pelajaran Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Sidoarjo bahwa, pelaksanaan pembelajaran pada mata diklat Gambar Teknik masih menggunakan media gambar 2D yang ditampilkan menggunakan media *powerpoint* dan metode pembelajaran yang digunakan adalah metode konvensional, sehingga hal ini menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Adapun hasil belajar siswa pada mata diklat Gambar Teknik belum mencapai standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75.

Kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi membutuhkan sebuah media 3D *Sketchup* yang dapat mempermudah siswa dalam memahami suatu bidang gambar proyeksi piktorial ke dalam bentuk tiga dimensi

atau dalam bentuk nyata gambar tersebut. Sebagaimana penelitian yang relevan/sejenis oleh Dewi Masithah (2012:7) tentang penerapan *google Sketchup* dalam pembelajaran seni budaya menggambar perspektif untuk meningkatkan hasil berkarya siswa kelas XI-IPA 4 SMAN 1 Gedeg Mojokerto, berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Aktifitas berkarya siswa dalam menggambar perspektif pada siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari kriteria yang diperoleh pada siklus I yaitu cukup dan meningkat menjadi baik pada siklus II. (2) Hasil berkarya siswa dalam penerapan *google Sketchup* pembelajaran seni budaya menggambar perspektif mengalami peningkatan hasil berkarya. Pada pra siklus siswa yang tuntas hanya 11 siswa dengan persentase 31%, pada siklus I menjadi 18 siswa dengan persentase 50% dan siklus II siswa yang tuntas sebanyak 34 siswa dengan prosentase 94%.

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas X TGB dengan penerapan media 3D *Sketchup*?
2. Bagaimana respon siswa kelas X TGB dengan penerapan media 3D *Sketchup*?
3. Bagaimana penerapan media 3D *Sketchup* terhadap hasil belajar siswa kelas X TGB?

KAJIAN PUSTAKA

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Djamarah dan Aswan (2002:136) dalam Ali Muhson (2010:3) mendefinisikan media sebagai alat bantu apa saja yang dapat digunakan sebagai wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Arsyad (2011:6) menyatakan bahwa media pembelajaran mempunyai beberapa istilah diantaranya alat pandang dengar, bahan pengajaran (*instructional material*), komunikasi pandang dengar (*audio visual communication*), pendidikan alat peraga pandang (*visual education*), teknologi pendidikan (*educatinal technology*), alat peraga dan alat penjelas.

b. Manfaat Media Pembelajaran.

Sudjana & Rivai (2002:2) dalam Yuyus Suherman (2009:68) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu: pembelajaran akan lebih menarik

perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar; bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran; metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran; siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

c. Fungsi media pembelajaran

Menurut Daryanto (2010:8) dalam proses pembelajaran media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Adapun metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.

d. Macam-macam media pembelajaran.

Menurut Djamarah (2002:140) mengolongkan media pembelajaran menjadi tiga yaitu:

- 1) Media auditif yaitu media yang mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, kaset rekorder.
- 2) Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan karena hanya menampilkan gambar diam seperti film bingkai, foto, gambar, atau lukisan.
- 3) Media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik.

2. *Sketchup*

a. Pengertian *Sketchup*

Menurut Darmawan (2009:1), *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. Baik desain rancangan rumah, peta, ataupun bangun untuk permodelan pembelajaran, dapat menggunakan *Sketchup 8 free* untuk menyajikan ide dalam bentuk tiga dimensi. Perangkat lunak *Software Google*

Sketchup cukup fleksibel karena dapat menerima atau membaca data dari format *.dwg atau *.dxf dari file AutoCAD, *.3ds dari *3dstudio Max*, *.jpg, dan *.ddf. Selain itu file yang dikerjakan di *Software Google Sketchup* dapat dengan mudah diekspor ke berbagai format.

b. Fungsi Media *Sketchup*

Menurut Darmawan (2009:10) menyatakan bahwa, fungsi utama dari media *Sketchup* adalah menggambar sketsa. walaupun demikian, perangkat lunak ini juga dapat digunakan untuk menggambar dengan ukuran yang pasti.

3. Hasil belajar.

Menurut Purwanto (2014:38) menyatakan bahwa, Hasil belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapat perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktifitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan - perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan atau sejenis dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dewi Masithah (2012:7), tentang penerapan *google Sketchup* dalam pembelajaran seni budaya menggambar perspektif untuk meningkatkan hasil berkarya siswa kelas XI-IPA 4 SMAN 1 Gedeg Mojokerto, berdasarkan hasil pembahasan dalam penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Aktifitas berkarya siswa dalam menggambar perspektif pada siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari kriteria yang diperoleh pada siklus I, rata-rata kriteria aktifitas berkarya sudah cukup dan meningkat menjadi baik pada siklus II. (2) Hasil berkarya siswa dalam penerapan *google Sketchup* pembelajaran seni budaya menggambar perspektif mengalami peningkatan hasil berkarya. Pada pra siklus siswa yang tuntas hanya 11 siswa dengan prosentase 31%, pada siklus I

menjadi 18 siswa dengan prosentase 50% dan siklus II siswa yang tuntas sebanyak 34 siswa dengan prosentase 94%.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Pada jenis penelitian ini prosedur kerjanya dilakukan secara bersiklus, sehingga peneliti harus menyiapkan beberapa siklus. Jika pada tahap pelaksanaan siklus I hasil belajar siswa belum menunjukkan hasil yang belum mencapai standar KKM maka peneliti harus melanjutkan penelitiannya kesiklus selanjutnya, sehingga hasil belajar siswa harus mencapai standar KKM.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo berjumlah 36 orang. Waktu penelitian pada semester gasal 2015/2016. Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas siklus I dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Tahap perencanaan meliputi pembuatan perangkat pembelajaran yaitu Silabus, Rencana Pelaksanaan Pengajaran (RPP), Media pembelajaran 3D *Sketchup*, tes akhir siklus I, dan instrumen yang digunakan. (2) Tahap pelaksanaan tindakan meliputi persiapan media yang akan diajarkan, melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan RPP. (3) Tahap observasi dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan meliputi pengamatan aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa. (4) Tahap refleksi, mengkaji secara menyeluruh tindakan yang dilakukan berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan pada saat pembelajaran. Siklus II: (1) Tahap perencanaan, merevisi kekurangan-kekurangan pada siklus I, membuat perangkat pembelajaran yaitu Silabus, Rencana Pelaksanaan Pengajaran (RPP), Media pembelajaran 3D *Sketchup*, tes akhir siklus II, dan instrumen yang digunakan. (2) Tahap pelaksanaan tindakan meliputi persiapan media 3d *sketchup* proyeksi piktorial yang kana digunakan dalam proses pembelajaran dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. (3) Tahap observasi meliputi pengamatan kegiatan mengajar guru dan kegiatan belajar siswa. (4) Tahap refleksi ini mengkaji secara menyeluruh tindakan yang dilakukan berdasarkan dari hasil pelaksanaan pembelajaran.

Teknik yang dilakukan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu, (1) Teknik validasi perangkat pembelajaran digunakan

untuk memvalidasi perangkat-perangkat pembelajaran, yaitu validasi Silabus, validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan validasi media 3D *Sketchup* serta validasi materi dan soal. (2) Tes hasil belajar menggunakan tes soal uraian dan praktek yang akan diberikan guru kepada siswa setelah penjelasan materi pembelajaran. Dan akan dinilai menggunakan LP3 dan LP4. (3) Angket respon siswa yang digunakan untuk menilai media 3d *sketchup*. (4). Observasi meliputi pengamatan kegiatan siswa menggunakan lembar observasi kegiatan belajar siswa, dan pengamatan kegiatan mengajar guru menggunakan lembar observasi kegiatan guru.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

(1) analisis validasi perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, Media, Materi, Soal tes) dalam proses belajar mengajar. Analisis ini dilakukan melalui lembar kelayakan yang di isi oleh ahli perangkat pembelajaran dan guru. Hasil Analisa akan dibandingkan dengan kriteria kelayakan berdasarkan kriteria persentase validasi perangkat yang ditunjukkan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kriteria Skor

Persentase	Kualifikasi	Keterangan
0-20%	Sangat	Direvisi
21-40%	Kurang	Direvisi
41-60%	Kurang	Direvisi
61-80%	Cukup	Tidak perlu direvisi
81-100%	Baik	Tidak perlu direvisi
	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi

(Sumber: Riduwan, 2010:15)

(2) Analisis keterlaksanaan, teknik ini menggunakan metode observasi yang dilakukan dengan mengamati aktifitas siswa dalam proses belajar menggunakan lembar pengamatan kegiatan siswa, dan mengamati aktifitas guru dalam proses mengajar menggunakan lembar pengamatan kegiatan guru. Hasil Analisa akan dibandingkan dengan kriteria kelayakan berdasarkan kriteria persentase keterlaksanaan yang ditunjukkan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Skor Keterlaksanaan

Persentase	Kualifikasi
------------	-------------

0-10%	Sangat Kurang
11-20%	Kurang
21-30%	Cukup
31-40%	Baik
41-50%	Sangat Baik

(Sumber: Diadaptasi dari Riduwan, 2010:15)

(3) Analisis respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan medi 3d *sketchup*. Analisa akan dibandingkan dengan kriteria kelayakan berdasarkan kriteria persentase respon yang ditunjukkan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Kriteria Skor

Persentase	Kualifikasi
0-10%	Sangat Kurang
11-20%	Kurang
21-30%	Cukup
31-40%	Baik
41-50%	Sangat Baik

(Sumber: Riduwan, 2010:15)

(4) Analisis tes hasil belajar siswa untuk mengetahui persentase pencapaian ketuntasan siswa. Siswa dinyatakan tuntas jika mendapat nilai minimal 75. Pencapaian ketuntasan siswa dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$X = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

X = Rerata nilai

ΣX = Jumlah nilai mentah subjek

N = Banyaknya subjek nilai.

(Suharsimi Arikunto, 2007:284)

ketuntasan belajar klasikal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

F = frekuensi yang sedang dicari

N = *number of cases* jumlah banyaknya individu

P = angka persentase. (Sugiyono dalam Rosidin, 2012:58)

Adapun hasil validasi yang telah dilaksanakan antara lain adalah:

a. Kelayakan Perangkat Silabus

No	Keterangan	Skor
1	Dosen Teknik sipil Unesa	44

2	Guru SMKN 1 Ssidoarjo	47
Jumlah		91

$$p (\%) = \frac{\Sigma F}{N \times 5 \times 11} \times 100\% = \frac{91}{2 \times 5 \times 11} \times 100\% = 83\%$$

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi silabus termasuk dalam baik sekali. Sehingga perangkat silabus dapat digunakan untuk pelaksanaan penelitian di kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo.

b. Kelayakan Perangkat Materi

No	Keterangan	Skor
1	Dosen Teknik sipil Unesa	42
2	Guru SMKN 1 Sidoarjo	47
Jumlah		89

$$p (\%) = \frac{\Sigma F}{N \times 5 \times 11} \times 100\% = \frac{89}{2 \times 5 \times 10} \times 100\% = 89\%$$

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi silabus termasuk dalam kategori baik sekali. Sehingga perangkat materi dapat digunakan untuk pelaksanaan penelitian di kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo.

c. Kelayakan Perangkat *Sketchup*

No	Keterangan	Skor
1	Dosen Teknik sipil Unesa	38
2	Guru SMKN 1 Sidoarjo	39
Jumlah		77

$$p (\%) = \frac{\Sigma F}{N \times 5 \times 11} \times 100\% = \frac{77}{2 \times 5 \times 9} \times 100\% = 86\%$$

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi media 3d *sketchup* termasuk dalam kategori baik sekali. Sehingga perangkat media 3d *sketchup* dapat digunakan untuk pelaksanaan penelitian di kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Deskripsi Penelitian Siklus I

a. Perencanaan

Hal-hal yang dilakukan pada tahapan ini antara lain : koordinasi dengan guru mata pelajaran, mempersiapkan keterlaksanaan

pembelajaran menggunakan media 3d *skechtup* pada kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi, mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Silabus, LKS, validasi perangkat-perangkat pembelajaran, dan mempersiapkan lembar pengamatan kegiatan guru dan siswa.

b. Pelaksanaan Tindakan.

Pada tahapan ini adalah pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai model pembelajaran yang digunakan penelitian. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan pada tanggal 10 mei 2016 dengan alokasi waktu 2x45 menit penyampaian materi tentang gambar proyeksi piktorial dan macam-macam jenisnya oleh guru mata pelajaran. Pada tanggal 10 mei 2016 siswa diberi tes berupa soal tertulis dengan alokasi waktu 2 x 45 menit.

c. Kegiatan Pengamatan

Tahap ini dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, karena tujuannya untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa pada saat penerapan media 3d *skechtup* pada kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi. Selain itu, pengamatan juga dapat dijadikan sebagai bahan refleksi pada siklus selanjutnya. Adapun kegiatan pengamatan terbagi 2, yaitu sebagai berikut :

1) Pengamatan Kegiatan Guru.

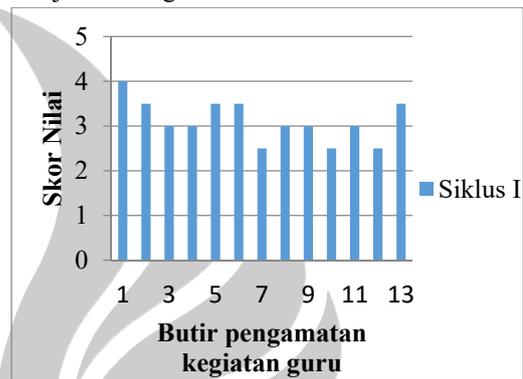
Pengamatan ini dilaksanakan pada tanggal 10 mei 2016 dengan dibantu oleh pengamat 1 dan pengamat 2. Hasil keterlaksanaan kegiatan mengajar guru setelah diterapkan media 3d *Sketchup* pada kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi diperoleh pada saat pelaksanaan proses pengajaran. Adapun hasil keterlaksanaan kegiatan mengajar guru pada siklus I dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Hasil Keterlaksanaan Kegiatan Guru.

No.	Pertemuan 1		Rata-rata siklus 1	Kriteria
	P1	P2		
1	a	4	4	Baik Sekali
	b	4	3,5	Baik
	c	3	3	Cukup
	d	3	3	Cukup
2	a	3	3,5	Baik
	b	3	3,5	Baik
	c	2	2,5	Cukup

No.	Pertemuan 1		Rata-rata	Kriteria
	a	b		
3	a	3	3	Cukup
	b	3	3	Cukup
4	a	2	2,5	Cukup
	b	3	3	Cukup
5	a	2	2,5	Cukup
	b	3	4	Baik
Total rata-rata			3,12	Cukup

Dari Tabel 4.1 diperoleh nilai rata-rata hasil keterlaksanaan kegiatan guru siklus I, yaitu 3,12 dengan kriteria baik. Adapun grafik dari setiap aspek keterlaksanaan kegiatan guru dengan penerapan media 3d *Sketchup*, dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.1. Grafik skor rata-rata keterlaksanaan kegiatan guru.

Berdasarkan Gambar 4.1 keterlaksanaan kegiatan guru menggunakan media 3d *Sketchup* pada siklus I dapat disimpulkan bahwa kegiatan mengajar guru pada siklus I termasuk dalam kriteria baik dengan skor 3,12. Adapun kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I akan diperbaiki pada saat pelaksanaan siklus II.

2) Pengamatan Kegiatan Siswa.

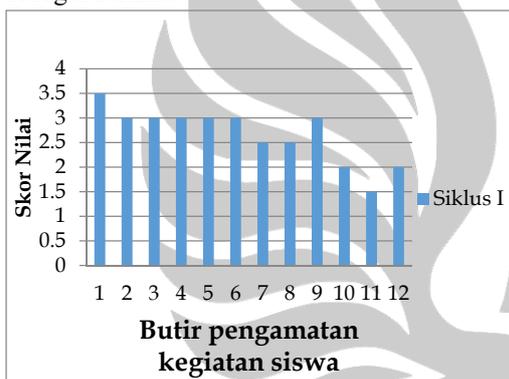
Pengamatan ini dilaksanakan pada tanggal 10 mei 2016 dibantu oleh pengamat 1 dan pengamat 2. Hasil keterlaksanaan kegiatan pembelajaran setelah diterapkan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi piktorial dan macam-macam jenisnya diperoleh ketika pelaksanaan pembelajaran dilakukan. Adapun hasil keterlaksanaan kegiatan pembelajaran siswa pada siklus 1 dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Data Hasil Keterlaksanaan Kegiatan Siswa Siklus 1.

No.	Pertemuan 1		Rata-rata siklus 1	Kriteria
	P1	P2		
1	a	4	3,5	Baik
	b	3	3	Cukup

No.	Pertemuan 1		Rata-rata	Kriteria
	c	3	3	Cukup
2	a	3	3	Cukup
	b	3	3	Cukup
3	a	3	3	Cukup
	b	2	2,5	Cukup
	c	3	2,5	Cukup
4	a	3	3	Cukup
	b	2	2	Kurang
5	a	2	1,5	Kurang
	b	2	2	Kurang
	Total rata-rata		2,67	Cukup

Dari Tabel 4.2 diperoleh nilai rata-rata hasil keterlaksanaan kegiatan siswa siklus I, yaitu 2,67. Adapun grafik dari setiap aspek keterlaksanaan kegiatan siswa dengan penerapan media 3d *Sketchup*, dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.2. Grafik skor rata-rata keterlaksanaan kegiatan siswa.

Berdasarkan Gambar 4.2 keterlaksanaan kegiatan siswa menggunakan media 3d *Sketchup* pada siklus I dapat disimpulkan bahwa, pengamatan kegiatan belajar siswa pada siklus I termasuk dalam kriteria cukup dengan nilai 2,67. Adapun kekurangan yang terdapat pada siklus I akan diperbaiki pada pelaksanaan siklus II.

3) Data Hasil Tes Belajar Siklus I

Pada penelitian ini dilaksanakan *post test* pada setiap akhir pertemuan proses pembelajaran. Adapun hasil tes belajar siswa pada siklus I setelah diterapkan media 3d *Sketchup* pada kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi

diperoleh setelah pelaksanaan tes siklus I dilaksanakan. Adapun hasil tes belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data Hasil Tes Belajar Siswa Siklus I

No. Absen	Jumlah Nilai	Kriteria
1	90	Tuntas
2	71	Tidak Tuntas
3	63	Tidak Tuntas
4	79	Tuntas
5	68	Tidak Tuntas
6	70	Tidak Tuntas
7	-	-
8	77	Tuntas
9	25	Tidak Tuntas
10	73	Tidak Tuntas
11	60	Tidak Tuntas
12	76	Tuntas
13	75	Tuntas
14	-	-
15	93	Tuntas
16	75	Tuntas
17	75	Tuntas
18	74	Tidak Tuntas
19	66	Tidak Tuntas
20	87	Tuntas
21	63	Tidak Tuntas
22	-	-
23	63	Tidak Tuntas
24	66	Tidak Tuntas
25	-	-
26	62	Tidak Tuntas
27	61	Tidak Tuntas
28	-	-
29	74	Tidak Tuntas
30	81	Tuntas
31	68	Tidak Tuntas
32	76	Tuntas
33	79	Tuntas
34	68	Tidak Tuntas
35	68	Tidak Tuntas
36	61	Tidak Tuntas
Jumlah	2187	
Rerata	70,54	
Tuntas	12	
Tidak Tuntas	19	

Data hasil tes belajar siklus I siswa kelas X TGB 2 SMK Negeri 1 Sidoarjo dengan kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi adalah sebagai berikut:

- a) Siswa yang belum tuntas sebanyak 20 siswa dengan kisaran nilai 0-74.

b) Siswa yang tuntas sebanyak 12 siswa dengan kisaran nilai 75-100.

Untuk mengetahui pencapaian ketuntasan siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

$$X = \frac{2187}{31}$$

$$= 70,58.$$

Persentase siswa yang tuntas (siswa yang memperoleh nilai ≥ 75) pada siklus I adalah sebagai berikut :

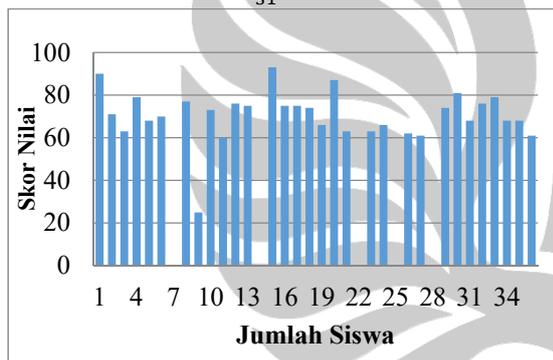
$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{12}{31} \times 100\% = 38,71 \%$$

Persentase siswa yang tidak tuntas (siswa yang memperoleh nilai < 75) pada siklus I adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{19}{31} \times 100\% = 61,29 \%$$



Gambar 4.3 Grafik hasil belajar siswa siklus I

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Gambar 4.3 dapat diketahui hasil belajar rata-rata siswa pada siklus I. Adapun rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I adalah 70,54 dengan persentase siswa yang tuntas adalah 38,71% dan yang belum tuntas adalah 61,29%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X TGB belum mencapai kriteria ketuntasan minimal, yaitu 75. Oleh karena itu, kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I akan diperbaiki pada saat pelaksanaan siklus II.

d. Refleksi.

Kekurangan-kekurangan yang didapatkan dari hasil refleksi pada saat penerapan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi piktorial menggunakan model pembelajaran langsung pada siklus I adalah hasil belajar siswa yang belum

mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain :

- 1) Faktor Siswa.
 - a) Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran masih kurang baik.
 - b) kurang seriusnya siswa dalam mengamati penjelasan materi dari guru
 - c) Siswa tidak bertanya tentang materi yang belum dipahami
 - d) Ada sebahagian siswa tidak membawa perlengkapan menggambar teknik yaitu jangka, mistar, dan lain-lain.
- 2) Faktor Guru
 - a) Guru tidak menyampaikan informasi tentang kegunaan mempelajari materi tersebut dengan lengkap.
 - b) Guru kurang aktif dalam memotivasi siswa agar berani bertanya ataupun berpendapat.
 - c) Guru kurang aktif dalam memberikan bimbingan pada saat siswa mengalami kesulitan.

Dari penjelasan diatas dapat dilihat bahwa, terdapat banyak kekurangan-kekurangan yang menyebabkan hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai KKM. Oleh karena itu, kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I akan menjadi bahan perbaikan pada siklus ke II.

2. Deskripsi Data Penelitian Siklus II

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan siklus II ini merupakan tahap-tahap perbaikan dari kekurangan yang ada pada siklus I. Hal-hal yang dilakukan pada tahapan ini adalah siswa harus berperan aktif pada proses pembelajaran, siswa dituntut untuk aktif bertanya tentang materi yang belum mereka pahami, guru harus memotivasi siswa agar lebih serius mengikuti proses pembelajaran tentang materi gambar proyeksi piktorial perspektif, dan guru juga harus berperan aktif dalam membimbing siswa pada saat siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal latihan.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan.

Pada tahap ini merupakan tahap pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi piktorial perspektif. Dan proses pembelajaran harus mengikuti hasil refleksi pada siklus I. Adapun jadwal pelaksanaan proses pembelajaran adalah tanggal 14 mei 2016 dengan alokasi waktu 2x45 menit.

c. Tahap Pengamatan

Tahap ini diterapkan bersamaan dengan tahap pelaksanaan, karena tujuannya untuk mengamati aktivitas guru dan siswa pada penerapan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi piktorial perspektif. Pengamatan ini dilaksanakan pada tanggal 14 mei 2016 dengan dibantu oleh pengamat 1 dan pengamat 2. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

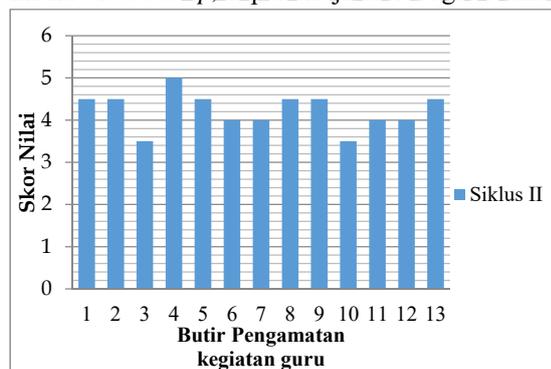
1) Data Hasil Keterlaksanaan Kegiatan Guru.

Pengamatan ini dilaksanakan pada tanggal 14 mei 2016 dengan dibantu oleh pengamat 1 dan pengamat 2. Hasil keterlaksanaan kegiatan mengajar guru setelah diterapkan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi perspektif diperoleh pada saat pelaksanaan pembelajaran. Adapun hasil keterlaksanaan kegiatan mengajar guru pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Hasil Keterlaksanaan Kegiatan Guru.

No.	Pertemuan II		Rata-rata Siklus II	Kriteria
	P1	P2		
1	a	5	4,5	Baik sekali
	b	4		
	c	4		
	d	5		
2	a	5	4,5	Baik sekali
	b	4		
	c	4		
3	a	4	4,5	Baik sekali
	b	5		
4	a	4	3,5	Baik
	b	4		
5	a	5	4	Baik
	b	4		
Total rata-rata			4,23	Baik

Dari tabel 4.4 diperoleh nilai rata-rata hasil keterlaksanaan kegiatan guru siklus II, yaitu 4,23. Adapun grafik dari setiap aspek keterlaksanaan kegiatan guru dengan penerapan media 3d *Sketchup*, dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.4. Grafik skor rata-rata keterlaksanaan kegiatan guru

Berdasarkan gambar 4.4 keterlaksanaan kegiatan guru menggunakan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi perspektif pada siklus II dapat disimpulkan bahwa, pengamatan kegiatan mengajar guru pada siklus II masuk dalam kriteria baik sekali dengan skor nilai 4,23.

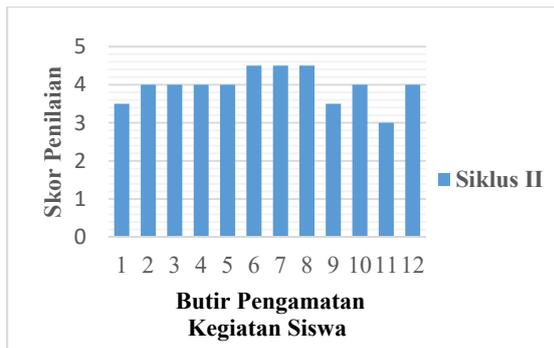
2) Data Hasil Keterlaksanaan Kegiatan Siswa.

Hasil keterlaksanaan kegiatan pembelajaran oleh siswa pada siklus II setelah diterapkan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi perspektif diperoleh ketika pelaksanaan pembelajaran siklus II sedang dilaksanakan. Adapun hasil keterlaksanaan kegiatan siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.5. Data Hasil Keterlaksanaan Kegiatan Siswa Siklus II.

No.	Pertemuan 2		Rata-rata siklus II	Kriteria
	P1	P2		
1	a	4	3,5	Baik
	b	4		
	c	4		
2	a	4	4	Baik
	b	4		
3	a	5	4,5	Baik sekali
	b	4		
4	a	4	3,5	Baik
	b	4		
5	a	4	3	Cukup
	b	4		
Total rata-rata			3,96	Baik

Dari tabel 4.5 diperoleh nilai rata-rata hasil keterlaksanaan kegiatan siswa siklus I, yaitu 3,96. Adapun grafik dari setiap aspek keterlaksanaan kegiatan siswa dengan penerapan media 3d *Sketchup*, dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 4.5 Grafik keterlaksanaan kegiatan siswa siklus II

Berdasarkan Gambar 4.4 dan Tabel 4.4 keterlaksanaan kegiatan guru menggunakan media 3d *Sketchup* pada siklus II dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar siswa pada siklus II masuk dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata 3,96.

3) Data Hasil Tes Belajar Siklus II

Pada penelitian ini dilaksanakan *post test* pada setiap akhir pertemuan proses pembelajaran. Hasil belajar siswa pada siklus II setelah diterapkan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi perspektif diperoleh setelah pelaksanaan tes siklus II. Adapun hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data Hasil Tes Belajar Siswa Siklus II

No.Absen	Nilai	Kriteria
1	89	Tuntas
2	76	Tuntas
3	82	Tuntas
4	79	Tuntas
5	-	-
6	77	Tuntas
7	88	Tuntas
8	94	Tuntas
9	45	Tidak tuntas
10	79	Tuntas
11	75	Tuntas
12	67	Tidak tuntas
13	-	-
14	-	-
15	98	Tuntas
16	84	Tuntas
17	75	Tuntas
18	95	Tuntas
19	75	Tuntas
20	-	-
21	67,5	Tidak tuntas
22	-	-
23	85	Tuntas
24	85	Tuntas
25	-	-
26	-	-

27	67	Tidak tuntas
28	-	-
29	70	Tidak tuntas
30	75	Tuntas
31	65	Tidak tuntas
32	91	Tuntas
33	-	-
34	76	Tuntas
35	85	Tuntas
36	79	Tuntas
Jumlah Total		2124
Rerata nilai		75,84
Tuntas		21
Tidak Tuntas		6

Data hasil tes siklus II siswa kelas X TGB 2 SMK Negeri 1 Sidoarjo pada materi proyeksi perspektif adalah sebagai berikut:

- a) Siswa yang belum tuntas sebanyak 6 siswa dengan kisaran nilai antara 0-74.
- b) Siswa yang tuntas yaitu sebanyak 21 siswa dengan kisaran nilai 75-100.

Untuk mengetahui pencapaian ketuntasan siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

$$X = \frac{2124}{27}$$

$$= 75,84$$

Persentase siswa yang tuntas (siswa yang memperoleh nilai ≥ 75) pada siklus II adalah sebagai berikut :

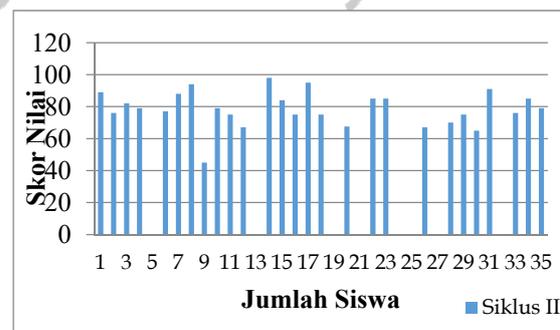
$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{21}{27} \times 100\% = 77,78 \%$$

Persentase siswa yang tidak tuntas (siswa yang memperoleh nilai < 75) pada siklus II adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{6}{27} \times 100\% = 22,22 \%$$



Gambar 4.6 Grafik hasil belajar siswa siklus II

Berdasarkan Tabel 4.6 dan Gambar 4.6 dapat diketahui data hasil tes siklus II siswa SMK Negeri 1 Sidoarjo kelas X TGB 2. Adapun hasil belajar siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75 dengan persentase siswa yang tuntas adalah 77,78 % dan persentase siswa yang belum tuntas adalah 22,22%.

d. Tahap refleksi.

Hal-hal yang didapatkan dari hasil refleksi pada saat penerapan media 3d *Sketchup* pada materi gambar proyeksi piktorial perspektif menggunakan model pembelajaran langsung adalah hasil belajar siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini dipengaruhi oleh adanya refleksi pada siklus I, sehingga pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus II lebih baik dari siklus I. Oleh karena itu, penelitian tidak dilanjutkan lagi ke siklus selanjutnya.

3. Rekapitulasi Hasil Siklus I dan Siklus II

Adapun grafik peningkatan dan keberhasilan siklus I dan siklus II adalah sebagai berikut:

a. Keterlaksanaan Kegiatan Siswa.



Gambar 4.7 Perbandingan kegiatan siswa siklus I dan II

b. Keterlaksanaan Kegiatan Guru.



Gambar 4.8 Perbandingan kegiatan guru siklus I dan II

c. Hasil Belajar Siswa.

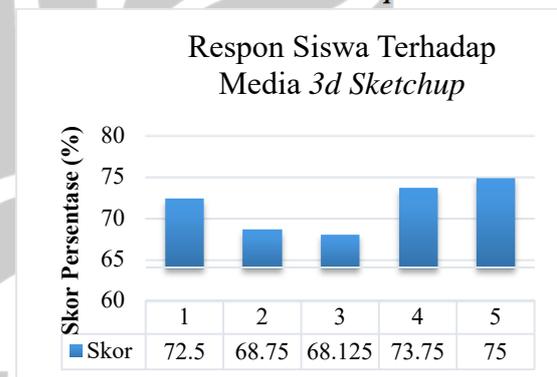


Gambar 4.9 Hasil belajar siklus I dan II

4. Respon Siswa.

Pada penelitian ini dilaksanakan penilaian atau respon siswa terhadap media 3d *Sketchup* yang digunakan pada proses pembelajaran, penilaian menggunakan angket respon siswa pada akhir pertemuan siklus II. Adapun hasil respon siswa terhadap media 3d *Sketchup* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Data Hasil Respon Siswa Terhadap Media 3d *Sketchup*



Berdasarkan Gambar 4.10 tentang respon siswa terhadap media 3d *Sketchup* menunjukkan bahwa pernyataan pada aspek 5 mendapatkan nilai tertinggi yakni 75% dapat disimpulkan bahwa media 3d *sketchup* merupakan media yang menyenangkan pada saat pembelajaran pada materi proyeksi piktorial.

B. Pembahasan.

1. Siklus 1

Penelitian siklus I dilaksanakan I pertemuan yaitu pada tanggal 10 mei 2016. Pada siklus I, pelaksanaan pembelajaran menggunakan media 3d *sketchup* dengan model pembelajaran langsung (MPL). Adapun materi pembelajarannya adalah gambar proyeksi piktorial isometri, proyeksi piktorial dimetri dan proyeksi piktorial miring/*oblique*.

Perencanaan siklus I adalah menentukan lokasi pengambilan data, menyusun perangkat pembelajaran seperti Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Media 3d *sketchup*, Materi gambar proyeksi piktorial dan Tes akhir siklus. Perencanaan siklus I juga menyusun instrumen penelitian seperti lembar kelayakan perangkat pembelajaran, lembar pengamatan kegiatan mengajar guru dan kegiatan belajar siswa, dan penilaian hasil belajar siswa. Pada perencanaan juga menentukan model pembelajaran yang akan digunakan saat pelaksanaan siklus I (Arikunto, 2014:16).

Pada pelaksanaan siklus I guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan media 3d *sketchup*, memberikan soal latihan menggambar proyeksi miring, membimbing siswa pada saat mengerjakan latihan, dan juga mengecek pemahaman siswa. Pada siklus I, jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran berjumlah 31 siswa. Pelaksanaan siklus I dilaksanakan setelah tahap perencanaan.

Selanjutnya pengamatan siklus I kegiatan mengajar guru dan belajar siswa diamati oleh 2 pengamat. Penilaian kegiatan mengajar guru menggunakan lembar pengamatan kegiatan mengajar guru, sedangkan penilaian kegiatan siswa menggunakan lembar pengamatan kegiatan belajar siswa. Tahap pengamatan dilaksanakan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan.

Refleksi siklus I mengkaji permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan pembelajaran siklus I. Permasalahan yang terjadi didapat dari lembar pengamatan. Data yang diperoleh dinilai dan dianalisis untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada siklus I seperti kegiatan mengajar guru, kegiatan belajar siswa dan hasil belajar siswa.

Kegiatan mengajar guru pada siklus I dimulai dengan guru menyampaikan salam dan tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi kepada siswa. Pada kegiatan inti pembelajaran, guru menjelaskan materi pembelajaran menggunakan media 3d *sketchup* dengan model pembelajaran langsung (MPL), guru membimbing siswa pada saat mengerjakan latihan menggambar proyeksi, dan mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan. Pada akhir pembelajaran, salah satu siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru memberikan evaluasi kepada siswa untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Pada

Tabel 4.2 hasil pengamatan kegiatan mengajar guru pada siklus I diperoleh nilai rata-rata yaitu 3,12 dan termasuk kriteria baik. Hal ini dikarenakan guru tidak memotivasi siswa terkait materi pembelajaran dengan baik, guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya dan berpendapat terkait materi pembelajaran, guru tidak membimbing siswa dengan baik pada saat pengerjaan latihan soal dan guru kurang mengecek pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Kegiatan belajar siswa siklus I diantaranya siswa masuk kelas tepat waktu, siswa mengamati penjelasan guru, siswa mengerjakan soal latihan praktek menggambar yang diberikan oleh guru, siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami. Pada Tabel 4.1 hasil pengamatan kegiatan belajar siswa pada siklus I diperoleh nilai rata-rata 2,67 dan termasuk kriteria cukup. Hal ini dikarenakan beberapa hal, yaitu sebahagian siswa tidak masuk kelas tepat pada waktunya, siswa tidak mempersiapkan alat gambar teknik dengan lengkap, sehingga tidak mendukung kegiatan menggambar teknik. Sebahagian siswa melakukan pekerjaan lain pada saat pembelajaran, sehingga tidak fokus mengamati penjelasan materi oleh guru. Siswa tidak mengamati pemberian informasi-informasi penting oleh guru tentang materi pembelajaran. Siswa tidak aktif dalam bertanya pada saat mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Sebahagian siswa tidak menjawab pertanyaan guru dengan benar pada saat dilakukan pengecekan pemahaman.

Hasil belajar siswa siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3. Hasil belajar siswa kelas X TGB siklus I adalah 70,95 dengan persentase siswa yang lulus 38,71 % atau 12 siswa. Sedangkan persentase siswa yang tidak lulus adalah 61,29 % atau 19 siswa. Hal ini dipengaruhi oleh hasil pengamatan kegiatan belajar siswa siklus I yang mendapat kriteria cukup dan hasil pengamatan kegiatan mengajar guru siklus I yang mendapat kriteria baik, sehingga hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan yaitu ≥ 75 .

Solusi permasalahan siklus I diantaranya guru lebih jelas dalam menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk menumbuhkan rasa percaya diri dan ingin tahu dalam mengerjakan latihan menggambar. Guru lebih jelas memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menggambar. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya dan

berpendapat. Guru harus bertindak tegas kepada siswa yang tidak memperhatikan materi yang diajarkan.

2. Siklus II

Penelitian siklus II dilaksanakan 1 pertemuan yaitu pada tanggal 14 Mei 2016. Pada siklus II, pelaksanaan pembelajaran menggunakan media 3d *sketchup* dengan model pembelajaran langsung (MPL). Adapun materi pembelajarannya adalah gambar proyeksi piktorial perspektif.

Perencanaan siklus II diantaranya mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada siklus I, memperbaiki kendala atau mencari solusi untuk kekurangan pada siklus I, menyusun perangkat pembelajaran seperti Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Media 3d *sketchup*, Materi gambar proyeksi piktorial dan Tes akhir siklus. Perencanaan siklus II juga menyusun instrumen penelitian seperti lembar kelayakan perangkat pembelajaran, lembar pengamatan kegiatan mengajar guru dan kegiatan belajar siswa, dan penilaian hasil belajar siswa.

Pada pelaksanaan siklus II adalah guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan media 3d *sketchup*, memberikan soal latihan menggambar proyeksi perspektif, membimbing siswa pada saat mengerjakan latihan, dan juga mengecek pemahaman siswa. Pada siklus II, jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran berjumlah 27 siswa. Pelaksanaan siklus II dilaksanakan setelah tahap perencanaan (Arikunto, 2014:16).

Selanjutnya pengamatan siklus II kegiatan mengajar guru dan belajar siswa diamati oleh 2 pengamat. Penilaian kegiatan mengajar guru menggunakan lembar pengamatan kegiatan mengajar guru, sedangkan penilaian kegiatan siswa menggunakan lembar pengamatan kegiatan belajar siswa. Tahap pengamatan dilaksanakan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan.

Refleksi siklus II mengkaji permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan pembelajaran siklus II. Permasalahan yang terjadi didapat dari lembar pengamatan. Data yang diperoleh dinilai dan dianalisis untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada siklus II seperti kegiatan mengajar guru, kegiatan belajar siswa dan hasil belajar siswa.

Kegiatan mengajar guru pada siklus II dimulai dengan guru menyampaikan salam dan tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi

kepada siswa. Pada kegiatan inti pembelajaran, guru menjelaskan materi pembelajaran menggunakan media 3d *sketchup* dengan model pembelajaran langsung (MPL), guru membimbing siswa pada saat mengerjakan latihan menggambar proyeksi, dan mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan. Pada akhir pembelajaran, salah satu siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru memberikan evaluasi kepada siswa untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Pada Tabel 4.6 hasil pengamatan kegiatan mengajar guru pada siklus II diperoleh nilai rata-rata yaitu 4,23 dan termasuk kriteria baik sekali. Hal ini dikarenakan guru memotivasi siswa terkait materi pembelajaran dengan baik, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bertanya dan berpendapat terkait materi pembelajaran, guru membimbing siswa dengan baik pada saat pengerjaan latihan soal dan guru kurang mengecek pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Kegiatan belajar siswa siklus II diantaranya siswa masuk kelas tepat waktu, siswa mengamati penjelasan guru, siswa mengerjakan soal latihan praktek menggambar yang diberikan oleh guru, siswa bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami. Pada Tabel 4.5 hasil pengamatan kegiatan belajar siswa pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 3,96 dan termasuk kriteria baik. Hal ini dikarenakan beberapa hal, yaitu sebahagian siswa masuk kelas tepat pada waktunya, siswa mempersiapkan alat gambar teknik dengan lengkap, sehingga mendukung kegiatan menggambar teknik. Siswa fokus mengamati penjelasan materi oleh guru. Siswa mengamati pemberian informasi-informasi penting oleh guru tentang materi pembelajaran. Siswa aktif dalam bertanya pada saat mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Sebahagian siswa menjawab pertanyaan guru dengan benar pada saat dilakukan pengecekan pemahaman.

Hasil belajar siswa siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.6. Hasil belajar siswa kelas X TGB siklus II adalah 75,83 dengan persentase siswa yang lulus 77,78 % atau 21 siswa. Sedangkan persentase siswa yang tidak lulus adalah 22,22 % atau 6 siswa. Hal ini dipengaruhi oleh hasil pengamatan kegiatan belajar siswa siklus II yang mendapat kriteria baik dan hasil pengamatan kegiatan mengajar guru siklus II yang mendapat kriteria baik sekali, sehingga hasil belajar siswa mencapai ketuntasan yaitu ≥ 75 .

Respon siswa dilaksanakan untuk mengetahui peranan media 3d *sketchup* terhadap siswa pada pembelajaran proyeksi piktorial. Respon siswa dilaksanakan pada akhir pertemuan ke-2 atau pada akhir siklus II, hal-hal yang ditanyakan pada angket respon siswa yaitu pendapat siswa terhadap materi pembelajaran menggunakan media 3d *sketchup*, pendapat siswa terhadap tampilan dan warna gambar 3d *SketchUp*, pendapat siswa terhadap peran media dalam meningkatkan pengetahuan, pendapat siswa tentang peran media dalam memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Setelah dilaksanakan penilaian respon siswa terhadap media 3d *sketchup* dapat disimpulkan bahwa media 3d *sketchup* merupakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran. Media 3d *sketchup* juga merupakan media yang dapat menghasilkan gambar yang cukup baik untuk keperluan presentasi materi pembelajaran proyeksi piktorial sebagaimana pendapat Darmawan (2009:2).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dengan menerapkan media 3d *Sketchup* pada kompetensi dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi piktorial berdasarkan aturan gambar proyeksi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TGB dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kegiatan mengajar guru dengan menggunakan media 3d *sketchup* mendapat nilai rata-rata dengan kriteria baik. Hasil kegiatan mengajar guru mendapat skor 3,12 pada siklus I dan meningkat sebesar 4,23 pada siklus II. Peningkatan hasil mengajar guru dapat dilihat pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, mengajar menggunakan media 3d *sketchup*, dan memberikan soal latihan kepada siswa.
2. Kegiatan belajar siswa dengan menggunakan media 3d *sketchup* mengalami peningkatan tiap siklusnya. Peningkatan hasil pengamatan kegiatan belajar siswa mendapat skor 2,67 pada siklus I dan meningkat 3,96 pada siklus II. Hal ini dapat dilihat dari keseriusan siswa dalam mengamati penjelasan guru, kedisiplinan siswa saat mengerjakan tugas individu, serta aktif dalam bertanya.

3. 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.
4. Dengan menggunakan Media 3d *sketchup* pada materi gambar proyeksi piktorial motivasi belajar siswa meningkat dan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi Guru dan Siswa
 - a. Guru harus menjelaskan indikator yang ingin dicapai sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai.
 - b. Siswa harus selalu mempersiapkan alat menggambar pada mata pelajaran Gambar Teknik.
 - c. Siswa harus lebih aktif dalam bertanya dan berpendapat terhadap materi yang belum dipahami.
 - d. Siswa harus fokus mengamati penjelasan guru terhadap materi pembelajaran.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya.
 - a. Media 3d *sketchup* kurang cocok digunakan pada materi proyeksi piktorial isometri, dimetri dan miring. Akan tetapi media 3d *sketchup* sangat cocok digunakan pada materi gambar proyeksi perspektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persade.
- Daryanto.2010. *Media Pembelajaran*. Jogjakarta: Gava Media.
- Djamarah, dan Aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmawan, Djoko. 2009. *Google SketchUp mudah dan cepat menggambar 3 dimensi*. Jogjakarta. CV Andi Offset.
- Dewi Masithah. 2012. "Penerapan *google sketchup* dalam pembelajaran seni budaya menggambar perspektif untuk meningkatkan hasil berkarya siswa kelas xi-ipa 4 SMA Negeri 1 Gedeg

- Mojokerto”. *Jurnal Kajian Pendidikan Seni Rupa*. Vol.3, No.1 (2013).
- Dwi Saputra Dany. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Kompetensi Dasar Menerapkan dan Menganalisis Prosedur Pemasangan Bekisting, Kayu untuk Kolom, Balok dan Pelat Lantai di SMKN 1 Sidoarjo. *Skripsi diterbitkan*. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi hasil belajar*. Celaben timur UH III/548 Yogyakarta 55167 : Pustaka pelajar.
- Yuyus Suherman. 2008. Pengembangan media pembelajaran bagi ABK. Makalah disajikan dalam *diklat profesi guru PLB Wilayah X Jawa Barat Bumi Makmur*, Lembang 2008.

