

PENINGKATAN HASIL BELAJAR DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN 3D STUDIO MAX PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Idham Huda Laksana

SI Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

E-mail:hudaidham@gmail.com

Hendra Wahyu Cahyaka

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Gambar konstruksi bangunan merupakan mata pelajaran praktik produktif yang mempelajari tentang merencana suatu gambar, cara menggambar, serta mengetahui bagian-bagian dan kelengkapan gambar. Siswa merasa sulit memahami materi pelajaran tersebut dikarenakan media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi hanya berupa gambar 2 dimensi yang difasilitasi kertas gambar berukuran A1 dan materi yang ditampilkan dengan media *power point*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sidoarjo dan metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus. Penelitian ini memiliki variabel yaitu (1) Kelayakan media pembelajaran menggunakan *3D Studio Max* pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan, (2) Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang meliputi observasi kegiatan guru mengajar dan observasi kegiatan siswa belajar, (3) Hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *3D Studio Max*.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan (1) Pelaksanaan validasi kelayakan media pembelajaran mendapat rata-rata persentase kelayakan sebesar 81%, hal tersebut membuktikan media pembelajaran *3D StudioMax* mendapat predikat sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas XI TGB di SMK Negeri 1 Sidoarjo, (2) Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *3D StudioMax* berjalan dengan baik sesuai dengan rencana pembelajaran yang dibuktikan dengan perolehan nilai pengamatan kegiatan mengajar guru mengajar sebesar 58% pada siklus I kemudian meningkat menjadi sebesar 76% pada siklus II dan nilai pengamatan kegiatan siswa belajar sebesar 58% pada siklus I kemudian meningkat menjadi sebesar 78% pada siklus II (3) Ketuntasan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran *3D StudioMax* pada siklus I sebesar 67% dan meningkat menjadi sebesar 85% pada siklus II

Kata Kunci : Gambar Konstruksi Bangunan, Media Pembelajaran *3D Studio Max*, Penelitian Tindakan Kelas Hasil Belajar.

Abstract

Drawing of building construction is a productive practice lesson that studies about planning an image, how to draw, and know the parts and completeness of the image. Students find it difficult to understand the subject matter because the media used by the teacher in conveying the material is only a 2-dimensional image facilitated A1 size paper and material displayed with power point media.

This research was conducted in SMK Negeri 1 Sidoarjo and the method used was Classroom Action Research (PTK) as much as 2 cycles. This research has variables that are: (1) Eligibility of learning media using *3D Studio Max* in drawing lesson of building construction, (2) Observation of learning activity which includes observation of teacher activity and observation of student learning activity, (3) Student learning result after using instructional media *3D Studio Max*.

The results of this study indicate that (1) validation of learning media feasibility gets average percentage of 81% achievement, it proves *StudioMax 3D* learning media gets very good predicate used in learning activity in class XI TGB students at SMK Negeri 1 Sidoarjo, 2) The implementation of learning using *StudioMax 3D* learning media works well in accordance with the learning plan as evidenced by the acquisition

of observation value of teaching and learning activities by 58% in cycle I then increased to equal to 76% in cycle II and observation value of student learning activities by 58% in cycle I then increased to 78% in cycle II (3) Completeness of learning outcomes after using StudioMax 3D learning media in cycle I by 67% and increased to 85% in cycle II

Keywords: Image Building Construction, Learning Media 3D Studio Max, Classroom Action Research Results

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses membimbing oleh orang dewasa kepada perkembangan anak dalam mencapai kedewasaannya, dengan tujuan agar anak mampu hidup mandiri dan menjadi manusia yang bermanfaat dalam kehidupan bermasyarakat. Pemerintah dalam usahanya menciptakan pendidikan yang berkualitas ditunjukkan dalam tujuan pembangunan nasional yang ditetapkan dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang bertujuan mencetak tenaga terampil yang siap pakai sebagai tenaga menengah dalam berbagai bidang yang dipilih. SMKN 1 Sidoarjo merupakan salah satu sekolah kejuruan yang memiliki berbagai program keahlian, salah satunya teknik gambar bangunan. Pada program teknik gambar bangunan terdapat mata pelajaran produktif yaitu gambar konstruksi bangunan.

Gambar konstruksi bangunan merupakan mata pelajaran praktik produktif yang mempelajari tentang merencanakan suatu gambar, cara menggambar, serta mengetahui bagian-bagian dan kelengkapan gambar. Salah satu kompetensi dasar dalam pelajaran gambar konstruksi bangunan yaitu menggambar konstruksi atap. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, siswa diharapkan mampu merencanakan dan menggambar konstruksi sesuai dengan kaidah gambar teknik.

Berdasarkan observasi awal, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan di SMKN 1 Sidoarjo dilakukan 6 jam pelajaran. Tahapan menyampaikan materi dilakukan guru dengan menunjukkan 2 dimensi yang difasilitasi kertas gambar berukuran A1 yang dikemudian ditampilkan di depan kelas. Setelah materi disampaikan, guru membagikan kertas gambar A3 beserta lembar soal gambar untuk tugas

menggambar, lembar soal menggambar berisi gambar yang harus digambar siswa, tiap siswa memiliki gambar yang sama dan siswa tinggal meniru gambar yang ada pada lembar soal. Hal ini dilakukan karena pada kelas XI semester 1, siswa masih awal dalam menggambar bestek, sehingga masih belum mempunyai pengetahuan tentang merencanakan gambar atap.

Berdasarkan pengamatan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan di SMKN 1 Sidoarjo, beberapa siswa merasa sulit memahami dan mengikuti pelajaran. Kesulitan siswa tersebut berupa kesulitan mengimajinasikan atau membayangkan bentuk nyata pada gambar yang disampaikan oleh guru dalam materi menggambar konstruksi bangunan. Hal tersebut terjadi karena media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi hanya berupa gambar 2 dimensi yang difasilitasi kertas gambar berukuran A1 yang dikemudian ditampilkan di depan kelas. Pada observasi awal diperoleh data nilai rata-rata siswa pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan yaitu sebesar 74 dan persentase ketuntasan sebesar 65%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh siswa masih dalam rentang KKM.

Media pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Arsyad, 2009:4). Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2009:21), menemukan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung, yaitu penyampaian pelajaran menjadi lebih baku, pembelajaran bisa lebih menarik, pembelajaran menjadi lebih interaktif, lama waktu pembelajaran dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantar pesan dan isi pelajaran. Media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya (Sudjana dan Rivai, 2002:2).

Media 3D Studio Max Studio adalah peranti lunak grafis 3D yang dapat menghasilkan desain objek 3D dengan kualitas dan kemampuan yang profesional dan realistik

(Prabawati, 2010:2). Berdasarkan penelitian Rahmahadi (2015: 77) pembelajaran dengan menggunakan media *3D Max Studio* rata-rata nilai yang diperoleh adalah sebesar 81,8 dan prosentase ketuntasan belajar siswa sebesar 81% lebih besar dari batas ketuntasan minimum yaitu 75%

Materi konstruksi atap merupakan materi yang membutuhkan suatu contoh media gambar yang nyata atau mendekati nyata karena siswa dituntut tidak hanya bisa secara teori tetapi juga bisa menggambar konstruksi atap. Maka peneliti terdorong untuk menggunakan media pembelajaran yang dapat membuat gambar konstruksi atap secara detail dan real dengan menggunakan *3D Studio Max*.

Media pembelajaran ini perlu ditanggapi secara positif oleh para guru, khususnya guru kejuruan di bidang studi gambar bangunan. Media ini merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan menggunakan media *3D Max Studio* yang dapat menampilkan gambar secara tiga dimensi, diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor di dalam kompetensi dasar menggambar konstruksi atap, diantaranya penerapan media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Media pembelajaran yang digunakan semakin baik tentu akan membuat minat dan motivasi belajar siswa semakin tinggi. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu mengadakan penelitian tentang “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Teknik Gambar Bangunan Dengan Media Pembelajaran *3D Max Studio* Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diteliti sebagai berikut : (1) Bagaimana kelayakan media *3D Max Studio* pada proses belajar peserta didik kelas TGB pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan di SMKN 1 Sidoarjo?, (2) Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran mata pelajaran gambar konstruksi bangunan menggunakan media *3D Max Studio* pada kelas TGB di SMK Negeri 1 Sidoarjo ?, (3) Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa kelas TGB SMKN 1 Sidoarjo dengan media *3D Max Studio* pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan?

Berdasarkan rumusan di atas, tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mendapatkan hasil uji kelayakan media *3D Max Studio* pada proses belajar peserta didik kelas TGB pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan di SMKN 1 Sidoarjo, (2) Untuk mendapatkan hasil keterlaksanaan pembelajaran mata pelajaran gambar konstruksi bangunan menggunakan media *3D Max Studio* pada kelas TGB di SMK Negeri 1 Sidoarjo, (3) Untuk mendapatkan peningkatan hasil belajar siswa kelas TGB dengan media *3D Max Studio* pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut: (1) Penelitian ini dibatasi hanya pada murid kelas X teknik gambar bangunan SMKN 1 Sidoarjo, (2) Penelitian ini dibatasi hanya pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan yaitu pada materi “Gambar konstruksi atap”, (3) Penelitian ini dibatasi hanya pada materi konstruksi kuda-kuda kayu dengan bentang 3 m - 4 m dan 9 m – 16 m, (4) Penelitian ini hanya menilai pada aspek psikomotorik atau penilaian kinerjanya, (5) Hasil Belajar yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian hanya sampai pada pemahaman tahapan menggambar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. (Purwanto, 2010:34).

Proses belajar mengajar menghasilkan beberapa hasil belajar. Bloom (dalam Sudjana, 1989: 22) mengklarifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah yakni: (1) Ranah kognitif, (2) Ranah afektif, (3) Ranah Psikomotorik

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dijelaskan bahwa pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang meliputi pendahuluan, inti, dan penutup.

Media Pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran antara sumber dan penerima (Arsyad: 2009:4).

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006), kriteria kelayakan media yang baik dapat ditinjau dari: (1) Kelayakan isi, (2) Kelayakan kebahasaan, (3) Kelayakan penyajian

Media *3D Max Studio* adalah perangkat lunak grafis 3 dimensi yang dapat menghasilkan objek 3 dimensi dengan kualitas dan kemampuan profesional dan *realistic*. Software ini digunakan para animator dalam mewujudkan gagasan menjadi hasil karya seperti objek 3 dimensi untuk arsitektur, desain grafis dan juga film-film animasi (Prabawati, 2010:2). Media *3D Studio Max* memiliki kelebihan yaitu mampu membuat dan menjalankan animasi dengan menggunakan fitur yang ada didalamnya. Adapun fitur yang digunakan untuk membuat dan menjalankan animasi sebagai berikut : (1) *Time slider*, (2) *Auto Key*, (3) *Time configuration*

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah (1) Media *3D Max Studio* layak diterapkan pada proses belajar peserta didik kelas X TGB pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan pada materi gambar konstruksi atap di SMKN 1 Sidoarjo, dengan memperoleh nilai validasi lebih dari 65%, (2) Jika media

3D Max Studio diterapkan pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan pada materi gambar konstruksi atap pada kelas X TGB di SMKN 1 Sidoarjo maka pembelajaran akan terlaksana sesuai dengan perencanaan pembelajaran, dengan memperoleh nilai pengamatan kegiatan guru mengajar dan pengamatan kegiatan siswa belajar lebih dari 75%, (3) Jika media 3D Max Studio diterapkan pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan pada materi gambar konstruksi atap, maka nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas X TGB di SMKN 1 Sidoarjo akan meningkat melebihi batas KKM sebesar 75 dan melebihi batas nilai ketuntasan sebesar 75%.

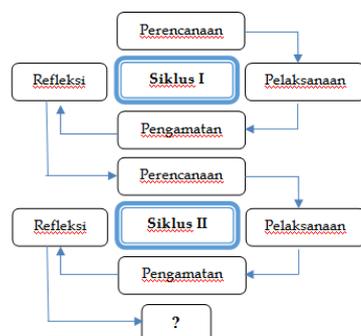
METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan kompetensi dasar menyajikan gambar konstruksi atap dan langit-langit. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sidoarjo yang berlokasi di Jl. Monginsidi No. 71 Kabupaten Sidoarjo.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TGB 2 SMKN 1 Sidoarjo yang berjumlah sebesar 27 siswa Obyek dalam penelitian ini adalah media 3D Max Studio. Media 3D Max Studio dipakai oleh guru sebagai media pembelajaran di dalam kelas.

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiono, 2013:82). Beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : (a)Kelayakan media pembelajaran, (b)Keterlaksanaan pembelajaran, (c)Hasil belajar

Jenis metode penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah PTK dengan 3 siklus dengan rancangan seperti diagram berikut ini :



Gambar 1. Diagram Tahapan-Tahapan Pelaksanaan PTK (Sumber: Suyadi, 2015:50)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1)Lembar validasi, (2) Lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang meliputi lembar

observasi kegiatan guru mengajar dan lembar observasi aktivitas siswa belajar, (3)Tes hasil belajar siswa. Sedangkan teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Validasi, (2) Observasi, (3) Tes

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

1. Analisis Hasil Validasi

Tabel dibawah ini digunakan sebagai tafsiran skor pada lembar validasi

Tabel 1. Bobot Penilaian Kualitatif Skala Likert

Penilaian Kualitatif	Bobot Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

(Sumber: Riduwan, 2013: 39-41)

Menentukan skor maksimal validator, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\sum \text{Nilai Tertinggi Validator} = n \times p$$

Dimana : n = jumlah validator

p = bobot maksimal nilai kualitatif

(Riduwan, 2013: 40)

Menentukan jumlah jawaban validator/responden, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah} = \sum n \times i$$

Keterangan : n = banyaknya validator

i = bobot nilai kualitatif

(Riduwan, 2013: 40)

Setelah melakukan penjumlahan jawaban validator, berikutnya menentukan hasil rating dengan rumus dibawah ini.

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

(Riduwan, 2013: 41)

Kemudian skor yang diperoleh dapat dikonversi dengan kriteria sebagai berikut

Tabel 2. Interpretasi Hasil Rating

Hasil Rating (%)	Kriteria Penilaian
81%-100%	Sangat Layak (SL)
61%-80%	Layak (L)
41%-60%	Cukup Layak (CL)
21%-40%	Kurang Layak (KL)
0%-20%	Tidak Layak (TL)

(Sumber: Riduwan, 2013: 39-41)

2. Analisis Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Tabel dibawah ini digunakan sebagai tafsiran skor pada lembar pengamatan

Tabel 1. Bobot Penilaian Kualitatif Skala Likert

Penilaian Kualitatif	Bobot Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

(Sumber: Riduwan, 2013: 39-41)

Menentukan skor maksimal pengamat rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\sum \text{Nilai Tertinggi Pengamat} = n \times p$$

Dimana : n = jumlah pengamat
 p = bobot maksimal nilai kualitatif
 (Riduwan, 2013: 40)

Menentukan jumlah jawaban pengamat/observer, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah} = \sum n \times i$$

Keterangan : n = banyaknya pengamat
 i = bobot nilai kualitatif
 (Riduwan, 2013: 40)

Setelah melakukan penjumlahan jawaban pengamat, berikutnya menentukan hasil rating dengan rumus dibawah ini.

$$HR = \frac{\text{Jumlah skor pengamatan}}{\text{Jumlah Skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2013: 41)

Kemudian skor yang diperoleh dapat dikonversi dengan criteria sebagai berikut

Tabel 2. Interpretasi Hasil Rating

Hasil Rating (%)	Kriteria Penilaian
81%-100%	Sangat Layak (SL)
61%-80%	Layak (L)
41%-60%	Cukup Layak (CL)
21%-40%	Kurang Layak (KL)
0%-20%	Tidak Layak (TL)

(Sumber: Riduwan, 2013: 39-41)

3. Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Dalam tes unjuk kerja ini, instrumen penilaian kinerja digunakan sebagai instrument dalam pelaksanaan penilaian.

Tabel 3. Instrumen Penilaian Kinerja

No	Komponen/Sub komponen penilaian	Hasil Pencapaian Komponen				
		1	2	3	4	5
I.	Persiapan Kerja Praktik Menggambar (5)					
	1.1 Kelengkapan alat dan bahan gambar (2.5)					
	2.1 Pengecekan fungsi peralatan (2.5)					
II.	Proses Kerja Praktik Menggambar (20)					
	2.1 Kesesuaian langkah menggambar (10)					
	2.2 Etiket (10)					
III	Hasil Kerja Praktik Menggambar (60)					
	3.1 Ketepatan skala gambar (10)					
	3.2 Kesesuaian jenis dan tebal garis (10)					
	3.3 Kelengkapan notasi dan keterangan gambar (20)					
	3.4 Kelengkapan bagian gambar (20)					
IV.	Sikap Kerja Praktik Menggambar (5)					
	4.1 Penggunaan alat gambar (2,5)					
	4.2 Pengaplikasian keselamatan kerja menggambar/K3 (2,5)					
V.	Waktu Kerja Praktik Menggambar (10)					
	5.1 Waktu menyelesaikan gambar (10)					

(Sumber: Ridho, 2016:46)

Setelah skor diperoleh, kemudian dapat dihitung perolehan nilai praktik menggunakan tabel dan rumus sebagai berikut

Tabel 4. Perhitungan Nilai Praktik (NP)

	Persentase Bobot Komponen Penilaian										Nilai Praktik (NP)	
	Persiapan Kerja		Proses Kerja		Hasil Kerja				Sikap Kerja			Waktu Kerja
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2		5.1
Skor Perolehan												
Bobot	2,5	2,5	10	10	10	10	20	20	2,5	2,5	10	
Skor Maksimal	5											
NK												

(Sumber: BSNP, 2014:Lembar Penilaian Ujian Praktik Kejuruan 2013/14)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Siklus 1

Pelaksanaan penelitian siklus I dilakukan pada hari Selasa tanggal 24 Oktober 2017 di kelas XI TGB 2.

a. Perencanaan

- 1) Menyusun perangkat pembelajaran.
- 2) Menyiapkan instrumen penelitian.
- 3) Menyiapkan sumber belajar.
- 4) Membuat media pembelajaran menggunakan 3D Studio Max

b. Pelaksanaan

Pendahuluan

- 1) Membuka pelajaran
- 2) Menyampaikan inti dan tujuan pembelajaran
- 3) Motivasi siswa

Inti

- 1) Guru membuka wawasan siswa mengenai bagian-bagian dan aturan-aturan menggambar macam-macam bentuk atap menggunakan media pembelajaran *3D Max Studio*.
- 2) Siswa mengamati penjelasan yang diberikan oleh guru
- 3) Guru mendemonstrasikan cara menggambar macam-macam bentuk atap dengan menggunakan media pembelajaran *3D Max Studio*.
- 4) Siswa mengamati penjelasan yang diberikan oleh guru
- 5) Guru membagikan jobsheet pada masing-masing siswa.
- 6) Siswa menerima pembagian jobsheet dengan tertib.
- 7) Guru mengkondisikan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

8) Siswa mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri

9) Dengan bimbingan dari guru, siswa membuat gambar hasil pembelajaran macam-macam bentuk atap.

10) Dengan bimbingan dari guru, siswa menyajikan ukuran dan keterangan pada gambar.

11) Guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil gambar.

Penutup

- 1) Memberi evaluasi dan menarik kesimpulan.
- 2) Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan kemudian menutup pelajaran.

c. Pengamatan

- 1) Mengamati kegiatan mengajar guru.
- 2) Mengamati kegiatan belajar siswa didalam kelas dengan menggunakan instrumen lembar observasi kegiatan belajar siswa.
- 3) Guru memberikan tes unjuk kerja kepada peserta didik, kemudian diamati nilai tes unjuk kerjanya dengan lembar instrument penilaian kinerja.

d. Refleksi

1) Kelemahan

Kelemahan yang terdapat pada siklus I antara lain:

- a) Siswa cenderung bersikap pasif saat guru menyampaikan materi
- b) Siswa tidak berani bertanya kepada guru apabila tidak mengerti
- c) Guru kurang memotivasi peserta didik
- d) Guru kurang memanfaatkan fitur yang ada dalam media pembelajaran *3D Studio Max* saat menggunakannya selama pembelajaran.

2) Solusi

Solusi mengatasi kelemahan tersebut pada siklus ke-2 antara lain:

- a) Siswa diikut sertakan selama proses pembelajaran.
- b) Peserta didik diberikan waktu oleh guru untuk bertanya
- c) guru akan berkeliling untuk mengecek semua pekerjaan peserta didik
- d) Guru berusaha lebih memahami mengenai media pembelajaran *3D Studio Max* saat menggunakannya selama pembelajaran.

e. Hasil Validasi

- 1) Hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian

Tabel 5. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	Perolehan Nilai (%)
1	Silabus	82%
2	RPP	86%
3	Instrumen Penilaian Kinerja	82%
4	Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran	78%
5	Materi	79%
6	Josbheet	78%
Rata-rata		80,83%

Berdasarkan data pada **tabel 5**, persentase rata-rata hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrument penilaian sebesar 80,83%. Berdasarkan skala berdasarkan Riduwan (2003:39-41) menunjukkan bahwa perangkat pembelajarandan instrument penilaian tersebut layak digunakan dan pelaksanaan pembelajaran dan penelitian.

2) Hasil Validasi Media Pembelajaran 3D Studio Max

Tabel 6 Rekapitulasi Data Hasil Validasi Media Pembelajaran 3D Studio Max

No	Aspek yang Diamati	Perolehan Nilai (%)
1	Aspek Umum Media	94 %
2	Aspek Aksesibilitas Media	84 %
Keseluruhan		82 %

Berdasarkan data pada **tabel 6**, persentase rata-rata hasil validasi perangkat media pembelajaran *3D Studio Max* sebesar 82%. Berdasarkan skala berdasarkan Riduwan (2003:39-41) menunjukkan bahwa perangkat pembelajarandan instrument penilaian tersebut layak digunakan dan pelaksanaan pembelajaran dan penelitian

f. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran

Tabel 7 Rekapitulasi Data Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Pengamatan	Perolehan Nilai (%)
1	Observasi Kegiatan Guru Mengajar	57 %
2	Observasi Kegiatan Siswa Belajar	58%
Rata-rata Perolehan Nilai (%)		57,5%

Berdasarkan data pada **tabel 7** didapatkan persentase keterlaksanaan pembelajaran yang dibagi menjadi 2, yaitu persentase kegiatan mengajar guru sebesar 57% dan persentase kegiatan belajar siswa sebesar 58%, dan rata-rata persentase perolehan hasil validasi sebesar 57,5% Sesuai dengan skala persentase dari Riduwan (2013: 39-41), hal ini menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran dengan *3D Studio Max* pada siswa kelas XI 2 TGB di SMKN 1 Sidoarjo memiliki kriteria **Cukup Baik** jika sesuai dengan rencana pembelajaran.

g. Hasil Belajar Siswa

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

No. Absen	Nilai Siklus I	Keterangan
2	64.5	TIDAK TUNTAS
3	73	TIDAK TUNTAS
4	79	TUNTAS
7	79	TUNTAS
8	83	TUNTAS
9	72.5	TIDAK TUNTAS
10	54.5	TIDAK TUNTAS
11	74.5	TUNTAS
12	74.5	TUNTAS
13	82.5	TUNTAS
15	76.5	TUNTAS
18	79	TUNTAS
19	78.5	TUNTAS
20	87	TUNTAS
22	81	TUNTAS
24	72.5	TIDAK TUNTAS
25	74.5	TUNTAS
26	84.5	TUNTAS
27	74.5	TUNTAS
28	87	TUNTAS
29	62.5	TIDAK TUNTAS
30	66.5	TIDAK TUNTAS
32	77	TUNTAS
33	62.5	TIDAK TUNTAS
34	77	TUNTAS
35	72.5	TIDAK TUNTAS
36	78.5	TUNTAS

Tabel 9. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar

No	Ketuntasan	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	18	67%
2	Tidak Tuntas	9	33%
Jumlah		27	100%

Pada **tabel 9**, dapat diketahui bahwa persentase ketuntasan klasikal untuk aspek psikomotorik siswa sebesar 67 % setelah media pembelajaran menggunakan *3D Studio Max* pada siklus I.

h. Kesimpulan siklus I

Dari hasil refleksi pada siklus I diatas maka dapat disimpulkan bahwa masih terdapat beberapa kekurangan yang terdapat pada siklus I ini, sehingga hasil yang didapatkan tidak sesuai target kriteria penelitian. Hal inilah yang akan menjadi sebuah pertimbangan untuk melakukan suatu perbaikan yang nantinya akan diterapkan pada siklus II.

2. Siklus II

Pelaksanaan penelitian siklus I dilakukan pada hari Selasa tanggal 31 Oktober dan 7 November 2017 di kelas XI TGB 2

a. Perencanaan

- 1) Membenahi berbagai macam kekurangan siklus I. Guru memancing siswa untuk bertanya aktif dan responsif lagi kepada guru. Guru dibimbing lebih banyak dan dalam mengenai media *3D Studio Max* dengan baik.
- 2) Menyusun perangkat pembelajaran.
- 3) Menyiapkan instrumen penelitian.
- 4) Menyiapkan sumber belajar.
- 5) Membuat media pembelajaran menggunakan *3D Studio Max*

b. Pelaksanaan

Pendahuluan

- 1) Membuka pelajaran.
- 2) Menyampaikan inti dan tujuan pembelajaran.
- 3) Motivasi siswa.

Inti

- 1) Guru membuka wawasan siswa mengenai bagian-bagian dan aturan-aturan menggambar kuda-kuda dan detailnya dengan menggunakan media pembelajaran *3D Max Studio*.
- 2) Siswa mengamati penjelasan yang diberikan oleh guru.
- 3) Guru mendemonstrasikan cara menggambar kuda-kuda dan detailnya dengan menggunakan media pembelajaran *3D Max Studio*.

- 4) Siswa mengamati penjelasan yang diberikan oleh.
- 5) Guru membagikan jobsheet pada masing-masing siswa.
- 6) Siswa menerima pembagian jobsheet dengan tertib.
- 7) Guru mengkondisikan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- 8) Siswa mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri.
- 9) Dengan bimbingan dari guru, siswa membuat gambar hasil pembelajaran macam-macam kuda-kuda dan detailnya serta guru mengecek apakah siswa telah melakukan langkah menggambar dengan baik dan benar.
- 10) Dengan bimbingan dari guru, siswa menyajikan ukuran dan keterangan pada gambar hasil gambar.
- 11) Guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil gambar materi macam-macam kuda-kuda dan detailnya.

Penutup

- 1) Memberi evaluasi dan menarik kesimpulan tentang materi yang telah diajarkan.
- 2) Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan kemudian menutup pelajaran dengan salam.

c. Pengamatan

- 1) Mengamati kegiatan mengajar guru dalam.
- 2) Mengamati kegiatan belajar siswa didalam kelas.
- 3) Guru memberikan tes unjuk kerja kepada peserta didik.

d. Refleksi

Setelah membuat rencana pelaksanaan siklus II yang berdasarakan hasil dan perbaikan dari siklus I. Pada siklus II ini didapatkan peningkatan dari siklus I dalam bentuk sebagai berikut:

- 1) Keterlaksanaan Pembelajaran berjalan lebih baik sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran dalam RPP. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya persentase nilai pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.
- 2) Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II meningkat dibandingkan dengan siklus I. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai kelas, jumlah

dan persentase siswa yang hasil belajarnya tuntas

- e. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Tabel 10. Rekapitulasi Data Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Pengamatan	Perolehan Nilai (%)
1	Observasi Kegiatan Guru Mengajar	76 %
2	Observasi Kegiatan Siswa Belajar	78%

Berdasarkan data pada **tabel 10**, didapatkan persentase keterlaksanaan pembelajaran yang dibagi menjadi 2, yaitu persentase kegiatan mengajar guru sebesar 76% dan persentase kegiatan belajar siswa sebesar 78%. Sesuai dengan skala persentase dari Riduwan (2013: 39-41), hal ini menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran dengan *3D Studio Max* pada siswa kelas XI 2 TGB di SMKN 1 Sidoarjo memiliki kriteria **Baik** sesuai dengan rencana pembelajaran.

- f. Hasil Belajar Siswa

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Belajar Sisw

No. Absen	Nilai Siklus II	Keterangan
2	74.5	TUNTAS
3	72.5	TIDAK TUNTAS
4	80.5	TUNTAS
7	83.5	TUNTAS
8	84.5	TUNTAS
9	79.5	TUNTAS
10	71.5	TIDAK TUNTAS
11	77.5	TUNTAS
12	74.5	TUNTAS
13	82.5	TUNTAS
15	79.5	TUNTAS
18	79.5	TUNTAS
19	80.5	TUNTAS
20	83.5	TUNTAS
22	76.5	TUNTAS
24	77.5	TUNTAS
25	77.5	TUNTAS
26	74.5	TUNTAS
27	74.5	TUNTAS
28	81.5	TUNTAS
29	69.5	TIDAK TUNTAS
30	79.5	TUNTAS
32	77.5	TUNTAS
33	65.5	TIDAK TUNTAS
34	78.5	TUNTAS
35	75.5	TUNTAS
36	81.5	TUNTAS

Tabel 11. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar

No	Ketuntasan	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	23	85%
2	Tidak Tuntas	4	15%
Jumlah		27	100%

Pada **tabel 11** dapat diketahui bahwa persentase ketuntasan klasikal untuk aspek psikomotorik siswa sebesar 85 % setelah media pembelajaran menggunakan media pembelajaran *3D Studio Max* pada siklus II.

- g. Kesimpulan Siklus II

Dari hasil refleksi pada siklus II diatas maka di atas maka dapat disimpulkan bahwa kekurangan yang terdapat pada siklus I sudah dicarikan dan dilaksanakan solusinya, sehingga hasil yang didapatkan meningkat sesuai target kriteria penelelitian. Hal inilah yang menjadi catatan apa saja yang dapat dilakukan untuk perbaikan dan memperoleh hasil yang baik.

- B. Pembahasan

1. Kelayakan Media Pembelajaran

Dari pelaksanaan validasi kelayakan secara keseluruhan yang meliputi perangkat pembelajaran, instrument penelitian, dan media pembelajaran yang mendapat rata-rata persentase kelayakan sebesar 81%, maka instrument-instrumen tersebut sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas XI TGB di SMK Negeri 1 Sidoarjo.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Dari hasil pelaksanaan Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran pada siklus I didapatkan rata-rata persentase perolehan nilai sebesar 58%. Pada siklus II meningkat menjadi sebesar 77%, maka pembelajaran menggunakan media *3D Studio Max* pada pelajaran Konstruksi bangunan pada siswa kelas XI TGB di SMK Negeri 1 Sidoarjo berjalan dengan baik sesuai dengan rencana pembelajaran.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar pada siklus I setelah menggunakan media *3D Studio Max* menunjukkan siswa tuntas belajar sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 67% dan siswa belum tuntas sebesar 33%. Hasil belajar pada siklus II meningkat setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi siklus II, menunjukkan siswa tuntas belajar sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) meningkat menjadi sebesar 85% dan siswa belum tuntas sebesar 15%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Media *3D Max Studio* layak diterapkan pada proses belajar peserta didik kelas X TGB pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan pada materi gambar konstruksi atap di SMKN 1 Sidoarjo. Hal ini dibuktikan dengan diperoleh nilai hasil validasi kelayakan media sebesar 82%.
2. Keterlaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan pada materi gambar konstruksi atap pada kelas X TGB di SMKN 1 Sidoarjo berjalan sesuai dengan perencanaan pembelajaran setelah menggunakan media *3D Max Studio*. Hal ini dibuktikan dengan diperoleh nilai hasil pengamatan pembelajaran sebesar 58% pada siklus I dan pada siklus II meningkat menjadi sebesar 77%.
3. Hasil belajar siswa kelas X TGB di SMKN 1 Sidoarjo pada mata pelajaran menggambar konstruksi bangunan pada materi gambar konstruksi atap meningkat setelah menggunakan media *3D Max Studio*. Hal ini dibuktikan dengan diperoleh rata-rata nilai hasil belajar pada siklus I sebesar 75,13 dengan nilai ketuntasan sebesar 67% dan pada siklus II meningkat menjadi sebesar 77,54 dengan nilai ketuntasan sebesar 85%.

Saran

Berdasarkan pengamatan selama pelaksanaan penelitian, dapat disarankan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *3D Studio Max* memerlukan sarana seperti aplikasi *3D Studio Max*, komputer/laptop dan lcd, dll. Perlu adanya persiapan yang baik untuk memenuhi sarana dan prasarana tersebut agar saat pelaksanaan pembelajaran tidak terjadi kendala.
2. Penggunaan media *3D Studio Max* pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan sudah terbukti layak dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMKN 1 Sidoarjo, sehingga guru disarankan untuk menggunakan media tersebut pada pelajaran gambar konstruksi bangunan dengan materi menggambar yang lain.
3. Pada penelitian yang akan datang, dengan menggunakan media yang sama yaitu *3D Studio Max*, dapat dikembangkan media pembelajaran dengan materi pelajaran menggambar 3 dimensi.
4. Pada penelitian yang akan datang, perlu dieksplorasi aplikasi media visual *3D* yang lain seperti *Sketchup*, *Cinema 4D*, *Archicad* dan sebagainya. Kemudian berbagai aplikasi media visual *3D* tersebut dibandingkan agar diketahui mana yang paling efektif serta mudah pembuatan dan penggunaannya dalam

rangka penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- BSNP. 2006. *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: BP. Dharma Bakti
- Gunawan, Ridho Setyo. 2016. "Analisis Instrumen Penilaian Keterampilan Menggambar Dengan Perangkat Lunak Pada Siswa Kelas 2 Teknik Gambar Bangunan di SMKN 1 Sidoarjo". Skripsi. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unesa.
- Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Lembaran Negara RI Tahun 2007, No. 13, Kementerian Pendidikan Republik Indonesia. Jakarta
- Prabawati, Arie (Ed.). 2010. *Desain Arsitektur Menggunakan AutoCad dan 3D Max 2010*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahmahadi, Derianto. 2015. "Penggunaan Media Pembelajaran 3D Studio Max Pada Kompetensi Dasar Menggambar Konstruksi Tangga Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Teknik Gambar Bangunan di SMKN 1 Kediri". Skripsi. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unesa.
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* bahwa Pendidikan Nasional. Lembaran Negara RI Tahun 2003, No. 6 Sekretariat Negara. Jakarta.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suyadi. 2015. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Jogjakarta: Diva Press.