

# PENERAPAN MEDIA 3D SKETCHUP PADA MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK SMK NEGERI 2 MEDAN

Lamtiur Harianjaya

Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

Email: [harianjalamtiur12@gmail.com](mailto:harianjalamtiur12@gmail.com)

## ABSTRAK

Salah satu aspek terpenting dalam keberhasilan proses belajar mengajar adalah media pembelajaran. Penggunaan media tidak lain adalah untuk mengurangi verbalisme agar siswa mudah memahami bahan pelajaran yang disajikan. Selain dengan perangkat 2D menggambar dengan perangkat lunak juga membutuhkan media visualisasi 3D yang dapat memperjelas pandangan akan obyek pekerjaan. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah media 3D *SketchUp* dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media 3D *SketchUp*, mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan mengetahui hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah pre-experimental designs dengan desain penelitian yang digunakan *one-shot case study*. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TGB SMK Negeri 2 Medan. Kemudian untuk menganalisis data digunakan uji-t satu pihak kiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil analisis validasi kelayakan media pembelajaran yang digunakan mendapat prosentase sebesar 93,33% dan dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran, (2) hasil analisis data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran didapatkan prosentase sebesar 81% dan dinyatakan terlaksana dengan sangat baik, (3) hasil analisis data uji-t, diperoleh  $t_{hitung} = 3,75$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,684$ . Maka dalam uji tersebut nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dengan demikian maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

**Kata kunci:** Media 3D *SketchUp*, Model Pembelajaran Langsung, Menggambar dengan Perangkat Lunak

## ABSTRACT

*One of the most important aspects of the learning process is learning media. The use of media is none other than to reduce verbalism so that students can easily distinguish the lesson materials presented. Also with 2D drawing tools with software and requires 3D visualization media that can clarify the view of the work object. Learning media used in this learning is SketchUp 3D media by using direct learning model. This study aims to determine the feasibility of 3D SketchUp media, know the implementation of learning and student learning outcomes. The research method is a pre-experimental design with a research design that is a one-shot case study. Subjects in this study were students of class XI TGB SMK Negeri 2 Medan. Then to analyze the data one side left. The result of the research showed that (1) the validation feasibility study of learning media conducted on the amount of 93.33% and very feasible to use in the learning, (2) the result of the data analysis of the observation result of the learning activity percentage of 81% good, (3) result of t-test data analysis, obtained  $t_{count} = 4,07$ , while  $t_{table} = 1,684$ . So in the t-test the value  $t_{count} > t_{table}$ . Thus  $H_0$  accepted and  $H_a$  is rejected.*

**Keywords:** *SketchUp 3D Media, Direct learning model, Drawing with software*

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan sehingga mampu mengimbangi dan berperan dalam persaingan global.

Dalam meningkatkan proses pembelajaran, maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif dan kreatif yang dapat mendorong siswa belajar secara optimal baik di dalam belajar mandiri maupun di dalam pembelajaran di kelas.

Salah satu aspek terpenting dalam keberhasilan proses belajar mengajar adalah media pembelajaran. Penggunaan media

## Penerapan Media... (Lamtiur/ hal. 144-150)

tidak lain adalah untuk mengurangi verbalisme agar siswa mudah memahami bahan pelajaran yang disajikan.

Berdasarkan studi awal di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Medan, Jurusan Teknik Gambar Bangunan kelas XI proses belajar mengajar mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak masih seringkali dihadapkan pada pandangan yang abstrak di luar pengalaman dan pandangan siswa. Menurut keterangan Guru mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak SMK Negeri 2 Medan adalah kurangnya inovasi metode dan alat media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran sehingga penyampaian dan menjelaskan gambaran-gambaran pekerjaan menimbulkan kesan monoton, sehingga materi tersebut menjadi kurang jelas dan sulit dipahami oleh siswa. Terbukti dari hasil belajar siswa kelas XI TGB 1, 60% siswa masih belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu 75.

Selain dengan perangkat 2D menggambar dengan perangkat lunak juga membutuhkan media visualisasi 3D yang dapat memperjelas pandangan akan obyek pekerjaan. Oleh karena itu, sewaktu pengajar menyampaikan pembelajaran diharapkan lebih variatif dan siswa bisa memahami materi dengan mudah.

*SketchUp* merupakan sebuah program grafis yang diproduksi oleh google. Program ini memberikan hasil utama yang berupa gambar sketsa grafik 3 dimensi. Sesuai namanya perangkat ini lebih luwes untuk digunakan dalam pra-desain karena memang dimaksudkan untuk membuat objek 3 dimensi dengan perbandingan panjang, lebar maupun tinggi tanpa ukuran yang pasti. Pengeditan lebih mudah dibanding bila menggunakan perangkat lunak grafis lain

(Darmawan, 2009:1). Dapat menghasilkan gambar yang cukup baik untuk keperluan presentasi (Darmawan, 2009:2), sehingga dapat membantu siswa memikirkan informasi baru berupa visualisasi gambar 3D.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dan permasalahan-permasalahan yang telah ditemukan di SMK Negeri 2 Medan, maka untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dipilih media 3D *SketchUp* sebagai media visualisasi. Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui kelayakan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 2 Medan. (2) Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 2 Medan. (3) Mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 2 Medan.

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2009:3).

Menurut Sanjaya (2014:169) secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan untuk: (1) Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu. (2) Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu. (3) Menambah gairah dan motivasi belajar siswa.

Kelayakan media adalah suatu proses untuk mengukur kelayakan/ke-valid-an media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung sebelum digunakan

untuk kegiatan belajar mengajar. Terdapat 3 kelayakan media menurut Suwarna dalam Rohmi (2018:12-13).

Arends dalam Trianto (2007:29) MPL didefinisikan salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur baik yang diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap.

Suprihatiningrum dalam Kustanti (2017:20) menyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran merupakan cara melakukan atau menyajikan, menguraikan, memberi contoh dan memberikan latihan isi pelajaran kepada siswa untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Sutmonbara dalam Setiawan (2016:16), fungsi atau kegunaan dari AutoCAD adalah sebagai alat bantu untuk merancang produk bagi perencana atau perancang dalam waktu yang relatif singkat dengan tingkat akurasi yang tinggi. AutoCAD biasanya dipergunakan oleh para perencana atau perancang untuk menuangkan ide mereka dalam bentuk-bentuk gambar atau model. Beberapa keuntungan pemakaian sistem AutoCAD yang dipilih dengan tepat dan diimplementasikan dengan benar adalah sebagai berikut: (1) Memperpendek waktu perancangan, karena memperpendek waktu penyelesaian kegiatan dalam proses perancangan. (2) Meningkatkan kualitas produk melalui pembuatan banyak alternatif produk yang kini dapat dibuat dengan cepat dan mudah, melalui ketepatan dan keakuratan yang lebih tinggi, melalui analisis dan optimasi yang lebih canggih. (3) Meningkatkan produktifitas perancangan. (4) Meningkatkan komunikasi, baik melalui satu data base yang dapat diakses oleh para

### **Penerapan Media... (Lamtiur/ hal. 144-150)**

anggota tim perancang yang terlibat dalam proses perancangan, maupun melalui dokumentasi dengan kualitas yang lebih baik. (5) Mengurangi biaya perancangan secara total. Komunikasi langsung sangat cocok dalam membentuk sintaks pada pembelajaran yang bersifat unjuk kerja (Pratama, 2020).

Keuntungan-keuntungan lain yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu, seperti prototype fisik yang dapat tidak perlu dibuat tetapi cukup dengan membuat model analisis yang simulasi pada komputer, koordinasi yang lebih baik dan sebagainya.

Purwanto (2011:46-47) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya.

Gambar potongan adalah berupa pandangan penampang bangunan atau konstruksi arah tegak sesuai dengan kode atau petunjuk arahnya. Kode atau arah potongan biasanya ditunjukkan pada gambar denah. Gambar yang terlihat berupa penampang gambar pondasi yang digunakan, lantai, dan dinding. Ketinggian plafond dan lantai serta bentuk kuda-kuda lengkap dengan nama dan ukuran kayu yang digunakan serta ketinggian bangunan. Skala gambar yang digunakan biasanya sama dengan denah dan tampak yaitu skala 1:100 atau 1:50 tergantung pada besar gambar yang diinginkan dan ukuran kertas gambar (Suparno, 2008:82)

### **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian pre-experimental designs dengan desain penelitian yang digunakan one-shot case study yaitu terdapat suatu kelompok yang diberikan treatment/perlakuan, dan

### **Penerapan Media... (Lamtiur/ hal. 144-150)**

selanjutnya di observasi hasilnya (Sugiyono, 2012:109).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 2 Medan. Sample dalam penelitian ini adalah kelas XI TGB 1 sebanyak 36 siswa. Penelitian ini dilakukan selama dua kali pertemuan.

Instrumen penelitian ini berupa (1) Lembar Validasi Media Pembelajaran, lembar validasi berisi penilaian validitas media pembelajaran oleh ahli, apakah media layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil penilaian di analisa untuk dijadikan dasar perbaikan sebelum media pembelajaran digunakan dalam proses belajar mengajar. (2) Lembar Observasi, lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan kegiatan mengajar guru selama pembelajaran dan kegiatan belajar siswa dalam penerapan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung. Lembar observasi diadopsi dari RPP yang disusun dalam 3 bagian yaitu pembukaan, inti dan penutup. Lembar observasi yang digunakan adalah instrument tertutup artinya jawaban dari pertanyaan sudah disiapkan sehingga responden tinggal memilih. Instrument berisi 2 pilihan jawaban yaitu (Ya) dan (Tidak) dengan skor 1 sampai 5. Kemudian kuesioner ini diisi oleh pengamat dengan pemberian checklist (√) pada kolom jawaban yang sesuai. (3) Lembar Tes Hasil Belajar, tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2015:30). Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam

menggambar potongan melintang dan memanjang rumah tinggal 1 lantai.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Observasi, observasi pada penelitian ini digunakan untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk mengetahui hasil pengamatan kegiatan mengajar guru selama pembelajaran dan kegiatan belajar siswa dengan penerapan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung. (2) Tes Hasil Belajar, tes diujikan setelah siswa diberikan perlakuan (treatment) untuk mengetahui penguasaan siswa atas materi tersebut. Penelitian ini menggunakan post-test untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa. Tes ini berupa soal menggambar potongan rumah tinggal 1 lantai untuk menilai siswa pada aspek psikomotor. Tes ini diberikan setelah melakukan pembelajaran dengan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung.

Analisis kelayakan media ini dilakukan melalui lembar angket yang diisi oleh ahli media, guru. Ada pun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengolah data tersebut adalah penentuan kriteria penilaian beserta bobot skor. Presentasi penilaian kelayakan media yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam kalimat deskripsi.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan cara menghitung prosentase sintaks-sintaks yang terlaksana selama proses pembelajaran berlangsung. Ada pun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengolah data tersebut adalah penentuan kriteria penilaian beserta bobot skor.

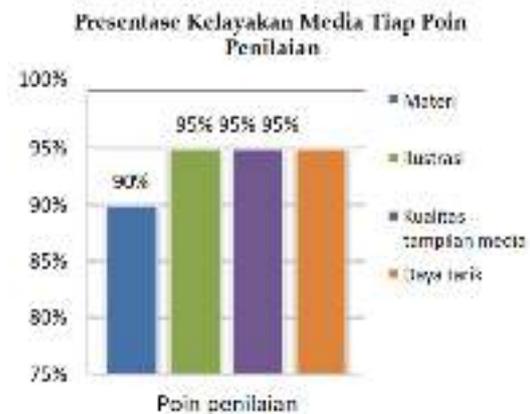
Analisa dilakukan dengan cara tes hasil belajar siswa untuk mengetahui

persentase pencapaian ketuntasan siswa. Siswa dinyatakan tuntas apabila mendapat nilai sama dengan atau lebih dari kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dengan kata lain KKM adalah nilai minimal yang harus didapatkan oleh agar dapat dinyatakan tuntas. Nilai KKM dalam penelitian ini mengikuti ketentuan yang sudah ditentukan. Penelitian ini menggunakan uji-t untuk membandingkan dua keadaan yang berbeda. Kedua keadaan yang dimaksud adalah nilai hasil belajar siswa kelas XI TGB 1 setelah proses pembelajaran, dan nilai ketuntasan belajar yang sudah ditetapkan.

Langkah-langkah dalam pengujian hipotesis (uji-t satu pihak kiri) penelitian ini direncanakan sebagai dengan tahapan sebagai berikut: (1) Merumuskan hipotesis. (2) Taraf signifikansi ditentukan sebesar = 0,05. (3) Uji t dihitung. (4) Melihat harga  $t_{table}$  dengan derajat kebebasan (dk) = n-1. Untuk membantu membuat keputusan apakah  $H_0$  ditolak atau diterima, maka  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dapat disusun pada sebuah grafik kemudian dilihat apakah  $t_{hitung}$  berada di daerah penerimaan  $H_0$  atau di daerah penerimaan  $H_a$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa perhitungan hasil validasi media, rata-rata rating dari hasil validasi media adalah sebesar 93,33%. Sesuai tabel di bawah tentang kriteria bobot hasil penilaian validasi, nilai rata-rata hasil validasi media 3D SketchUp dikatakan sangat layak karena terdapat pada interval 81%-100%.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Persentase Hasil Validasi Media Tiap Poin Penilaian

Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan selama 2 pertemuan yang meliputi 3 aspek yaitu pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran diperoleh sebesar 81% dikatakan sangat baik karena terdapat pada interval 81%-100%.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Tahapan Pembelajaran	Hasil		Rerata Tahapan	Rerata Total	Ket.
		I	II			
1	Pendahuluan	80%	80%	80%	81%	Sangat Baik
2	Kegiatan Inti	82%	85%	84%		
3	Kegiatan Akhir	78%	78%	78%		
	Rerata	80%	83%			

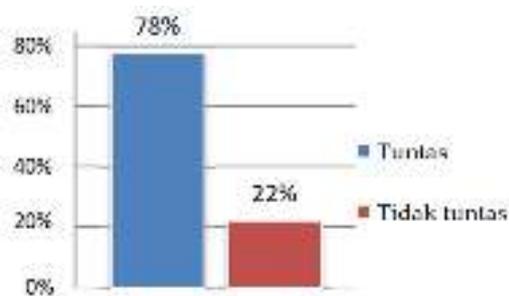
Hasil belajar siswa dalam penelitian ini dilihat dari hasil tes praktek menggambar menggunakan perangkat lunak (AutoCAD) yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media 3D SketchUp pada model pembelajaran

langsung. Apabila hasil belajar siswa kurang dari nilai KKM (75) maka siswa dinyatakan tidak tuntas dan jika hasil belajar siswa lebih besar atau sama dengan nilai KKM (75) maka siswa dinyatakan tuntas.

## Penerapan Media... (Lamtiur/ hal. 144-150)

Tabel 2. Rekapitulasi Persentase Ketuntasan Belajar Siswa

No	Keterangan	Persentase (%)
1	Siswa yang tuntas	80%
2	Siswa yang tidak tuntas	22%



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Persentase hasil Validasi Media Tiap Poin Penilaian

Nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung menunjukkan hasil yang baik yakni sebesar 80,00. Nilai median pada sampel penelitian sebesar 79,61, nilai modus sebesar 79,75, nilai variansi sebesar 49,11, nilai standard deviasi sebesar 7,01, dengan nilai minimum 64 dan nilai maksimum 92.  $t_{hitung} = 4,07$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,684$ . Hal ini berarti harga nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Pernyataan ini sesuai dengan ketentuan uji pihak kiri, jika harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Penerimaan  $H_0$  dapat dilihat dari gambar uji satu pihak kiri hasil belajar siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang berbunyi hasil belajar siswa setelah menerapkan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 2 Medan adalah lebih besar atau sama dengan KKM (75) diterima.

Berdasarkan analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan media

3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga dapat direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran untuk pembelajaran SMK.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa: 1) hasil analisis validasi mengenai kelayakan media pembelajaran yang digunakan pada kelas XI Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Medan yang menggunakan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dalam pembelajaran didapatkan prosentase sebesar 93,33% dan dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran; 2) hasil analisis data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan pada kelas XI Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Medan yang menggunakan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak didapatkan prosentase sebesar 81% dan dinyatakan terlaksana dengan sangat baik; 3) hasil analisis data uji-t, diperoleh  $t_{hitung} = 4,07$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,684$ . Maka dalam uji t tersebut nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dengan demikian maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya hasil belajar siswa kelas XI teknik gambar bangunan SMK Negeri 2 Medan pada mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak melalui penerapan media 3D *SketchUp* pada model pembelajaran langsung mencapai lebih besar atau sama dengan KKM (75) diterima.

**DAFTAR RUJUKAN**

Arsyad, Azhar. (2009). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Darmawan, Djoko. (2009). *Google SketchUp mudah dan cepat menggambar 3 dimensi*. Yogyakarta: ANDI.

Kustanti, Reni. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchangen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Kelas X SMKN 1 Sidoarjo.

Pratama, G. N. I. P., Hidayat, N., & Wahyuni, I. (2020). Peningkatan keterampilan pembelajaran micro teaching berbasis viduk (video unjuk kerja) pada mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, FT, UNY. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2 (1), 13-23.

Purwanto. (2011). *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Jawa Barat : Alfabeta.

Rohmi, Moch Azizul. (2018). Penerapan Strategi KWL (Know, Want, Learn) dengan Media Courselab Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan pada Hasil Belajar Siswa Kelas X TKK di SMKN 2 Surabaya.

Sanjaya, Wina. (2014). *Strategi pembelajaran berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Setiawan, Endik. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Project Based

Learning disertai CD Interaktif pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak untuk Meningkatkan Hasil Belajar (SMKN 2 Surabaya).