

## EFEKTIVITAS MODEL DAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA KOMPETENSI MENGGAMBAR KONSTRUKSI DENGAN PERANGKAT LUNAK

**Nurul Fadilah**

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[nurulfadilah16050534016@mhs.unesa.ac.id](mailto:nurulfadilah16050534016@mhs.unesa.ac.id)

**Suparji**

Dosen S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[suparji@unesa.ac.id](mailto:suparji@unesa.ac.id)

### Abstrak

Kesulitan belajar dalam menggambar konstruksi dengan perangkat lunak *AutoCAD* menjadi permasalahan yang menghambat peserta didik untuk mencapai ketuntasan hasil belajar. Relevansi yang cukup kuat pada kompetensi keahlian menggambar konstruksi dengan perangkat lunak terhadap kebutuhan kompetensi sebagai *drafter*, mendorong peserta didik untuk mencapai ketuntasan hasil belajar. Penggunaan model dan media pembelajaran yang tepat, diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model dan media pembelajaran yang efektif pada kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan metode meta analisis. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *sampling purposive*, sehingga diperoleh 9 jurnal penelitian terdahulu yang relevan. Analisis keefektifan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *effect size* setelah melakukan pemberian kode pada jurnal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif memiliki efektivitas paling tinggi dengan perolehan *effect size* sebesar 0,918. Tingkat efektivitas model pembelajaran adalah sebagai berikut: pembelajaran kooperatif lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran langsung lebih efektif daripada model pembelajaran berbasis masalah. Media pembelajaran yang paling efektif terhadap Kompetensi Menggambar Konstruksi dengan Perangkat Lunak adalah media model/miniatur dengan perolehan *effect size* sebesar 0,956. Tingkat efektivitas media pembelajaran adalah sebagai berikut: media model/maket lebih tinggi daripada media cetak, media cetak lebih efektif daripada media visual 3D, media visual 3D lebih efektif daripada media audiovisual, dan media audiovisual lebih efektif daripada media interaktif.

**Kata Kunci:** kesulitan belajar, efektivitas, model dan media pembelajaran, menggambar konstruksi dengan perangkat lunak, meta analisis, effect size.

### Abstract

*The learning difficulties in drawing construction with autocad software are a problem that prevents learners from reaching the point of completion. That strong enough relevance to the competence of drawing construction skills with the software to the competence needs as drafter, encourages learners to achieve the desired results. Proper use of modeling and media learning, is expected to address the problem. The research aims to know effective models and learning media at competence drawing construction with software. The research uses the meta method of analysis. Selection of samples was conducted with impressive sampling techniques, and thus obtained nine previous research journals that were relevant. The effectiveness of learning analysis is made by use of an effect size after it has been coded to the journal. The effectiveness shows that cooperative learning models have the highest effectiveness with an effect size of 0.918. The level of effective learning models is as follows: cooperative learning is higher than direct learning models, and direct learning models are more effective than problem based learning models. The most effective study media on competence for drawing construction with software is a model media with an effect size of 0.956. The extent of learning media effectiveness is as follows: model/ maketh media is higher than print media, lebra presses are effective than 3D visual media, 3D visual media is more efficient than audiovisual media, and audiovisual media is more effective than interactive media.*

**Keywords:** learning difficulties, effectiveness, learning models and media, drawing construction with software, meta analysis, an effect size.

### PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan formal yang menyiapkan lulusannya siap bekerja dan berdaya saing sesuai kompetensi keahlian masing-masing di Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI). Clarke (dalam Fuller, 2015:236) mengungkapkan bahwa pendidikan kejuruan adalah tentang memasuki pasar tenaga kerja, dan

tentang membagi potensi tenaga kerja menjadi profesi dan keterampilan yang berbeda, dengan kualitas masing-masing yang berbeda pula. Pendidikan kejuruan menyediakan pengetahuan berorientasi praktik dan keterampilan yang dibutuhkan dalam pekerjaan spesifik (Eichhorst dkk., 2015:3). Tujuan pendidikan kejuruan tersebut perlu diwujudkan dalam kurikulum dan tata

kelola program, serta persyaratan dari DU/DI dalam sistem pendidikan untuk tujuan perkembangan (Winch, 2013:110). SMK sebagai pendidikan kejuruan pada tingkat menengah menggunakan kurikulum formal yang menggabungkan pengetahuan umum dan kompetensi keahlian. Kompetensi keahlian merujuk pada profesi tertentu. Kompetensi keahlian yang ada pada SMK haruslah relevan dengan kebutuhan DU/DI. Hal ini merujuk pada keterserapan lulusan SMK yang telah memiliki kompetensi dalam DU/DI dan menekan tingkat pengangguran.

Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) adalah salah satu kompetensi keahlian yang dibutuhkan oleh industri jasa konstruksi. DPIB dibutuhkan sebagai tenaga *drafter* yang bertanggung jawab untuk membuat gambar teknik rancang bangunan. Seiring dengan perkembangan teknologi, serta untuk memudahkan pekerjaan, maka gambar teknik dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak.

Menggambar konstruksi dengan perangkat lunak merupakan salah satu kompetensi dasar pada Mata Pelajaran Produktif (C3), yaitu pada Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG). Perangkat lunak yang dapat digunakan adalah *AutoCAD*. Konstruksi yang dimaksud yaitu konstruksi bangunan gedung. Materi yang diajarkan tidak terbatas, tergantung pada guru sebagai penyedia materi.

Penelitian yang dilakukan oleh Handriyanti (2019), menunjukkan bahwa terdapat relevansi yang cukup kuat antara kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak di SMK dengan kebutuhan kompetensi sebagai *drafter* di DU/DI. Relevansi tersebut dinyatakan dalam bentuk persentase sebesar 95,23%. Dari penelitian tersebut, dapat dinyatakan bahwa kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak di SMK sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Hal ini menuntut peserta didik untuk mencapai ketuntasan belajar pada setiap kompetensi. Menurut Fuller (2015:236), keberhasilan peserta didik dalam menuntaskan capaian kompetensi keahlian dalam pendidikan kejuruan menjadi landasan yang kuat untuk kemajuan karir dan pendidikan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran menggambar konstruksi dengan perangkat lunak *AutoCAD*, peserta didik mengalami kesulitan belajar meskipun telah dibekali prinsip menggambar pada mata pelajaran gambar teknik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh H. N. J. Immanuel dan Maulana (2013), terdapat faktor penyebab kesulitan belajar peserta didik dalam menggambar teknik dengan *AutoCAD*. Faktor tersebut antara lain: (1) faktor fisiologis sebesar 4%; (2) faktor psikologis 41%; (3) faktor lingkungan keluarga 25%; (4) faktor lingkungan sekolah 16%; (5) dan faktor lingkungan masyarakat 14%.

fisiologis dan psikologis merupakan faktor internal, sedangkan lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat adalah faktor eksternal. Faktor lingkungan sekolah menurut Djamarah (2011:237) meliputi: (1) pribadi guru yang kurang baik; (2) hubungan guru dan peserta didik tidak harmonis; (3) guru tidak berkualitas dalam mengambil metode dan penguasaan mata pelajaran; (4) cara mengajar guru yang kurang baik; (5) alat dan media yang kurang memadai; (6) serta sarana dan prasarana sekolah. SMK sebagai tempat berlangsungnya proses pembelajaran harus meminimalisir adanya kesulitan belajar. Keberhasilan peserta didik dalam mencapai kompetensi keahlian menunjukkan bahwa sekolah telah berhasil mencetak lulusan yang kompeten dibidangnya sesuai dengan kebutuhan industri jasa konstruksi.

Belajar merupakan proses bagi individu untuk mendapatkan perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam dirinya. Menurut Riyana (2012:5), pembelajaran adalah proses komunikasi dimana melibatkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan dengan memanfaatkan sumber belajar. Proses pembelajaran adalah perencanaan proses dengan melibatkan aktivitas belajar peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Komponen pembelajaran terdiri dari 5 aspek, yaitu: (1) tujuan pembelajaran; (2) bahan ajar; (3) metode pembelajaran; (4) media; (5) serta evaluasi pembelajaran (Suparji, 2009:10).

Pembelajaran efektif dilakukan sebagai proses untuk memperoleh keterampilan dan pengetahuan kerja dengan mengadopsi strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan (Sarikaya dan Yildirim, 2019:370). Menurut Soekanto dkk. (dalam Nurulwati, 2000:10), model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur terstruktur dan sistematis terhadap pengelolaan pengalaman belajar guna tercapainya tujuan pembelajaran. Fungsi model pembelajaran yaitu sebagai pedoman ketika hendak merencanakan kegiatan pembelajaran (Suprijono, 2016:65).

Menurut Majid (2012:12), guru harus memiliki kemampuan untuk membuat perencanaan pembelajaran secara profesional, karena berperan sebagai tenaga pendidik sekaligus perancang pembelajaran. Arends (dalam Suprijono, 2016:65) menegaskan jika model pembelajaran berkaitan dengan pendekatan yang akan digunakan. Model pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk memperoleh cara berpikir, gagasan, informasi, keterampilan, dan cara mengekspresikan gagasan yang didapat. Menurut Nurdyansyah dan Ani (2016:21), dalam menentukan model pembelajaran, terdapat beberapa hal yang diperhatikan, diantaranya: (1) tujuan pembelajaran; (2) bahan/materi pembelajaran; (3) kondisi dan keadaan peserta didik; (4) dan hal lain yang bersifat non teknis,

seperti apakah penggunaan model sudah cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat menghantarkan pesan agar mendorong pikiran dan meningkatkan perhatian serta minat peserta didik demi keterlaksanaan pembelajaran yang berlangsung dengan baik (Suparji, 2009: 50). Menurut Hamid dkk. (2020:6), media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan informasi, agar membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Prastowo (2015:66-72) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi 6 macam, yaitu (1) media cetak; (2) media model/maket; (3) media audio; (4) media audiovisual; (5) media interaktif; (6) dan media lingkungan. Seiring berjalannya waktu, media pembelajaran terus mengalami perkembangan guna penggunaan media pembelajaran yang efektif sekaligus praktis. Media tersebut adalah media visual 3D. Media visual 3D dirancang untuk mempermudah guru dalam menampilkan visualisasi gambar objek 3D dengan alat bantu perangkat lunak. Dalam memilih media pembelajaran harus memperhatikan 3 hal, yaitu relevansi, kelayakan, dan kemudahan pengadaan media (Suparji, 2009:51).

Dalam proses pembelajaran, penggunaan media instan siap pakai yang tersedia di pasaran memungkinkan adanya pengaruh. Menurut Suparji (2009:55), pemilihan media pembelajaran instan di pasaran belum tentu sesuai dengan kegiatan belajar peserta didik. Prastowo (2015:18) mengungkapkan bahwa penggunaan media tanpa upaya untuk merencanakan dan menyusunnya sendiri dengan sistematis memungkinkan adanya risiko, diantaranya: (1) bahan ajar tidak kontekstual; (2) tidak menarik dan monoton; (3) serta tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Sesuai dengan permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian mengenai model dan media pembelajaran pada kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jurnal terdahulu yang relevan dibidang pendidikan teknik bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model dan media pembelajaran yang efektif pada kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak. Batasan masalah pada penelitian ini adalah pada kompetensi menggambar konstruksi 2D dengan perangkat lunak *AutoCAD* serta hasil belajar peserta didik yang digunakan adalah hasil belajar pada aspek psikomotorik.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah meta analisis. *Effect size* digunakan dalam meta analisis sebagai indeks kuantitatif yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari beberapa penelitian relevan yang terdahulu. *Effect size* menunjukkan sejauh mana

keterkaitan antar variabel dalam setiap penelitian (Retnowati, 2018:3).

Teknik *sampling* yang digunakan adalah teknik *sampling purposive*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 9 jurnal penelitian nasional dibidang pendidikan teknik bangunan pada kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak *AutoCAD*. Jurnal didapatkan dari pencarian Jurnal Kajian Teknik Bangunan UNESA, UNIMED, dan UNS. Instrumen penelitian menggunakan lembar pemberian kode (*coding category*). Pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi.

Prosedur untuk melakukan meta analisis adalah: (1) merumuskan pertanyaan penelitian; (2) mengumpulkan jurnal penelitian terdahulu yang relevan; (4) melakukan pemberian kode pada masing-masing jurnal; (5) menghitung *effect size*; (5) menyusun laporan hasil analisis. Meta analisa dapat dilakukan pada penelitian dengan dua kelompok independen (*two groups independent*) maupun penelitian dengan satu kelompok (*one sample*). Perhitungan *effect size* (d) pada *two groups independent* menggunakan Cohen's d. *two groups independent*.

$$d = \frac{M_1 - M_2}{S_{pooled}}$$

Dimana:

$M_1$  : rata-rata kelompok eksperimen

$M_2$  : rata-rata kelompok kontrol

$S_{pooled}$  : standar deviasi gabungan

Untuk mencari  $S_{pooled}$ , digunakan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{2}}$$

Dimana:

$S_1$  : standar deviasi kelompok eksperimen

$S_2$  : standar deviasi kelompok kontrol

Apabila terdapat *missing data* pada penelitian terdahulu, maka d dapat diperoleh dari perhitungan nilai uji t pada penelitian dua kelompok independen (Rosenthal dan Rosnow dalam Becker, 2020:3). Apabila jumlah sampel pada 2 kelompok sama, digunakan rumus sebagai berikut:

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$$

Dimana:

t : t value

df : *degree of freedom* (derajat kebebasan)

Sedangkan pada penelitian dengan satu kelompok (*one sample*), Starkweather (2010:4) mendefinisikan sebagai berikut:

$$d = \frac{M - \mu}{S}$$

Dimana:

M : rata-rata yang diperoleh pada hasil penelitian

$\mu$  : rata-rata yang ditentukan oleh hipotesis

S : standar deviasi

Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan tingkat efektivitas model dan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran menggambar konstruksi dengan perangkat lunak. Semakin tinggi nilai *effect size*, maka tingkat efektivitas model dan media yang digunakan semakin tinggi. Berikut ini adalah tabel klasifikasi *effect size* menurut Cohen.

Tabel 1. Tabel Standar Kategori *Effect Size*

<i>Effect size</i> (d)	Standar Kategori
$0,0 \leq d \leq 0,2$	Kecil
$0,2 \leq d \leq 0,8$	Sedang
$d \geq 0,8$	Tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkajian meta analisis dimulai dengan memberikan kode pada jurnal penelitian yang relevan. Jurnal penelitian didapatkan sebanyak 9 jurnal penelitian pada rentang tahun 2014 hingga tahun 2019. Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini terkait model dan media pembelajaran pada kompetensi menggambar konstruksi dengan perangkat lunak. Berikut ini adalah tabel pemberian kode pada jurnal.

Tabel 2. Tabel Pemberian Kode pada Jurnal

No	Kode	Tahun	Jenis Penelitian	Model Pembelajaran	Media Pembelajaran	Materi
1.	HAM	2014	<i>True Experimental</i>	Latihan Terbimbing	CD Interaktif	Menggambar Potongan Rumah
2.	AS dan JT	2015	<i>Quasi Experimental</i>	Pembelajaran Langsung	Media 3D	Menggambar Denah dan Potongan Rumah
3.	RASSP	2015	<i>Quasi Experimental</i>	<i>Direct Instruction</i>	Video	Menggambar Potongan Rumah
4.	ES	2016	<i>Research and Development (RnD)</i>	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	CD Interaktif	Menggambar Potongan Rumah Tinggal
5.	QA	2016	<i>True Experimental</i>	<i>Explicit Instruction</i>	Video Tutorial	Menggambar Rumah Tipe 40
6.	MATA	2017	<i>Quasi Experimental</i>	Pembelajaran Langsung	Maket	Menggambar Rencana Konstruksi Tangga
7.	AS	2018	<i>Pre-Experimental</i>	<i>Peer Tutoring</i>	<i>Jobsheet</i>	Menggambar Potongan Rumah
8.	RK	2018	<i>Pre-Experimental</i>	Pembelajaran Langsung	3D <i>Sketchup</i>	Menggambar Potongan Rumah
9.	DT	2019	<i>Pre-Experimental</i>	<i>Drill and Practice</i>	Miniatur	Menggambar Denah Instalasi Gedung

Jurnal di atas menggunakan 2 jenis kelompok penelitian, yakni *two sample* dan *one sample*. Untuk mencari *effect size* pada kode HAM, ES dan MATA, digunakan perhitungan *size effect* pada *two group independent* dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada kode AS dan JT, RASSP dan QA digunakan perhitungan *effect size two group independent* dengan menggunakan *t value* karena adanya *missing data*. Kode AS, RK dan DT dilakukan perhitungan dengan menggunakan perhitungan *effect size one sample*.

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Effect Size*

No.	Kode	<i>Effect Size</i> (d)	Standar Kategori
1.	MATA	1,648	Tinggi
2.	AS	0,918	
3.	QA	0,795	Sedang
4.	RK	0,713	
5.	ES	0,624	
6.	DT	0,613	
7.	AS dan JT	0,608	
8.	RASSP	0,581	
9.	HAM	0,498	

Tabel perhitungan *effect size* di atas menunjukkan bahwa dari 9 sampel, 2 diantaranya memperoleh nilai *effect size* pada kategori tinggi, dan 7 lainnya memperoleh nilai *effect size* pada kategori sedang. Kode MATA dengan model pembelajaran langsung menggunakan media maket memperoleh *effect size* tertinggi, yaitu sebesar 1,648. Hal ini menunjukkan bahwa perpaduan pembelajaran langsung menggunakan media maket sangat efektif digunakan pada pembelajaran menggambar konstruksi dengan perangkat lunak. Selain kode MATA, kode AS juga mendapatkan nilai *effect size* pada kategori tinggi dengan memperoleh 0,918. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *peer tutoring* dengan media *jobsheet* memiliki efektivitas tinggi pada pembelajaran menggambar konstruksi dengan perangkat lunak, namun tidak lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung dengan media maket.

Penggunaan model dan media yang memperoleh nilai *effect size* pada kategori sedang adalah kode QA, RK, ES, DT, AS dan JT, RASSP, dan HAM. Kode QA menggunakan model *explicit learning* dan media video tutorial memperoleh *effect size* sebesar 0,795. Kode RK dengan model *direct learning* dan media 3D *Sketchup* memperoleh *effect size* sebesar 0,713. Kode ES dengan *Problem Based Learning* (PBL) dan CD interaktif memperoleh *effect size* sebesar 0,624. Kode DT dengan model *drill and practice* dan media miniatur memperoleh *effect size* sebesar 0,613. Kode AS dan JT dengan model pembelajaran langsung dan media 3D memperoleh *effect*

*size* sebesar 0,608. Kode RASSP menggunakan model dan media berupa *direct instruction* dan video mendapatkan *effect size* sebesar 0,581, serta kode HAM dengan latihan terbimbing dan media CD interaktif memperoleh *effect size* 0,498. Model dan media pembelajaran tersebut cukup efektif pada pembelajaran menggambar konstruksi dengan perangkat lunak.

Dari pemaparan di atas, terdapat beberapa kode yang menggunakan model dan media pembelajaran yang sama. Untuk itu, perlu dilakukan klasifikasi guna mengetahui model dan media yang memiliki efektivitas yang tinggi dengan indikasi perolehan nilai *effect size* pada kategori tinggi. Klasifikasi dilakukan dengan mengelompokkan model dan media pembelajaran yang digunakan ke dalam model dan media pembelajaran secara garis besar.

### 1. Klasifikasi Model Pembelajaran

Klasifikasi model pembelajaran dilakukan dengan mengelompokkan model pembelajaran yang digunakan ke dalam model pembelajaran secara garis besar. Model pembelajaran yang digunakan pada sampel diantaranya, *Problem Based Learning* (PBL), *direct instruction*, *explicit instruction*, *drill and practice*, pembelajaran langsung, *peer tutoring* dan latihan terbimbing. Dari berbagai jenis model pembelajaran tersebut, diklasifikasikan secara garis besar menjadi model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 4. Klasifikasi Model Pembelajaran

No.	Kode	Model Pembelajaran	Klasifikasi Model	Effect Size (d)	Effect Size Rata-rata (d)	Standar Kategori
1.	AS	<i>Peer Tutoring</i>	Pembelajaran Kooperatif	0,918	0,918	Tinggi
2.	MATA	Pembelajaran Langsung	Pembelajaran Langsung	1,648	0,779	Sedang
3.	AS dan JT	Pembelajaran Langsung		0,608		
4.	RK	Pembelajaran Langsung		0,713		
5.	RASSP	<i>Direct Instruction</i>		0,581		
6.	QA	<i>Explicit Instruction</i>		0,795		
7.	DT	<i>Drill and Practice</i>		0,613		
8.	HAM	Latihan Terbimbing		0,498		
9.	ES	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Pembelajaran Berbasis Masalah	0,624	0,624	

Berdasarkan hasil klasifikasi model pembelajaran di atas, model pembelajaran kooperatif memiliki efektivitas paling tinggi, yaitu sebesar 0,918 pada kategori tinggi. Model pembelajaran yang memiliki efektivitas sedang adalah model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran langsung memperoleh rata-rata nilai *effect size* sebesar 0,779, dan model pembelajaran berbasis masalah dengan perolehan *effect size* sebesar 0,624. Kedua model pembelajaran tersebut memiliki efektivitas sedang, namun pembelajaran berbasis masalah tidak lebih efektif dari pembelajaran langsung.

## 2. Klasifikasi Media Pembelajaran

Klasifikasi media pembelajaran dilakukan dengan mengelompokkan media pembelajaran yang digunakan ke dalam media pembelajaran secara garis besar. Jurnal sebagai sampel dalam penelitian ini menggunakan beberapa macam media pembelajaran, diantaranya maket, media 3D, miniatur, video tutorial, video, CD Interaktif, 3D *Sketchup* dan *jobsheet*. Media pembelajaran tersebut diklasifikasikan ke dalam media pembelajaran model/miniatur, cetak, Visual 3D, audiovisual, dan interaktif. Berikut ini adalah klasifikasi *effect size* berdasarkan media pembelajaran.

Tabel 5. Klasifikasi Media Pembelajaran

No.	Kode	Media	Klasifikasi Media	d	d	Standar Kategori
1.	MATA	Maket	Model/Miniatur	1,648	0,956	Tinggi
2.	AS dan JT	Media 3D		0,608		
3.	DT	Miniatur		0,613		
4.	AS	<i>Jobsheet</i>	Cetak	0,918	0,918	Tinggi
5.	RK	3D <i>Sketchup</i>	Visual 3D	0,713	0,713	Sedang
6.	QA	Video Tutorial	Audiovisual	0,795	0,688	Sedang
7.	RASSP	Video		0,581		
8.	ES	CD Interaktif	Interaktif	0,624	0,561	Sedang
9.	HAM	CD Interaktif		0,498		

Berdasarkan hasil klasifikasi media pembelajaran di atas, 2 dari 5 media pembelajaran tersebut memiliki efektivitas yang tinggi. Media pembelajaran tersebut adalah media model/miniatur dan media cetak. Media model/ miniatur memperoleh rata-rata *effect size* sebesar 0,956, dan media cetak sebesar 0,918. Kedua media pembelajaran tersebut memiliki efektivitas yang tinggi, namun media model/maket memiliki efektivitas paling tinggi terhadap Kompetensi Menggambar Konstruksi dengan Perangkat Lunak.

Media pembelajaran yang memiliki efektivitas sedang adalah media visual 3D, audiovisual, dan interaktif. Media visual 3D memperoleh rata-rata *effect size* sebesar 0,713. Media audiovisual dengan perolehan rata-rata *effect size* 0,688. Media interaktif dengan perolehan rata-rata *effect size* sebesar 0,561. Ketiga media tersebut memiliki efektivitas sedang, namun media interaktif tidak lebih efektif dari media audiovisual dan media visual 3D, serta media audiovisual tidak lebih efektif dari media audiovisual.

## PENUTUP

### Simpulan

Kesimpulan berdasarkan pembahasan di atas adalah model pembelajaran kooperatif memiliki efektivitas paling tinggi pada Kompetensi Menggambar Konstruksi dengan Perangkat Lunak, dengan perolehan *effect size* sebesar 0,918. Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran kooperatif lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran langsung lebih efektif daripada model pembelajaran berbasis masalah. Media pembelajaran yang paling efektif terhadap Kompetensi Menggambar Konstruksi dengan Perangkat Lunak adalah media model/miniatur dengan perolehan *effect size* sebesar 0,956. Hasil perhitungan *effect size* pada media pembelajaran menunjukkan bahwa efektivitas media model/maket lebih tinggi daripada media cetak, media cetak lebih efektif daripada media visual 3D, media visual 3D lebih efektif daripada media audiovisual, dan media audiovisual lebih efektif daripada media interaktif.

### Saran

Penelitian ini menggunakan hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik untuk mencari nilai *effect size*. Penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan dengan menggunakan hasil peserta didik pada ranah kognitif untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal pada KD 3 dan KD 4.

## DAFTAR PUSTAKA

- Becker, Lee A. 2000. *Effect Size (ES)*, (Online) (<http://web.uccs.edu/lbecker/Psy590/es.htm>, diakses 10 September 2021).
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Eichhorst, Werner, dkk. 2015. A Roadmap to Vocational Education and Training in Industrialized Countries. *Industrial and Labor Relations Review*. Vol. 8(2): hal. 314-337.
- Fuller, Alison. 2015. Vocational Education. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. Vol. 25(2): hal. 232-238.
- Hamid, Mustofa Abi, dkk. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan: Kita Menulis.
- Handriyanti, S. Nur. 2019. *Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Menggambar Menggunakan Program Autocad di SMK Terhadap Kebutuhan Kompetensi Tenaga Drafter pada Jasa Konstruksi di Dunia Industri*. Thesis diterbitkan. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- H. N. J. Immanuel dan Maulana A. 2013. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Menggambar Teknik dengan Menggunakan Program Autocad. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*. Vol. 2(2): hal. 78-85.
- Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nurulwati. 2000. *Model-model Pembelajaran*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: Diva Press.
- Retnawati, Heri, dkk. 2018. *Pengantar Analisis Meta*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riyana, Cepi. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama.
- Sarikaya, Erdem Yelda dan Yildirim Ali. 2019. Effective Teaching and Learning at Vocational Education at Tertiary Level: A Qualitative Study of Administrators', Teachers' and Students' Perceptions. Dalam B. E. Stalder & C. Nagele (ed). 2019. *Trends in Vocational Education and Training Research*, Vol. II (1) *Proceedings of the European Conference on Educational Research (ECER)*, hal: 366-375.

- Starkweather, Jon. 2010. *Modul 8: Introduction to the t test*, (Online), (<http://bayes.acs.unt.edu:8083/BayesContent>), diakses 13 September 2021).
- Suparji. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Suprijono, Agus. 2016. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Winch, Christopher. 2013. The Attractiveness of TVET. Dalam L. Tikly, R. Maclean, M. Pavlova (ed). 2013. *Revisiting Global trends in TVET: Reflections on Theory and Practice*. Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training.

