

Multimedia Learning : Inovasi dan Peningkatan Mutu Pendidikan Teknologi Kejuruan

Sriadhi

FT Unimed, sriadhi01@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pendidikan Teknologi dan Kejuruan berperan aktif dalam meningkatkan tenaga kerja tingkat menengah yang akan menentukan taraf hidup masyarakat. Studi ini melakukan kajian tentang inovasi dalam Pendidikan Teknologi dan Kejuruan melalui multimedia pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kompetensi lulusan, yaitu (1) Mengetahui media pembelajaran yang digunakan guru; (2) Menganalisis kelayakan media pembelajaran; (3) Menganalisis motivasi belajar siswa; dan (4) Membandingkan hasil belajar siswa berdasarkan media pembelajaran yang digunakan. Studi dilakukan di SMK Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa di Kota Medan, Binjai dan Deli Serdang. Sampel penelitian 132 orang guru yang diambil secara proporsional random. Pengumpulan data menggunakan angket dan studi dokumen, dan analisis data secara deskriptif dan analisis komparatif anova. Hasil penelitian menemukan hanya 14,39% guru menggunakan multimedia animasi (MVA), media power point (MPP) 51,51% dan media fisik (MF) 34,09%. Tingkat kelayakan media yang digunakan untuk MF 3,02 (kurang layak); MPP 3,50 (layak) dan MVA 3,21 (kurang layak). Motivasi belajar siswa kelompok MF 3,45 (tinggi), kelompok MPP 3,41 (tinggi) dan kelompok MVA 4,29 (sangat tinggi). Capaian belajar siswa (rerata) berbeda secara signifikan, kelompok MVA adalah lebih tinggi dari kelompok lainnya, yaitu MVA 80,21. MPP 73,73 dan MF 72,83. Hasil penelitian membuktikan MVA mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dibandingkan MPP dan MF.

Kata kunci : inovasi, multimedia, mutu pendidikan kejuruan

PENDAHULUAN

Upaya untuk meningkatkan taraf ekonomi masyarakat membutuhkan tenaga kerja mahir sebagai modal utamanya. Menurut Mustapha¹⁰⁾ Singapura menempati urutan pertama diikuti oleh Korea Selatan, Taiwan dan Malaysia dan Indonesia. Rasio angkatan kerja di negara-negara ASEAN yang telah berpendidikan menengah (*secondary education*) Indonesia masih menempati urutan terendah, berada di belakang Singapura dan Malaysia. Rasio Indonesia adalah 22,41 persen atau berada pada posisi ketiga, Singapura yang menduduki posisi pertama dengan rasio sebesar 49,43 persen dan Malaysia menempati posisi kedua dengan rasio sebesar 47,80 persen.¹³⁾

Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (PTK) atau pendidikan vokasional mempunyai peran dan fungsi penting dalam mempersiapkan tenaga kerja bidang teknologi. Bagi negara-negara berkembang, pendidikan vokasional mendapat perhatian khusus dari pemerintah sebagai upaya meningkatkan taraf hidup masyarakat tingkat menengah.⁵⁾ Menurut Mustapha¹¹⁾ dan Pavlova,¹²⁾ pendidikan vokasional bertujuan menghasilkan lulusan yang bekerja sebagai profesional bidang teknologi tetapi dapat juga sebagai tenaga pengajar pada sekolah kejuruan Pendidikan vokasional mengembangkan ilmu pengetahuan sekaligus memberikan kecakapan kerja bidang teknologi kepada para mahasiswa untuk bekerja.¹⁾ Oleh sebab itu pendidikan kejuruan menjadi kunci dalam mengisi dunia kerja tingkat menengah yang turut menentukan mutu tenaga kerja.

Upaya meningkatkan kualitas tenaga kerja mahir menghadapi berbagai kendala bagi negara-negara berkembang, khususnya berkaitan dengan kualitas tenaga kerja tingkat mahir. Lembaga

pendidikan bertanggung jawab dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas sesuai kebutuhan dunia kerja. Indonesia menaruh perhatian besar kepada pendidikan kejuruan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kompetensi tenaga kerja, sekaligus menekan angka pengangguran tenaga kerja di tingkat menengah sekaligus meningkatkan taraf hidup masyarakat.⁷⁾ Namun disayangkan kualitas lulusan belum sepenuhnya memenuhi standar stakeholder. Kelemahan ini menjadikan kemampuan tenaga kerja belum sesuai dengan tuntutan dunia kerja.¹⁶⁾ Oleh sebab itu perlu kajian mendalam agar permasalahan utama dapat ditemukan dan dicarikan solusi untuk mengatasi masalah rendahnya mutu lulusan.

Permasalahan rendahnya mutu tenaga kerja yang disebabkan oleh rendahnya kualitas pendidikan khususnya pendidikan teknologi dan kejuruan telah berlangsung sejak lama. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah tetapi hasilnya belum sesuai dengan yang diharapkan, bahwa bahwa kompetensi tenaga kerja dari lulusan pendidikan teknologi dan kejuruan belum sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Berdasarkan fakta tersebut muncul pertanyaan, mengapa kualitas lulusan pendidikan teknologi dan kejuruan masih rendah?

Banyak kajian ilmiah yang membahas tentang rendahnya hasil belajar yang menyebabkan rendahnya mutu tenaga kerja kita. Tenaga kerja Indonesia masih memiliki banyak kelemahan terutama karena kurangnya keterampilan yang didapatkannya dari lembaga pendidikan. Dalam pendidikan teknologi kejuruan, Rifai dan Joko¹⁵⁾ menemukan permasalahan rendahnya hasil bidang teknologi karena kurangnya multimedia instruksional yang mampu memvisualkan bahan pengajaran bersifat abstrak dan konseptual. Kelemahan yang sama ditemukan juga oleh Sumiati dan Zamri¹⁷⁾ bahwa media pembelajaran khususnya yang berbasis teknologi informasi tidak mendukung proses pembelajaran bidang teknologi sehingga efektivitasnya rendah. Demikian juga dengan hasil penelitian Sriadhi¹⁶⁾ yang menemukan rendahnya hasil belajar dikarenakan oleh minimnya multimedia pembelajaran. Atas dasar itu permasalahan utama dirumuskan pada tiga aspek, yaitu (1) kuantitas dan kualitas media, (2) kelayakan media pembelajaran, (3) motivasi belajar siswa, dan (4) komparasi hasil belajar siswa berdasarkan media pembelajaran yang digunakan. Penelitian mempunyai tiga tujuan utama, (1) Mengetahui multimedia pembelajaran yang digunakan guru. (2) Menganalisis kelayakan media yang digunakan. (3) Menganalisis motivasi belajar siswa. (4) Menganalisis perbedaan hasil belajar siswa berdasarkan multimedia pembelajaran yang digunakan.

Banyak faktor yang menyebabkan pembelajaran tidak optimal, khususnya dalam pembelajaran bidang teknologi. Rifai dan Joko¹⁵⁾ menyatakan hasil penelitiannya bahwa kurangnya multimedia yang mampu memvisualkan bahan ajar bersifat abstrak dan konsep menjadi penyebab capaian belajar menjadi rendah. Hal yang sama dinyatakan oleh Hakim & Haryudo⁶⁾ melalui penelitiannya ditemukan bahwa kurangnya multimedia yang sesuai menyebabkan siswa kurang antusias belajar dan sukar memahami bahan ajar sehingga hasil belajar menjadi rendah. Demikian juga dengan hasil penelitian Sumiati dan Zamri¹⁷⁾ yang menemukan penurunan hasil belajar siswa karena rendahnya motivasi belajar akibat proses pembelajaran tidak menggunakan media instruksional yang tepat sehingga terkesan membosankan.

Multimedia instruksional dimaksudkan sebagai media pembelajaran berbentuk multimedia yakni menggunakan beberapa bentuk seperti teks, visual atau gambar, audio, video dan animasi. Media yang menggunakan lebih dari dua macam format bahan yang disajikan termasuk dalam multimedia. Menurut Mayer, ⁹⁾ multimedia instruksional adalah serangkaian materi atau bahan ajar yang disusun secara sistematis dalam format teks, gambar, grafik, audio, video atau animasi sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Multimedia instruksional dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai modul bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk media elektronik yang berisi teks, grafik, gambar, audio dan gerak (movie, video dan animasi). Media bentuk audio visual (multimedia) terbukti memiliki kontribusi sangat besar dalam pencapaian tujuan belajar, seperti : (1) mengatasi perbedaan pengalaman pribadi mahasiswa; (2) mengatasi batas ruang, waktu dan ukuran; (3) menyederhanakan sesuatu yang kompleks; (4) menyajikan suatu peristiwa yang beresiko secara lebih aman; (5) memberikan gambaran nyata seperti aslinya; (6) menyamakan pengamatan terhadap materi atau pesan; (7) membangkitkan minat belajar; (8) meningkatkan daya ingat.

Pembelajaran menggunakan sistem informasi dan berbasis multimedia menjadi kunci efektivitas pendidikan. Prestasi belajar optimal akan dicapai apabila mahasiswa dapat memanfaatkan multimedia pembelajaran secara leluasa.⁸⁾ Untuk membangun multimedia pembelajaran yang efektif perlu diperhatikan enam aspek utama, yaitu: (1) access; (2) cost; (3) technology; (4) interactivity; (5) organization dan (6) novelty Selain itu, media instruksional yang baik dituntut memiliki beberapa kriteria persyaratan. Wahono ¹⁹⁾ membagi media instruksional berbasis multimedia dalam tiga aspek yaitu : (1) aspek rekayasa perangkat lunak; (2) aspek desain pembelajaran dan (3) aspek komunikasi visual. Lebih lanjut Wahono menyatakan aspek rekayasa perangkat lunak dipersyaratkan memiliki kriteria utama : (1) efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran; (2) reliable atau handal; (3) maintainable, yakni dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah; (4) usability, yakni mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya; (6) ketepatan pemilihan jenis aplikasi, software, tool untuk pengembangan; (7) kompatibilitas, yaitu dapat diinstalasi dan dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada; (8) pemaketan program secara terpadu dan mudah dalam eksekusi; (9) dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi petunjuk instalasi yang jelas, singkat dan lengkap serta trouble shooting yang jelas, terstruktur, dan antisipatif, di samping memiliki desain program yang jelas menggambarkan alur kerja program; (10) reusable, yakni dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain.

Aspek kedua yakni aspek desain pembelajaran memiliki kriteria : (1) kejelasan tujuan pembelajaran, rumusan dan realistis; (2) relevan dengan tujuan pembelajaran; (3) sesuai dengan cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran; (4) ketepatan penggunaan strategi pembelajaran; (5) interaktif; (6) menimbulkan motivasi belajar; (7) kontekstualitas dan aktual; (8) bahan bantuan belajar lengkap dan berkualitas; (9) sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran; (10) sesuai dengan kedalaman materi; (11) mudah dipahami; (12) sistematis, runtut, dan jelas alur logikanya; (13) memiliki kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi dan latihan; (14) konsistensi evaluasi dengan tujuan

pembelajaran; (15) memiliki ketepatan dan ketetapan alat evaluasi; (16) memberikan umpan balik terhadap hasil evaluasi.

Untuk aspek komunikasi visual ada tujuh kriteria yang harus dipenuhi, yaitu : (1) komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima serta sejalan dengan keinginan sasaran; (2) kreatif dalam ide berikut penguasaan gagasan; (3) sederhana dan memikat; (4) audio yang berkualitas, baik narasi, sound effect, background maupun musik; (5) visual yang baik termasuk layout design, typography dan warna; (6) media bergerak seperti animasi ataupun movie; (7) memiliki layout interaktif/ikon navigasi.

Pembelajaran berbasis multimedia akan meningkatkan hasil belajar lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.⁴⁾ Multimedia pembelajaran yang disusun mengikuti prinsip dan standar multimedia akan memudahkan bagi siswa untuk mempelajari bahan ajar dan meningkatkan motivasi belajarnya.²⁰⁾ Dalam membangun multimedia pembelajaran, menurut Mayer⁹⁾ harus memperhatikan prinsip-prinsip reka bentuk multimedia yaitu (1) prinsip multimedia, (2) prinsip kedekatan spasial, (3) prinsip kedekatan waktu, (4) prinsip modalitas, (5) prinsip redundansi, (6) prinsip koherensi, (7) prinsip isyarat, (8) prinsip suara, (9) prinsip pra-latihan, (10) prinsip personal.

Banyak kajian ilmiah yang membahas keunggulan pembelajaran berbasis multimedia dalam upaya meningkatkan hasil belajar. Wouters & Merriënboer²¹⁾ melalui penelitiannya membuktikan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran akan membantu siswa memahami bahan ajar yang bersifat konsep dan abstrak. Komaro, et al.⁸⁾ melalui kajian eksperimennya membangun animasi multimedia (MMA) dan berhasil meningkatkan pemahaman siswa dalam bidang struktur atom. Menurut Truong¹⁸⁾ melakukan pembelajaran dalam bidang kelistrikan menggunakan model simulasi multimedia terbukti memudahkan siswa memahami bahan ajar konseptual dan abstrak.

Berbagai keunggulan pembelajaran berbasis multimedia khususnya dalam bidang-bidang tertentu tidak mendapat perhatian yang cukup dari para guru dalam melaksanakan proses belajar-mengajar. Beberapa hasil penelitian mengungkapkan rendahnya hasil belajar siswa dalam bidang keteknikan akibat ketiadaan multimedia yang mendukung penyampaian bahan ajar, di antaranya ialah hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumiati dan Zamri¹⁷⁾; Sriadhi¹⁶⁾ dan Ridwan.¹⁴⁾ Demikian juga dengan Choirun Nisa & Agung³⁾ yang menyatakan tidak tersedianya multimedia pembelajaran menjadi penyebab utama rendahnya capaian pembelajaran bidang teknik.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa di Propinsi Sumatera Utara yaitu SMK di Kota Medan, Binjai dan Kabupaten Deli Serdang (Mebidang). Penelitian mengambil sampel sebanyak 132 orang guru yang dilakukan secara proporsional random dari guru-guru yang mengajar pada bidang Dasar Bidang Keahlian (DBK), Dasar Program Keahlian (DPK) dan guru-guru yang mengajar pada bidang Paket Keahlian (PK). Variabel yang diteliti ada empat, yaitu Kuantitas Multimedia (X_1), Kualitas (kelayakan) Multimedia (X_2), dan

Hasil BelajarSiswa (Y) yang dibedakan dalam tiga kelompok yaitu pembelajaran menggunakan media fisik (Y₁), media power point (Y₂), media video dan animasi (Y₃) serta Minat belajar siswa (Z).

Penelitian bersifat ekspos fakto, pengumpulan data menggunakan angket untuk variabel X₁ dan Z, serta studi dokumen untuk variabel X₂ dan Y. Untuk mengukur kelayakan media didasarkan kepada 9 kriteria menurut Alessi dan Trollip,²⁾ yaitu (1) Subject matter, (2) Auxiliary information, (3) Affective considerations, (4) Interface, (5) Navigation, (6) Pedagogy, (7) Invisible features, (8) Robustness, dan (9) Supplementary material. Sedangkan untuk variabel Y diambil dari dokumen hasil penilaian guru, dan variabel Z diukur dengan instrumen angket ARCS menurut Keller. Analisi data dilakukan secara deskriptif untuk variabel X₁ dan X₂ serta Z, sedangkan variabel Y dilakukan uji one way anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan pada paparan berikut dilakukan secara deskriptif untuk penggunaan multimedia pembelajaran oleh guru, kelayakan multimedia yang digunakan dan motivasi belajar siswa. Sedangkan komparasi hasil belajar siswa berdasarkan bentuk pembelajaran berbasis multimedia dilakukan analisis komparatif dengan *one way anova*.

1. Penggunaan Multimedia Instruksional

Dari jumlah sampel sebanyak 132 orang guru yang menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran, sebahagian besar guru menggunakan media pembelajaran bentuk power point. Dari jenis media yang digunakan, penggunaan multimedia bentuk video dan animasi adalah paling sedikit digunakan oleh guru, yaitu hanya 14,39%. Sedangkan penggunaan media fisik atau model sebanyak 34,09%, dan yang paling banyak digunakan ialah media dalam bentuk power point 51,52%. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Data Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Kelompok Guru

Kelompok guru	Kuantitas						Total	
	MF		MPP		MVA			
	Fi	Fr(%)	Fi	Fr(%)	Fi	Fr(%)	Fi	Fr(%)
Dasar Bdg Keahlian	10	7.58%	24	18.18%	10	7.58%	44	33.33%
Dasar Prog.Keahlian	18	13.64%	18	13.64%	16	12.12%	52	39.39%
Bdg. Paket Peminatan	14	10.61%	14	10.61%	8	6.06%	36	27.27%
Total	42	31.82%	56	42.42%	34	25.76%	132	100.00%

Jika dianalisis berdasarkan kelompok guru, yang paling banyak menggunakan media ialah gur yang mengajar pada bidang Dasar Program Keahlian yaitu sebesar 42,42% tetapi hanya 4,55% dalam bentuk media video atau animasi. Penggunaan media terbanyak kedua ialah g]kelompok guru yang mengajar pada bidang Dasar Bidaang Keahlian yaitu 31,82% tetapi hanya 6,06% yang menggunakan media video dan animasi. Sedangkan kelompok guru bidang Paket Keahlian hanya 25,76% yang menggunakan media dan 3,79% menggunakan media video dan animasi.

Dari data di atas dapat diketahui bahwa penggunaan multimedia pembelajaran dalam bentuk video dan animasi adalah yang terkecil jumlahnya dibandingkan dengan bentuk media lain. Penggunaan power point adalah yang terbesar, sebab disamping mudah mendapatkan dan membuatnya media bentuk ini sudah sangat populer digunakan. Apalagi di internet media jenis ini sangat banyak tersedia sehingga wajar jika paling banyak digunakan. Sayangnya penggunaan media power point ini hanya bersifat statis, dalam arti hanya display visual saja tanpa diiringi dengan audio dan parsialisasi media yang lebih detail. Sedangkan untuk media fisik atau model, sebahagian guru menggunakan benda nyata atau model dalam proses pembelajaran teori. Namun media ini juga tidak begitu banyak digunakan sebab alasan keterbatasan dan hambatan teknis lain yang kurang praktis dalam pembelajaran di luar laboratorium.

2. Kelayakan Multimedia Pembelajaran

Tingkat kelayakan multimedia pembelajaran yang digunakan oleh guru tergolong rendah. Untuk media fisik rata-rata dapat dinyatakan kurang layak. Demikian juga dengan media video dan animasi, seperti dinyatakan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Kelayakan Multimedia Pembelajaran yang digunakan

Jenis Media	Kelayakan Media	
	mean	peringkat
Media Fisik (model)	3,02	kurang layak
Media Power Point	3,50	layak
Media Video dan Animasi	3,21	kurang layak

Media pembelajaran dalam bentuk power point dapat dinyatakan layak digunakan, sedangkan media dalam bentuk video dan animasi serta media fisik (model) tergolong kurang layak. Hal ini disebabkan oleh kurangnya media fisik yang dimiliki sekolah sehingga media yang digunakan hanya seadanya dan kurang mendukung materi pengajaran. Sedangkan media bentuk video dan animasi terkesan hanya diperoleh dari sumber lain dan bukan dikembangkan sendiri oleh guru. Pada umumnya guru kurang memahami teknik pengembangan media bentuk video apalagi animasi. Oleh sebab itu bahan media dikumpulkan dari internet, tanpa dilakukan modifikasi atau pengembangan lanjut. Dari ketiga jenis media pembelajaran yang digunakan guru, aspek *auxiliary information* dan *interface* serta *robustness* adalah paling lemah dibandingkan aspek lainnya seperti *subject matter*, *pedagogy*, *affective consideration* dan *navigation*. Kurangnya pemahaman guru dalam reka bentuk multimedia menjadi alasan media yang digunakan kurang layak.

3. Motivasi Belajar Siswa

Penggunaan multimedia pembelajaran dalam pendidikan vokasional khususnya SMK bidang teknologi memberi dampak positif dalam peningkatan motivasi belajar. Pembelajaran berbasis multimedia untuk jenis video dan animasi memberi pengaruh sangat besar terhadap peningkatan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan jenis media lainnya, seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Motivasi Belajar Siswa berdasarkan Jenis Media

Pembelajaran berbasis Multimedia	Tingkat Motivasi Siswa	
	mean	peringkat
Media Fisik (model)	3,45	tinggi
Media Power Point	3,41	tinggi
Media Video dan Animasi	4,29	sangat tinggi

Pada pembelajaran menggunakan media fisik atau model, rerata skor motivasi belajar siswa ialah 3,45 dalam rentang 1 sampai 5. Untuk pembelajaran yang menggunakan media bentuk power point mendapatkan motivasi belajar siswa dengan rerata 3,41. Kedua jenis media pembelajaran ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa yang tinggi. Akan tetapi pada pembelajaran menggunakan multimedia bentuk video dan animasi memperlihatkan tingkat motivasi belajar siswa yang sangat tinggi (4,29). Ini menunjukkan suatu minat yang tinggi di kalangan siswa tentang penggunaan multimedia bentuk video dan animasi. Dalam analisis kelayakan media pembelajaran terlihat bahwa multimedia jenis video dan animasi tergolong rendah atau kurang layak digunakan berdasarkan analisis kriteria kelayakan model Alessi dan Trollip ²⁾, tetapi meskipun dalam peringkat kurang layak media jenis ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada peringkat sangat tinggi. Ini membuktikan bahwa siswa akan meningkat motivasi belajarnya dengan menggunakan multimedia bentuk video dan animasi, sebab media ini mampu memvisualkan peristiwa abstrak dan konseptual dalam bentuk yang lebih konkrit sehingga mudah untuk difahami. Ini sesuai dengan hasil penelitian relevan sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Fletcher & Tobias;⁴⁾ Wouters & Merriënboer;²¹⁾ Komaro, *et al.*⁸⁾ dan Truong.¹⁸⁾ Temuan ini memperkuat hasil penelitian di SMK seperti dilaporkan Sumiati dan Zamri;¹⁷⁾ Sriadhi;¹⁶⁾ Ridwan ¹⁴⁾ dan Choirun Nisa & Agung.³⁾

4. Komparasi Hasil Belajar Berdasarkan Jenis Media Pembelajaran

Pembelajaran berbasis multimedia yaitu menggunakan media fisik, media power point dan media video dan animasi memberi pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajar siswa. Nilai rerata hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Nilai Hasil Belajar Siswa berdasarkan Jenis Media yang Digunakan

	N	Mean	Std. Dev	95% Confid.Interval for Mean		Minimum	Maximum
				Lower Bound	Upper Bound		
MF	45	72.83	9.725	69.80	75.86	52	90
MPP	68	73.73	9.184	71.27	76.19	50	90
MVA	19	80.21	4.191	78.74	81.67	70	86
Total	132	75.11	8.869	73.59	76.64	50	90

Untuk menguji apakah pengaruh tersebut signifikan atau tidak perlu dilakukan pengujian menggunakan one way anova. Uji persyaratan normalitas data diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Uji Normalitas dengan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Media Fisik (Model)	Media Power Point	Media Video dan Animasi
N		42	56	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	72.83	73.73	83.03
	Std. Deviation	9.725	9.184	4.107
Most Extreme Differences	Absolute	.183	.180	.184
	Positive	.095	.091	.176
	Negative	-.183	-.180	-.184
Kolmogorov-Smirnov Z		1.188	1.346	1.042
Asymp. Sig. (2-tailed)		.119	.083	.228

a. Test distribution is Normal.

Ringkasan hasil pengujian di atas menunjukkan Asym.sig pada nilai yang lebih besar dari taraf $\alpha = 0,05$ sehingga sebaran data dinyatakan mengikuti kurva normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Uji Homogenitas Varian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11.904	2	129	.130

Dengan terpenuhinya persyaratan analisis di atas maka langkah selanjutnya dapat dilakukan uji komparasi menggunakan one way anova. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Komparasi dengan One Way ANOVA

Hasil Belajar					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1206.921	2	603.461	8.558	.000
Within Groups	9096.374	129	70.515		
Total	10303.295	131			

Dari Tabel 7 terlihat bahwa nilai F adalah signifikan pada $\alpha = 0,05$ sehingga dapat dinyatakan bahwa ketiga kelompok memiliki perbedaan yang signifikan. Ini bermakna bahwa capaian hasil siswa yang menggunakan media pembelajaran video dan animasi adalah lebih tinggi dari dua jenis media lainnya, yaitu dengan rerata 80,2 untuk kelompok media video dan animasi, 73,73 untuk kelompok media power point dan 72,83 untuk media fisik (model).

Pada kelompok media pembelajaran menggunakan media video dan animasi yang mendapatkan nilai rerata tertinggi dibandingkan dengan dua kelompok lainnya, tetapi dari rentangan skor menunjukkan skor maksimum hanya 86, sedangkan dua kelompok lainnya mencapai skor tertinggi 90. Akan tetapi dari nilai rerata justru kelompok media video dan animasi adalah paling tinggi capaian hasil belajarnya. Ini menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok video dan animasi tidak memiliki rentang yang jauh dalam kemampuan belajarnya, tetapi secara kumulatif media ini mampu meningkatkan capaian hasil belajar lebih tinggi dari dua jenis media

pembelajaran lainnya. Ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya bahwa media bentuk video dan animasi mampu meningkatkan hasil belajar lebih tinggi karena mampu memvisualkan bahan pengajaran bersifat abstrak dan konseptual menjadi lebih konkrit yang mudah difahami oleh siswa. Ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Fletcher & Tobias;⁴⁾ Komaro, *et al.*;⁸⁾ Truong;¹⁸⁾ Sriadhi;¹⁶⁾ Ridwan;¹⁴⁾ Choirun Nisa & Agung.³⁾

KESIMPULAN

Mengacu kepada paparan hasil penelitian dan pembahasan, hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Penggunaan media pembelajaran lebih banyak hanya menggunakan media power point, dan itupun statis, sedangkan multimedia bentuk video dan animasi paling sedikit. (2) Dari tingkat kelayakan, hanya media bentuk power point yang layak digunakan, sedangkan media fisik dan media video dan animasi kurang layak. (3) Motivasi belajar siswa pada kelompok media video dan animasi adalah paling tinggi dibandingkan dua kelompok lainnya. (4). Capaian pembelajaran siswa pada kelompok media video dan animasi adalah paling tinggi dibandingkan kelompok media fisik dan media power point. Hasil penelitian ini mengindikasikan keunggulan media video dan animasi dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran bidang keteknikan. Meskipun media video dan animasi dikembangkan dengan taraf kurang layak tetapi media ini mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar lebih tinggi dari media lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Abdullahi, S., & Ehsanyar, A. S. (2014). Relevance of current vocational curriculum in Afghanistan to market. *3rd UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training*. Bandung, Indonesia, 12-15 November 2014.
- 2) Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning : Method and Development*. (3rd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon, Inc.
- 3) Choirun Nisa., & Agung, Y. A. (2014). Pengembangan media pembelajaran berbasis ICT menggunakan multisim10 simulations pada pelajaran teknik elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 311-317.
- 4) Fletcher, J. D., & Tobias, S. (2014). The multimedia principle. In Mayer, R. E (ed.). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, (pp.117-134). Cambridge, U.K : Cambridge University Press.
- 5) Gilbert, J. K. (2008). *Visualization : Theory and Practice in Science Education*. Netherlands: Springer.
- 6) Hakim, B. R., & Haryudo, S. I. (2014). Pengembangan media pembelajaran interaktif animasi flash pada standar kompetensi memasang instalasi listrik bangunan sederhana. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 15-21.
- 7) Kamdi, Waras. (2012). Integrating academic and vocational education in Indonesia. *International Seminar : Reformulating The Paradigm of Technical and Vocational Education*. Makassar, Indonesia, 3-5 Mei 2012.
- 8) Komaro, M., Djohar, A., Setiawan, A., Hasan, B., & Hidayat, S. (2014). Animation multimedia (MMA) of improving the concept mastery of atomic crystal structure that determinants mechanical properties of material. *3rd UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training*. Bandung, Indonesia, 12-15 November 2014.

- 9) Mayer, R. E. (2014). *Multimedia Learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- 10) Mustapha, Ramlee. (2014a). Sekapur sirih. In Hanafi, I (Ed). *Pendidikan Teknik dan Vokasional: Menggali pengalaman Sukses Institusi Bi-National di Negeri Jiran, dari Konsep hingga Implementasi* (pp.1-4). Jakarta: Refika Aditama.
- 11) Mustapha, Ramlee. (2014b). TVET personnel professional development in the asia pacific: challenges and prospects. *3rd UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training*. Bandung, Indonesia, 12-15 November 2014.
- 12) Pavlova, M. (2009). Technology and vocational education for sustainable development, empowering individuals for the future. *International Centre for Technical and Vocational Education and Training*. Queensland, Australia: Springer.
- 13) Rahman, A.S. (2015). Daya saing tenaga kerja Indoensia dalam menghadapi masyarakat ekonomi asean (MEA). *eJournal Ilmu Hubungan Internasional*, 2015, 3 (1): 117-130.
- 14) Ridwan. (2014). Application of component display theory in the design and development of technology and vocational education in electrical subjects. *7th National Convention of the Indonesian Association of Technical and Vocational Education*. Bandung, Indonesia, 12-15 November 2014.
- 15) Rifai, B., & Joko. (2014). Pengembangan manual book praktikum mesin arus searah di jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 311 – 317.
- 16) Sriadhi. (2008). *Analisis Faktor-faktor Kesulitan dalam Perkuliahan Pembangkit Energi Listrik* (Laporan Penelitian). Medan : Universitas Negeri Medan.
- 17) Sumiati, R., & Zamri, A. (2013). Rancang bangun miniatur turbin angin pembangkit listrik untuk media pembelajaran. *Jurnal Teknik Mesin*, 3(2), 1- 8
- 18) Truong, M. T. (2014). Multimedia teaching methods in positive course of engineering. *3rd UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training*. Bandung, Indonesia, 12-15 November 2014.
- 19) Wahono, R.S (2008). *Meluruskan Salah Kaprah tentang e-Learning*. <http://www.RomiSatriaWahono.net>
- 20) Wang, L., & Martha, C. (2014) Working memory and strategy use contribute to gender differences in spatial ability, *Educational Psycmologist*, 49(4), 261-282.
- 21) Wouters, P., Paas,F.,& Merrienboer, J. J.G. (2008). How to optimize learning from animated models: A review of guidelines based on cognitive load. *Review of Educational Research*, 78, 645-675.