

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA MODEL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOMPETENSI MENGGAMBAR PROYEKSI ORTOGONAL

Catur Pamungkas¹ dan Muhammad Khumaedi²

¹email: caturpamungkas51@gmail.com

²email: muhammad_khumaedi@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan, keefektifan peningkatan hasil belajar, dan kepraktisan video pembelajaran menggunakan media model pada kompetensi menggambar proyeksi ortogonal. Metode penelitian adalah penelitian dan pengembangan dengan desain penelitian nonequivalent control group design. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI TP SMKN 1 Semarang yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dan masing-masing kelas berisi 30 siswa. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan, lalu hasil analisis deskriptif dan uji t menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, dan pengujian kepraktisan menunjukkan bahwa media praktis untuk digunakan.

Kata kunci: media model, proyeksi ortogonal, hasil belajar

Abstract

Research objective was to test feasibility, effectiveness in improving learning outcomes, and practicality of learning video using model media in orthogonal projection drawing of competency. The research model was Research and Development with nonequivalent control group design. Students of XI TP SMKN 1 Semarang were the research subject that consist of experimental class and control class that contain 30 students in each class. Result of the media feasibility test indicated very worthy for using, then the result of descriptive and t-test analysis showed that experimental class had a better improvement than control class, and the practicality test indicated that the media was practical to use.

Key words: object media, orthogonal projection, learning outcome

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan formal yang menyelenggarakan program kejuruan dengan tujuan menghasilkan calon tenaga kerja terampil sesuai tuntutan industri dan perkembangan IPTEKS (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2018). Oleh sebab itu perlu dilaksanakan pembelajaran yang selaras agar mampu menunjang kompetensi siswa. Salah satu kompetensi yang harus dikuasai pada jurusan Teknik Pemesinan adalah menggambar proyeksi ortogonal pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin.

Menurut Mursid (2016: 216) tujuan utama dari gambar proyeksi ortogonal adalah untuk menyajikan informasi yang detail/lengkap mengenai suatu gambar tiga dimensi (3D). Proyeksi ortogonal sendiri tertera pada KD 3.7 yaitu menganalisis rancangan gambar proyeksi ortogonal kuadran I dan kuadran III (2D) dan KD 4.7 yaitu menampilkan gambar proyeksi ortogonal kuadran I dan kuadran III (2D) sesuai dengan lampiran Peraturan Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Kemendikbud Nomor 464/D.D5/KR/2018. Namun observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Semarang pada kelas X jurusan

Teknik Pemesinan tahun 2019 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kompetensi menggambar proyeksi ortogonal belum maksimal sehingga memerlukan

strategi/alternatif cara untuk membantu siswa dalam mempelajari materi tersebut.

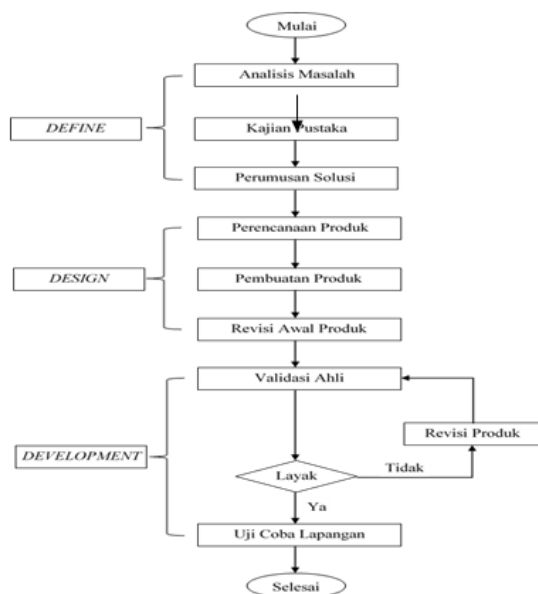
Kurangnya alat bantu pembelajaran atau media pembelajaran yang menarik menjadi salah satu alasan siswa kesulitan dalam menyerap materi pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar. Khumaedi (2019: 31) menyatakan bahwa kebutuhan akan media pembelajaran dalam pembelajaran gambar teknik dirasa perlu untuk membantu proses belajar mengajar. Media model atau benda merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi secara realistis sehingga lebih interaktif ketika digunakan (Septian dan Tampubolon, 2015: 74). Oleh sebab itu, penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan media model perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya pada hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Khumaedi (2007: 62) menunjukkan bahwa penggunaan media model dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam membaca gambar proyeksi. Berlandaskan penelitian tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah media model juga efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi menggambar proyeksi ortogonal. Namun karena saat ini Indonesia sedang mengalami masa pandemi *Coronavirus Disease 19* dan seluruh

pembelajaran dilaksanakan jarak jauh, maka media pembelajaran diubah menjadi video pembelajaran yang menggunakan media model.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada umumnya penggunaan metode ini digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu serta untuk menguji keefektifan dari produk yang telah dihasilkan tersebut (Sugiyono, 2016: 407). Kemudian model pengembangan yang digunakan adalah model *4D* yang memiliki 4 tahapan utama yaitu *define* (pengidentifikasian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun pada penelitian ini hanya dibatasi hingga tahap pengembangan seperti gambar 1 karena terbatasnya biaya dan waktu penelitian.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan

Subyek penelitian adalah validator ahli dan siswa kelas XI SMK Negeri 1 Semarang jurusan Teknik Pemesinan tahun 2020 yang terdiri dari dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol yang mana pemilihan kelas tersebut tidak dilakukan secara random/acak. Oleh sebab itu, Penelitian menggunakan desain penelitian jenis *quasi experimental* dengan *nonequivalent control group design*. Penggunaan desain penelitian jenis *Quasi Experimental* dikarenakan pada kenyataannya akan sulit mendapatkan kelas kontrol yang dapat mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen

(Sugiyono, 2016: 114). Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket uji kelayakan media, angket uji kepraktisan media, dan tes berupa *pretest* dan *posttest*.

Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃		O ₄

Gambar 2. *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2016: 116)

Keterangan:

- O₁ dan O₃ : kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal.
 O₂ : kelas eksperimen diberikan *posttest* setelah perlakuan.
 O₄ : kelas kontrol diberikan *posttest* tanpa perlakuan.
 X : perlakuan berupa penggunaan media dalam proses pembelajaran.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil uji kelayakan media yang telah dilakukan oleh 5 orang validator ahli yang terdiri dari satu dosen dan empat guru gambar teknik SMK, diperoleh nilai kelayakan sebesar 90,40% dengan kriteria kelayakan "sangat layak". Adapun hasil uji kelayakan media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan Media

No.	Validator	Jumlah Skor	Validitas
1.	Sudiyono, S.Pd., M.Pd.	65	86,67%
2.	Hermanto, S.Pd.	69	92,00%
3.	Lis Prasetyo, S.Pd., M.Pd.	72	96,00%
4.	Narjussalam, S.T.	68	90,67%
5.	Puguh Aris Wibowo, S.Pd.	65	86,67%
Jumlah skor yang diperoleh		339	
Jumlah skor ideal		375	
Nilai kelayakan		90,40%	
Interprestasi kelayakan		Sangat Layak	

Berdasarkan hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, kemudian dengan menggunakan *independent sample t test* didapat nilai signifikansi sebesar 0,512 (Tabel 2). Karena nilai $0,512 \geq 0,50$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga dapat diartikan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Tabel 2. Hasil Uji *Independent Sample T Test Pretest*

		Independent Samples Test					
		t-test for Equality of Means					
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
<i>Pretest</i>	Equal variances assumed	.660	60	.512	1.844	2.795	-3.747 7.435
	Equal variances not assumed	.657	57.570	.514	-1.844	2.808	-3.778 7.466

Pretest dan *posttest* yang telah dikerjakan oleh kelas eksperimen dan kontrol selanjutnya dihitung untuk diketahui rata-rata nilai yang diperoleh. Pada kelas eksperimen, peningkatan rata-

rata nilai sebesar 13,55%, sedangkan pada kelas kontrol peningkatannya sebesar 9,28% seperti yang terlihat pada tabel 3. Sehingga selisih peningkatan rata-rata kedua kelas tersebut adalah 4,27%.

Tabel 3. Rata-Rata Hasil *Pretest* dan *Posttest*

	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>	% Peningkatan
Kelas Eksperimen	70,84	80,44	13,55%
Kelas Kontrol	69,00	75,40	9,28%

Berdasarkan hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa data berdistribusi normal dan tidak homogen. Kemudian dengan menggunakan *independent sample t test* dengan memperhatikan bagian *equal variances not assumed* (karena data tidak homogen) didapat nilai t_{hitung} sebesar 2,454 dan nilai signifikansi sebesar 0,015 (Tabel 4). Karena

niali t_{hitung} $0,512 \geq 1,67$ (nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%) maka berdasarkan uji pihak kanan, H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *posttest* kedua kelas dimana kelas eksperimen peningkatannya lebih positif dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji *Independent Sample T Test Posttest*

		Independent Samples Test					
		t-test for Equality of Means					
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
<i>Posttest</i>	Equal variances assumed	2.501	60	.015	5.038	2.014	1.009 9.066
	Equal variances not assumed	2.454	43.035	.018	5.038	2.052	.889 9.176

Media pembelajaran yang telah digunakan selanjutnya dinilai oleh siswa pada kelas eksperimen untuk mengetahui

tingkat kepraktisan media melalui angket yang mana hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil Uji Kepraktisan Media

Jumlah Siswa	Jumlah Skor Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Nilai Kepraktisan	Interprestasi
32	1928	2400	80,33%	Praktis

Berdasarkan tabel hasil uji kepraktisan video pembelajaran menggunakan

media model yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen diperoleh nilai kepraktisan adalah 80,33%, maka tingkat kepraktisan video pembelajaran menggunakan media model dapat

diinterpretasikan pada kategori “praktis” untuk digunakan dalam proses pembelajaran kompetensi menggambar proyeksi ortogonal.

Hasil analisis deskriptif berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen yang menggunakan media model dalam video pembelajaran menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari yang awalnya “belum kompeten” menjadi “kompeten”. Peningkatan hasil belajar tersebut dapat terjadi karena penggunaan media model dalam video pembelajaran akan memberikan visualisasi nyata sehingga siswa akan lebih mudah membayangkan atau mendapat gambaran akan suatu objek (Mujiarto dkk, 2019: 313)

Adanya media model dalam video pembelajaran yang mampu memberikan gambaran yang nyata dari suatu objek juga dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Hal tersebut serupa dengan pernyataan Septian dan Tampubolon (2015: 74) bahwa media benda atau model sangat bermanfaat bagi siswa karena melibatkan beberapa indera dalam penggunaannya sehingga lebih interaktif ketika digunakan dalam pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar kompetensi menggambar proyeksi ortogonal pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut terlihat pada hasil belajar kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata lebih rendah. Tingginya peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dapat terjadi karena minat belajar siswa yang meningkat sehingga daya serap siswa terhadap pelajaran juga ikut meningkat (Najahah, 2015: 168). Kurangnya minat siswa dalam belajar dapat mengakibatkan jenuh dan berimbas pada daya serap terhadap pelajaran tidak maksimal serta mudah terlupakan.

Hasil analisis uji t kelas eksperimen dan kontrol juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar menggambar proyeksi ortogonal antara siswa yang menggunakan media model dalam video pembelajaran dan yang tidak. Hasil tersebut menguatkan hasil analisis deskriptif sebelumnya bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol karena penggunaan media model dalam video pembelajaran, mengingat kelas eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Oleh karena itu, hasil tersebut selaras dengan pernyataan Khumaedi (2007: 62) bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan media model mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam membaca gambar proyeksi.

Implikasi hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media model merupakan salah satu cara dalam memanfaatkan media pembelajaran untuk menarik minat siswa dalam belajar sehingga mampu memaksimalkan ketersampaian materi yang diajarkan dan mengurangi verbalisasi dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran menggunakan media model berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kompetensi menggambar proyeksi ortogonal.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan video pembelajaran menggunakan media model juga efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi menggambar proyeksi ortogonal dengan peningkatan sebesar 13,55% dibandingkan tanpa media model yang hanya 9,28%. Penilaian dari siswa juga mendukung bahwa penggunaan media tersebut praktis untuk digunakan selama proses pembelajaran.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan variabel lain yang mungkin dapat mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga dapat diketahui faktor lain yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa utamanya pada kompetensi menggambar proyeksi ortogonal. Selain itu, jumlah sampel yang digunakan juga memiliki jumlah yang minimal dan terbatas hanya pada satu sekolah, oleh sebab itu penelitian selanjutnya diharap dapat menambah jumlah sampel agar hasil penelitian semakin mendekati kondisi sebenarnya.

Daftar Pustaka

- Khumaedi, M.. 2019. *Assessment of Teaching Material in Mechanical Engineering Drawings*. Vanos: *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol. 4 (2): 23-32.
- _____. 2007. Peningkatan Kemampuan Mahasiswa dalam Membaca Gambar Proyeksi Menggunakan Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media Model. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. 14 (1): 62-68.
- Mujiarto, A. Djohar, M. Komaro, A. S. Pratiwi, dan T. Muhammad. 2018. *The Development of Multimedia Engineering Drawing Animations for Increasing Vocational High School Students Competency in*

- Indonesia. *Atlantis Press: Advances in Social Science, Education, and Humanities Research*, Vol. 299: 313-315.
- Mursid, R. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Konstruktivistik dan Kemampuan Spatial Visualization terhadap Kompetensi Menggambar Proyeksi Orthogonal. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 18 (3): 215-229.
- Najahah. 2015. Potensi Daya Serap Anak Didik terhadap Pelajaran. *Jurnal Lentera*, Vol. 1 (2): 159-171.
- Peraturan Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Kemendikbud Nomor 464/D.D5/KR/2018. *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Kewilayahan (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2), dan Kompetensi Keahlian (C3)*. 9 Juni 2017. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2018. *Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK)*. 14 Desember 2018. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1689. Jakarta.
- Septian, A. dan J. Tampubolon. 2015. Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Tiga Dimensi (3D) terhadap Hasil Belajar Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Meulaboh. *Jurnal Educational Building*, Vol. 1 (1): 70-78.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan Keduapuluh Lima. Bandung: Alfabeta.