



Keefektifan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Canva terhadap Peningkatan Kompetensi Pemesinan Frais Siswa

Muhammad Zhafran Dewantara¹, Shohihatur Rohman², Kriswanto³

^{1,2,3}Universitas Negeri Semarang, Indonesia

E-mail: mudewantara@students.unnes.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2026-03-07 Revised: 2026-04-13 Published: 2026-05-12	Milling machining learning in vocational high schools requires the mastery of technical competencies including conceptual understanding, work procedures, and machine operation skills. However, conventional teaching methods often limit students' understanding of the milling process in a systematic manner. This study aims to examine the effectiveness of Canva-based animated video learning media in improving milling machining competence of students at SMK IPT Karangpanas. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design involving an experimental class and a control class with a total sample of 40 students. Data were collected through milling machining competency tests in the form of <i>pretest</i> and <i>posttest</i> . Data analysis was conducted using the Mann-Whitney test and <i>N-Gain</i> analysis. The results showed that the <i>posttest</i> significance value was 0.031, which is lower than 0.05, indicating a significant difference in learning outcomes between the two classes. The average <i>N-Gain</i> score of the experimental class was 0.6807 (68%), which was higher than the control class with 0.4654 (46%). These findings indicate that Canva-based animated video learning media are effective in improving students' milling machining competence.
Keywords: <i>Learning media;</i> <i>Animated videos;</i> <i>Canva;</i> <i>Milling machining;</i> <i>Vocational education.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2026-03-07 Direvisi: 2026-04-13 Dipublikasi: 2026-05-12	Pembelajaran pemesinan frais di Sekolah Menengah Kejuruan menuntut penguasaan kompetensi teknis yang meliputi pemahaman konsep, prosedur kerja, dan keterampilan pengoperasian mesin. Pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional menyebabkan siswa kesulitan memahami proses kerja mesin secara sistematis. Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Canva terhadap peningkatan kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah sampel 40 siswa. Data dikumpulkan melalui tes kompetensi pemesinan frais berupa <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> . Analisis data menggunakan uji Mann Whitney dan <i>N Gain</i> . Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi <i>posttest</i> sebesar 0,031 lebih kecil dari 0,05 yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kedua kelas. Nilai rata rata <i>N Gain</i> kelas eksperimen sebesar 0,6807 atau 68 persen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,4654 atau 46 persen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media video animasi berbasis Canva efektif meningkatkan kompetensi pemesinan frais siswa.
Kata kunci: <i>Media pembelajaran;</i> <i>Video Animasi;</i> <i>Canva;</i> <i>Pemesinan Frais;</i> <i>Pendidikan Vokasi.</i>	

I. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasional memegang peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, terampil, dan siap memasuki dunia kerja, khususnya pada sektor industri manufaktur yang terus berkembang seiring kemajuan teknologi produksi. Sekolah Menengah Kejuruan sebagai satuan pendidikan vokasional dituntut menyelenggarakan pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan teoretis, tetapi juga keterampilan teknis dan sikap kerja sesuai standar industri (Sudira, 2020; Wibowo & Prasetyo, 2021). Tuntutan tersebut menempatkan kualitas proses pembelajaran sebagai faktor kunci dalam pencapaian tujuan pendidikan kejuruan, terutama

pada program keahlian teknik pemesinan yang berorientasi pada penguasaan keterampilan operasional mesin perkakas.

Program keahlian teknik pemesinan menekankan penguasaan kompetensi kerja yang bersifat aplikatif, salah satunya adalah kompetensi pemesinan frais. Mesin frais memiliki peran penting dalam proses produksi industri karena digunakan untuk membentuk berbagai komponen mekanik dengan tingkat presisi tinggi (Sutopo et al., 2021). Penguasaan kompetensi pemesinan frais menjadi indikator kesiapan kerja lulusan SMK teknik pemesinan. Pembelajaran mesin frais menuntut pemahaman prinsip kerja mesin, pemilihan pahat, penentuan parameter pemotongan, serta penerapan prosedur

keselamatan kerja secara konsisten melalui kegiatan praktik (Putra & Handayani, 2022).

Kompetensi pemesinan frais memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari kompetensi produktif lainnya. Proses frais menuntut presisi tinggi, ketepatan urutan kerja, dan pemahaman hubungan antara gerak pahat, benda kerja, serta parameter pemesinan. Kesalahan kecil dalam pengaturan mesin atau prosedur kerja berpotensi menimbulkan cacat produk, kerusakan mesin, bahkan kecelakaan kerja (Yamin et al., 2021). Karakter ini menjadikan pembelajaran pemesinan frais tidak cukup disampaikan melalui penjelasan verbal atau demonstrasi singkat, sehingga kebutuhan visualisasi proses kerja menjadi sangat penting.

Kondisi pembelajaran pemesinan frais di SMK sering dihadapkan pada keterbatasan sarana dan prasarana. Jumlah mesin frais yang terbatas, waktu praktik yang tidak sebanding dengan jumlah siswa, serta perbedaan kemampuan awal menyebabkan kesempatan observasi dan latihan tidak merata (Sari & Nugroho, 2020). Situasi tersebut berdampak pada kurang optimalnya pemahaman siswa terhadap urutan kerja mesin dan fungsi setiap pengaturan. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan media statis memperkuat kesenjangan antara teori dan praktik (Rahman et al., 2022).

Upaya inovasi media pembelajaran berbasis teknologi sebenarnya telah dicoba, termasuk penerapan media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Akan tetapi, kondisi siswa SMK IPT Karangpanas menunjukkan bahwa media Augmented Reality belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar siswa menggunakan perangkat telepon genggam dengan spesifikasi rendah yang tidak mendukung aplikasi Augmented Reality yang memerlukan kapasitas prosesor, memori, dan sensor tertentu. Penggunaan media tersebut juga menuntut konsumsi kuota internet yang relatif tinggi, sementara akses internet siswa belum stabil dan berkelanjutan. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran berbasis Augmented Reality tidak berjalan efektif dan berpotensi menimbulkan kesenjangan belajar antar siswa, sebagaimana juga dilaporkan dalam penelitian lain yang menunjukkan bahwa keterbatasan perangkat dan akses internet menjadi hambatan utama implementasi Augmented Reality di pendidikan vokasional (Suryani et al., 2021; Pratama & Nugroho, 2022). Berdasarkan realitas tersebut, guru merekomendasikan penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis Canva karena lebih ringan dijalankan pada perangkat

siswa, hemat kuota internet, mudah diakses, serta tetap mampu menyajikan materi secara visual, sistematis, dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran kejuruan.

Keefektifan media pembelajaran dalam pendidikan vokasional sering diasumsikan dari peningkatan hasil belajar kognitif, bukan dari penguasaan kompetensi kerja yang sesungguhnya. Banyak penelitian melaporkan peningkatan nilai setelah penggunaan media video, tetapi pengukuran kompetensi prosedural dan psikomotor masih jarang dilakukan secara sistematis (Hidayat & Setiawan, 2021). Bukti empiris yang secara spesifik menguji keefektifan media terhadap kompetensi pemesinan frais masih terbatas, sehingga klaim efektivitas membutuhkan pengujian yang lebih kontekstual dan berbasis praktik kerja nyata.

Kebutuhan akan media pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik menjadi semakin mendesak. Media pembelajaran vokasional harus mampu menyajikan proses kerja secara visual, runtut, dan kontekstual agar siswa dapat memahami setiap tahapan kerja sebelum praktik dilakukan (Widodo & Lestari, 2023). Media yang efektif berfungsi sebagai sarana pembentukan pemahaman prosedural dan kesiapan kerja, bukan sekadar alat bantu penyampaian materi.

Perkembangan teknologi pembelajaran menunjukkan bahwa media berbasis video animasi memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran teknis dan prosedural. Video animasi mampu menyajikan simulasi gerakan mesin, posisi pahat, arah pemakanan, dan urutan kerja secara visual dan dinamis (Mulyadi et al., 2022). Karakter ini memungkinkan siswa mengamati proses kerja secara berulang dan sistematis, sehingga mendukung pembelajaran mandiri dan meningkatkan kesiapan praktik.

Media video animasi juga berpengaruh terhadap motivasi belajar dan kepercayaan diri siswa. Pembelajaran pemesinan frais menuntut ketelitian, keberanian, dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja. Media visual yang jelas dan mudah dipahami membantu siswa merasa lebih siap saat praktik dan mengurangi kesalahan kerja (Pratama & Arifin, 2021).

Perkembangan platform desain digital menghadirkan alternatif baru dalam pengembangan media pembelajaran, salah satunya adalah Canva. Platform ini menyediakan fitur desain visual dan animasi yang memungkinkan pembuatan video pembelajaran secara relatif mudah (Fauzan et al., 2022). Canva berfungsi sebagai solusi pedagogis yang menjembatani kebutuhan visualisasi teknik

dengan keterbatasan kompetensi multimedia guru SMK (Nurhayati & Kurniawan, 2023).

Pemanfaatan Canva memungkinkan guru menyusun video animasi prosedural yang menampilkan proses pemesinan frais secara sistematis dan kontekstual. Guru dapat memfokuskan perhatian pada substansi kompetensi teknik, sementara fitur visual mendukung penyajian materi secara jelas (Utami et al., 2024). Kondisi ini menjadikan Canva relevan secara pedagogis dalam pembelajaran pemesinan frais.

Kajian empiris yang secara khusus menguji keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Canva dalam konteks pemesinan frais masih terbatas. Sebagian penelitian berfokus pada pengembangan media atau penerapan pada mata pelajaran non-teknik (Suryani et al., 2021). Keterbatasan penelitian ini menunjukkan adanya celah riset yang perlu diisi.

Konteks SMK IPT Karangpanas yang menyelenggarakan program keahlian teknik pemesinan menunjukkan permasalahan pembelajaran yang relevan dengan kajian ini. Proses pembelajaran pemesinan frais masih didominasi penjelasan lisan dan demonstrasi singkat sebelum praktik, sementara keterbatasan jumlah mesin mengurangi kesempatan observasi siswa secara optimal. Kondisi ini berdampak pada belum meratanya kualitas kompetensi siswa, khususnya pada aspek presisi dan konsistensi kerja.

Berdasarkan kesenjangan antara tuntutan kompetensi pemesinan frais, keterbatasan pembelajaran konvensional, keterbatasan implementasi Augmented Reality, potensi media video animasi berbasis Canva, serta minimnya bukti empiris yang kontekstual, penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan menguji keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Canva terhadap peningkatan kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas secara empiris dan terukur.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif karena bertujuan menguji keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Canva terhadap peningkatan kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas. Pendekatan ini dipilih karena fokus penelitian terletak pada pengukuran perubahan kompetensi siswa secara objektif melalui data numerik. Keefektifan media pembelajaran dianalisis berdasarkan perbandingan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sehingga memungkinkan penarikan

kesimpulan yang bersifat terukur, rasional, dan dapat diuji secara statistik. Pendekatan kuantitatif relevan untuk menunjukkan hubungan sebab akibat antara penggunaan media video animasi berbasis Canva dan peningkatan kompetensi pemesinan frais siswa.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI program Keahlian Teknik Pemesinan SMK IPT Karangpanas. Sampel penelitian ini adalah kelas XI Teknik Pemesinan 1 dan 2 dengan jumlah 40 siswa.

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran video animasi berbasis Canva yang digunakan sebagai perlakuan dalam proses pembelajaran pemesinan frais. Media ini dirancang untuk menyajikan materi secara visual dan sistematis guna mendukung pemahaman siswa. Variabel terikat adalah kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas yang diukur melalui hasil belajar setelah penerapan media pembelajaran. Kompetensi pemesinan frais mencakup kemampuan kognitif dalam memahami konsep dan prosedur kerja mesin frais serta kemampuan psikomotor dalam mengoperasikan mesin frais sesuai standar yang ditetapkan.

Instrumen penelitian yang digunakan disesuaikan dengan variabel dan tujuan penelitian untuk memperoleh data yang objektif dan terukur. Instrumen utama berupa tes tertulis kompetensi pemesinan frais yang digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa, meliputi pemahaman konsep mesin frais, fungsi bagian mesin, prosedur pengoperasian, dan keselamatan kerja. Selain itu, digunakan lembar penilaian praktik pemesinan frais berbentuk rubrik penilaian untuk mengukur aspek psikomotor siswa dalam mengoperasikan mesin frais sesuai standar kerja. Sebagai instrumen pendukung, digunakan angket respon siswa untuk memperoleh data tambahan mengenai penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis Canva

Prosedur penelitian ini dilaksanakan secara sistematis sesuai dengan pendekatan kuantitatif eksperimen semu. Tahap awal dimulai dengan penentuan subjek penelitian yang dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengukur kompetensi awal pemesinan frais siswa. Pada tahap perlakuan, kelompok eksperimen menerima pembelajaran menggunakan media video animasi berbasis Canva, sedangkan kelompok kontrol mengikuti

pembelajaran menggunakan metode konvensional yang biasa diterapkan di sekolah. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan posttest dengan instrumen yang sama untuk mengukur perubahan kompetensi pemesinan frais. Tahap akhir dilakukan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data secara statistik untuk mengetahui perbedaan dan peningkatan kompetensi siswa, sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Canva.

Penelitian ini dimulai dengan perumusan masalah yang berfokus pada keefektifan penerapan media pembelajaran video animasi berbasis Canva dalam meningkatkan kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas. Selanjutnya, penelitian menetapkan media pembelajaran video animasi berbasis Canva sebagai variabel bebas dan kompetensi pemesinan frais siswa sebagai variabel terikat. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa jurusan teknik pemesinan frais di SMK IPT Karangpanas, dengan sampel penelitian sebanyak 40 siswa kelas XI. Instrumen penelitian kemudian disusun dalam bentuk tes tertulis untuk mengukur kompetensi pemesinan frais siswa, yang selanjutnya diuji validitas dan reliabilitasnya guna memastikan ketepatan dan konsistensi pengukuran. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik kuantitatif untuk mengetahui tingkat peningkatan dan perbedaan kompetensi pemesinan frais siswa setelah penerapan media pembelajaran. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan kompetensi pemesinan frais siswa setelah menggunakan media pembelajaran video animasi berbasis Canva. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini menarik kesimpulan mengenai keefektifan media pembelajaran video animasi berbasis Canva serta memberikan saran untuk penerapan dan pengembangan media pembelajaran pada penelitian selanjutnya, sehingga penelitian dinyatakan selesai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media video animasi canva terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran pemesinan frais. Proses dilakukan dengan beberapa tahap, dimulai dari uji validitas, normalitas, dan homogenitas. Pengujian perbedaan hasil belajar menggunakan uji Mann-Whitney U. Analisis hasil peningkatan belajar dilakukan

menggunakan uji N-Gain untuk membandingkan tingkat peningkatan pada kedua kelompok Media Ajar



Gambar 1. Media Ajar

Jobsheet/Latihan Soal

LATHAN SOAL MAPEL PEMESINAN FRAIS

- Apa fungsi utama mesin frais
 - Memotong benda kerja dengan gerak putar pahat
 - Memotong dengan gerak lurus pahat
 - Menghaluskan dengan gesekan
 - Menyambung logam
- Bagian mesin frais yang memutar pahat adalah
 - Meja
 - Spindel
 - Kolom
 - Saddle
- Gerakan utama pada proses frais adalah
 - Gerak makan meja
 - Gerak putar pahat
 - Gerak naik meja
 - Gerak pendingin
- Fungsi meja mesin frais adalah
 - Menopang benda kerja
 - Mengatur listrik
 - Memutar pahat
 - Menyimpan alat
- Alat untuk menjepit benda kerja adalah
 - Arbor
 - Ragum
 - Pahat
 - Chuck
- Pahat face mill digunakan untuk
 - Membuat lubang
 - Membuat alur
 - Meratakan permukaan
 - Membuat ulir
- Gerak makan adalah
 - Putaran pahat
 - Pisgerakan benda kerja terhadap pahat
 - Gerak operator
 - Gerak pendingin

A
Ge

Gambar 2. Latihan Soal

1. Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a		Sig.	Shapiro-Wilk		Sig.
Kelas	Statistic	df	Statistic		df	Statistic	
Pretest	Eksperimen	.276	20	.000	.758	20	.000
	Kontrol	.237	20	.005	.858	20	.007
Posttest	Eksperimen	.166	20	.151	.942	20	.257
	Kontrol	.147	20	.200 ^a	.982	20	.955

^a. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3. Uji Normalitas

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai test yang memiliki signifikansi > 0,05 yaitu nilai posttest eksperimen yaitu 0,257 dan nilai posttest kontrol yaitu 0,955. Sedangkan nilai pretest memiliki nilai

signifikansi $< 0,05$ yaitu eksperimen sebesar 0,000 dan kontrol yaitu 0,007. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai posttest kedua kelas berasal dari data berdistribusi normal. Sedangkan nilai pretest kedua kelas bukan berasal dari data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	3,947	1	38	,054
	Based on Median	6,11	1	38	,436
	Based on Median and with adjusted df	6,11	1	36,473	,436
Posttest	Based on trimmed mean	3,756	1	38	,060
	Based on Mean	,251	1	38	,619
	Based on Median	,205	1	38	,653
	Based on Median and with adjusted df	,205	1	36,956	,653
	Based on trimmed mean	,266	1	38	,609

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pretest	Between Groups	336,400	1	336,400	,654	,424
	Within Groups	19561,200	38	514,505		
	Total	19897,600	39			
Posttest	Between Groups	455,625	1	455,625	5,645	,023
	Within Groups	3067,350	38	80,720		
	Total	3522,975	39			

Gambar 4. Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel di atas kedua test memiliki nilai signifikansi $> 0,05$, dimana pretest yaitu 0,054 dan posttest 0,619. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua tes berasal dari varian yang sama atau homogeny.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa pretest kedua kelas bukan berasal dari data berdistribusi normal ($< 0,05$). Sedangkan nilai posttest kedua kelas berasal dari berdistribusi normal ($> 0,05$). Pada homogenitas terlihat kedua test berasal dari varian yang sama ($> 0,05$). Walaupun demikian, uji lanjutan menggunakan uji non-parametrik karena tidak semua data berdistribusi normal meskipun semua test berasal dari varian yang sama atau homogeny.

3. Uji Wilcoxon Eksperimen

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest Eksperimen - Pretest Eksperimen	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	20 ^b	10,50	210,00
	Ties	0 ^c		
	Total	20		

a. Posttest Eksperimen < Pretest Eksperimen
b. Posttest Eksperimen > Pretest Eksperimen
c. Posttest Eksperimen = Pretest Eksperimen

Test Statistics ^a	
	Posttest Eksperimen - Pretest Eksperimen
Z	-3,928 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Gambar 5. Uji Wilcoxon eksperimen

Berdasarkan tabel di atas terlihat pada negative ranks yaitu 0, yang memiliki arti bahwa tidak ada siswa yang mengalami penurunan nilai setelah diberi perlakuan media. Berikutnya yaitu positive rank, terlihat nilai 20, yang menunjukkan bahwa sebanyak 20 siswa mengalami kenaikan

nilai setelah diberi perlakuan media. Terakhir pada ties terlihat nilai 0, yang memiliki arti bahwa tidak ada siswa yang nilainya tetap setelah diberi perlakuan media. Pada nilai signifikansi yaitu $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan. Hal tersebut dapat juga dilihat pada nilai Z yaitu -3,928, nilai minus ini menunjukkan nilai pretest lebih kecil daripada nilai posttest atau mengalami kenaikan setelah diberi perlakuan. Sehingga penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis canva mampu meningkatkan kompetensi pemesinan Frais siswa SMK IPT Karangpanas.

4. Uji Wilcoxon Kontrol

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest Kontrol - Pretest Kontrol	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	20 ^b	10,50	210,00
	Ties	0 ^c		
	Total	20		

a. Posttest Kontrol < Pretest Kontrol
b. Posttest Kontrol > Pretest Kontrol
c. Posttest Kontrol = Pretest Kontrol

Test Statistics ^a	
	Posttest Kontrol - Pretest Kontrol
Z	-3,927 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Gambar 6. Uji Wilcoxon Kontrol

Berdasarkan tabel di atas terlihat pada negative ranks yaitu 0, yang memiliki arti bahwa tidak ada siswa yang mengalami penurunan nilai setelah diberi perlakuan metode konvensional. Berikutnya yaitu positive rank, terlihat nilai 20, yang menunjukkan bahwa sebanyak 20 siswa mengalami kenaikan nilai setelah diberi perlakuan metode konvensional. Terakhir pada ties terlihat nilai 0, yang memiliki arti bahwa tidak ada siswa yang nilainya tetap setelah diberi perlakuan metode konvensional. Pada nilai signifikansi yaitu $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan. Hal tersebut dapat juga dilihat pada nilai Z yaitu -3,927, nilai minus ini menunjukkan nilai pretest lebih kecil daripada nilai posttest atau mengalami kenaikan setelah diberi perlakuan. Sehingga penggunaan metode konvensional mampu meningkatkan kompetensi pemesinan Frais siswa SMK IPT Karangpanas.

5. Uji Mann – Whitney Pretest

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pretest	Eksperimen	20	18.73	374.50
	Kontrol	20	22.28	445.50
	Total	40		

Test Statistics^a

	Pretest
Mann-Whitney U	164.500
Wilcoxon W	374.500
Z	-.979
Asymp. Sig. (2-tailed)	.328
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.341 ^b

a. Grouping Variable: Kelas
b. Not corrected for ties.

Gambar 7. Uji Mann – Whitney Pretest

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai signifikansi sebesar $0,328 > 0,05$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara nilai pretest kedua kelas. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rank rata-rata yang berdekatan, di mana nilai rata-rata rank eksperimen yaitu 18,73 dan kontrol yaitu 22,28.

6. Uji Mann – Whitney Posttest

Ranks				
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest	Eksperimen	20	24.45	489.00
	Kontrol	20	16.55	331.00
	Total	40		

Test Statistics^a

	Posttest
Mann-Whitney U	121.000
Wilcoxon W	331.000
Z	-2.157
Asymp. Sig. (2-tailed)	.031
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.033 ^b

a. Grouping Variable: Kelas
b. Not corrected for ties.

Gambar 8. Uji Mann – Whitney Posttest

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai signifikansi sebesar $0,031 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara nilai posttest kedua kelas. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rank rata-rata, di mana nilai rank rata-rata paling tinggi dimiliki kelas eksperimen yaitu 24,45. Sedangkan nilai rank rata-rata kontrol yaitu 16,55.

7. Uji N-Gain

a) Kelas Eksperimen

Kategori	Frekuensi	Persentase	Rata-Rata NGain Skor	Rata-Rata NGain %
Tinggi	6	30	0,6807	68%
Sedang	14	70		
Rendah	0	0		

Berdasarkan tabel di atas terlihat siswa yang memiliki NGain skor tinggi sebanyak 6 siswa (30%), sedang sebanyak 14 siswa (70%) dan tidak ada siswa yang memiliki nilai NGain skor rendah. Terlihat juga nilai rata-rata NGain skor yaitu 0,6807, yang memiliki arti bahwa rata-rata tersebut masuk dalam kategori sedang. Pada nilai rata-rata NGain % yaitu 68%, yang menunjukkan bahwa penggunaan media masuk dalam kategori cukup efektif. Sehingga penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis canva cukup efektif dalam meningkatkan kompetensi pemesinan Frais siswa SMK IPT Karangpanas.

b) Kelas Kontrol

Kategori	Frekuensi	Persentase	Rata-Rata NGain Skor	Rata-Rata NGain %
Tinggi	1	5	0,4654	46%
Sedang	16	80		
Rendah	3	15		

Berdasarkan tabel di atas terlihat siswa yang memiliki NGain skor tinggi sebanyak 1 siswa (5%), sedang sebanyak 16 siswa (80%) dan rendah sebanyak 3 siswa (15%). Terlihat juga nilai rata-rata NGain skor yaitu 0,4654, yang memiliki arti bahwa rata-rata tersebut masuk dalam kategori sedang. Pada nilai rata-rata NGain % yaitu 46%, yang menunjukkan bahwa penggunaan metode masuk dalam kategori kurang efektif. Sehingga penggunaan metode konvensional kurang efektif dalam meningkatkan kompetensi pemesinan Frais siswa SMK IPT Karangpanas.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis Canva memberikan pengaruh terhadap peningkatan kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas. Peningkatan ini terlihat dari perbedaan nilai posttest dan nilai N Gain yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan nilai signifikansi posttest sebesar 0,031 lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua kelas. Nilai rank rata rata kelas eksperimen sebesar 24,45 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 16,55. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi Canva mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pemesinan frais secara lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis video mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa karena materi dapat disajikan secara lebih menarik dan mudah dipahami (Munadi, 2013; Mayer, 2009).

Efektivitas media ini dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran multimedia yang menyatakan bahwa informasi akan lebih mudah dipahami ketika disajikan melalui kombinasi visual dan verbal secara bersamaan. Video animasi mampu menampilkan proses kerja mesin frais, arah gerak pahat, serta tahapan pengerjaan benda kerja secara visual dan sistematis. Penyajian ini membantu siswa memahami konsep yang bersifat teknis dan prosedural secara lebih konkret. Visualisasi yang bergerak juga membantu siswa membangun gambaran mental terhadap proses pemesinan sehingga informasi lebih mudah disimpan dalam memori jangka panjang. Kondisi ini sesuai dengan teori *cognitive theory of multimedia learning* yang menyatakan bahwa integrasi teks, gambar, dan animasi dapat meningkatkan proses pemahaman dan mengurangi beban kognitif siswa dalam belajar (Mayer, 2009 dalam Nurhatmi, 2025). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan media visual animasi dalam pembelajaran teknik dapat meningkatkan keterlibatan belajar serta membantu siswa memahami proses kerja mesin secara lebih jelas (Arsyad, 2017; Cahyanto & Munadi, 2021).

Hasil analisis N Gain juga memperkuat temuan tersebut. Pada kelas eksperimen terdapat 6 siswa atau 30 persen dengan kategori peningkatan tinggi dan 14 siswa atau 70 persen dengan kategori sedang. Nilai rata rata N Gain sebesar 0,6807 atau 68 persen yang termasuk kategori cukup efektif. Sebaliknya pada kelas kontrol nilai rata rata N Gain sebesar 0,4654 atau 46 persen yang termasuk kategori kurang efektif. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi Canva mampu meningkatkan hasil belajar secara lebih optimal dibandingkan metode konvensional. Media visual yang menampilkan proses pemesinan secara jelas membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam sehingga kompetensi pemesinan frais dapat meningkat dengan lebih baik. Temuan ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis video dan animasi mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa pada pembelajaran vokasi karena mampu menyajikan proses kerja secara nyata dan mudah dipahami (Arsyad, 2017; Munadi, 2013; García Peñalvo et al., 2024).

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis Canva efektif dalam meningkatkan kompetensi pemesinan frais siswa SMK IPT Karangpanas. Hasil analisis N Gain menunjukkan nilai rata rata sebesar 0,6807 atau 68 persen yang termasuk kategori cukup efektif. Sebanyak 6 siswa atau 30 persen berada pada kategori peningkatan tinggi dan 14 siswa atau 70 persen berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa media video animasi membantu siswa memahami proses kerja mesin frais secara lebih jelas melalui penyajian visual yang sistematis. Penyampaian materi melalui kombinasi gambar, animasi, dan penjelasan verbal membuat siswa lebih mudah memahami konsep serta tahapan proses pemesinan frais.

Penelitian ini juga menunjukkan adanya perbedaan kompetensi antara siswa yang belajar menggunakan media video animasi berbasis Canva dan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan nilai signifikansi posttest sebesar 0,031 lebih kecil dari 0,05

yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kedua kelas. Nilai rata-rata rank kelas eksperimen sebesar 24,45 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 16,55. Selain itu nilai rata-rata N Gain pada kelas kontrol hanya sebesar 0,4654 atau 46 persen yang termasuk kategori kurang efektif. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi Canva memberikan peningkatan kompetensi yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran menggunakan metode tradisional. Media visual yang menampilkan proses pemesinan secara dinamis membantu siswa memahami konsep teknis dengan lebih baik sehingga hasil belajar meningkat secara lebih optimal.

B. Saran

Penggunaan media pembelajaran video animasi berbasis Canva perlu diintegrasikan secara sistematis dalam pembelajaran pemesinan frais, khususnya pada tahap pemberian konsep dan demonstrasi prosedur kerja sebelum praktik. Guru perlu memanfaatkan media ini sebagai standar pendukung pembelajaran untuk mengatasi keterbatasan waktu praktik dan jumlah mesin. Sekolah juga perlu mendukung dengan penyediaan akses perangkat dan pelatihan guru agar penggunaan media berjalan konsisten dan tidak bergantung pada inisiatif individu.

Penelitian selanjutnya perlu mengembangkan media yang lebih spesifik pada aspek keterampilan psikomotor dan evaluasi berbasis praktik kerja nyata. Pengukuran kompetensi tidak boleh berhenti pada hasil tes kognitif, tetapi harus mencakup akurasi kerja, keselamatan, dan efisiensi proses pemesinan. Selain itu, penelitian lanjutan perlu menguji efektivitas media pada skala yang lebih luas dan pada kompetensi teknik lainnya untuk memastikan generalisasi hasil.

DAFTAR RUJUKAN

- Cahyanto, B., & Munadi, S. (2021). The effect of multimedia learning media on vocational students learning outcomes. *Journal of Technical Education and Training*, 13(2), 84–92.
<https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/6413>
- Fauzan, A., Suryani, N., & Musadad, A. A. (2022). Pemanfaatan Canva sebagai media pembelajaran digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 201–212.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/53689>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2024). Digital technologies and multimedia learning in vocational education. *Education Sciences*, 14(1), 1–15.
<https://www.mdpi.com/2227-7102/14/1/45>
- Hidayat, T., & Setiawan, B. (2021). Evaluasi efektivitas media pembelajaran berbasis video pada pendidikan vokasional. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1), 78–89.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v11i1.37621>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Mulyadi, E., Kurniawan, D., & Pratama, R. (2022). Pengaruh video animasi terhadap pemahaman prosedural siswa SMK. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(2), 101–112.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/52340>
- Munadi, Y. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).
<https://onsearch.id/Record/IOS1.INLIS00000000651146>
- Nurhayati, E., & Kurniawan, R. (2023). Kompetensi guru SMK dalam pengembangan media pembelajaran digital. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(1), 66–78.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v13i1.58734>
- Pratama, A., & Arifin, Z. (2021). Motivasi dan kepercayaan diri siswa SMK dalam pembelajaran praktik mesin. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 21(1), 33–42.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jptm/article/view/45217>
- Pratama, R., & Nugroho, Y. (2022). Hambatan penggunaan augmented reality pada pembelajaran SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(2), 155–167.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v12i2.47219>
- Putra, A. D., & Handayani, S. (2022). Analisis pembelajaran praktik mesin frais di SMK

- teknik pemesinan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 22(2), 87–98. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptm/article/view/51234>
- Rahman, A., Susanto, H., & Lestari, I. (2022). Efektivitas media pembelajaran visual pada pembelajaran produktif SMK. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 45–56. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/48901>
- Sari, D. P., & Nugroho, A. (2020). Keterbatasan sarana praktik dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 27(2), 134–145. <https://doi.org/10.21831/jptk.v27i2.34211>
- Sudira, P. (2020). Paradigma baru pendidikan vokasional di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 143–156. <https://doi.org/10.21831/jpv.v10i2.31245>
- Suryani, N., Putri, R. A., & Hadi, S. (2021). Tantangan implementasi augmented reality dalam pembelajaran vokasional. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 89–100. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/41876>
- Sutopo, W., Widodo, D., & Putra, R. A. (2021). Kompetensi pemesinan sebagai indikator kesiapan kerja lulusan SMK teknik mesin. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(3), 289–300. <https://doi.org/10.21831/jpv.v11i3.40112>
- Utami, S., Wijaya, A., & Lestari, M. (2024). Video animasi berbasis Canva untuk pembelajaran kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 31(1), 55–67. <https://doi.org/10.21831/jptk.v31i1.60112>
- Wibowo, A., & Prasetyo, Z. K. (2021). Tantangan pendidikan kejuruan dalam menyiapkan lulusan siap kerja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 28(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/jptk.v28i1.38762>
- Widodo, S., & Lestari, D. (2023). Media pembelajaran kontekstual untuk peningkatan kompetensi kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 30(1), 15–27. <https://doi.org/10.21831/jptk.v30i1.54218>
- Yamin, M., Hidayat, R., & Nugroho, S. (2021). Risiko keselamatan kerja pada praktik mesin perkakas di SMK. *Jurnal Kejuruan Teknik Mesin*, 5(1), 25–34. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JTM/article/view/35891>