

Impact of the Team-Based Project Learning Model on Student Achievement in Manufacturing Engineering Drawing Courses

Aski Wira^{1*}, Budi Syahri¹, Junil Adri¹, Randi Purnama Putra¹

Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, INDONESIA

Corresponding author: AskiWira031@gmail.com

Received November 1st 2024; Revised November 14th 2024; Accepted November 20th 2024

Abstract

Most of the teaching and learning of Manufacturing Engineering Drawing is still teacher-centered. Learning with the conventional model previously used made students passive and not independent in their learning. As a result, students are unable to understand the basic concepts of CAD drawings, interpret drawings, and understand the function of tools found in AutoCAD tools. This makes student learning achievements far from the minimum graduation criteria set by SMKN 5 Padang. The use of the Team Based Project learning model in this research aims to see its effect on student learning outcomes. Cluster random sampling is a sampling technique. To collect data, a pretest was carried out before the two groups were given different treatments. After the treatment, a post-test and assessment of student performance was carried out. The results of the analysis show that there are significant differences in learning outcomes. The test results showed an average in the cognitive domain of 88.7 for the experimental class and 82.58 for the control class, in the psychomotor domain 81.76 for the experimental class and 74.11 for the control class. Then the sign value from the T-test and F-test results is <0.05 . Therefore, it can be concluded that the use of the Team Based Project learning model has a significant influence on student learning outcomes in Manufacturing Engineering Drawing.

Keywords: Team Based Project, Manufaktur Engineering Drawing, Learning Outcomes.

Pengaruh Model Pembelajaran Team Based Project terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Manufaktur

Abstrak

Sebagian besar pembelajaran Gambar Teknik Manufaktur masih berpusat pada guru. Pembelajaran dengan model konvensional yang digunakan sebelumnya membuat siswa menjadi pasif dan tidak mandiri dalam pembelajarannya. Akibatnya, peserta didik tidak mampu memahami dasar konsep gambar CAD, menafsirkan gambar, dan memahami fungsi alat yang terdapat pada tools AutoCAD. Hal ini membuat capaian belajar siswa jauh dari kriteria kelulusan minimum yang ditetapkan SMKN 5 Padang. Penggunaan model pembelajaran *Team Based Project* dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. *Cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel. Untuk mengumpulkan data, dilakukan pretest sebelum kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. Setelah perlakuan, dilakukan post-test dan penilaian kinerja siswa. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan. Hasil tes menunjukkan rerata pada ranah kognitif sebesar 88,7 untuk kelas eksperimen dan 82,58 kelas kontrol, pada ranah psikomotorik 81,76 kelas eksperimen dan 74,11 kelas kontrol. Kemudian nilai sign dari hasil Uji-T dan Uji-F $< 0,05$. Oleh sebab itu dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Team Based Project* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada Gambar Teknik Manufaktur.

Kata kunci: *Team Based Project*; Gambar Teknik Manufaktur; Hasil Belajar

I. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang pendidikan di Indonesia yang menyediakan jurusan dengan muatan materinya dipersiapkan agar peserta didik siap memasuki dunia kerja/profesional (Primawati et al., 2015). SMK dalam pembelajarannya mempersiapkan lulusannya untuk memenuhi kebutuhan kompetensi dalam dunia kerja dengan kemampuan kolaborasi, kreativitas, tanggung jawab, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis (Hidayati & Wagiran, 2020). Keterlibatan peserta didik akan ditingkatkan oleh strategi pembelajaran yang efektif, kreativitas, inovasi, dan berpikir kritis (Sunardi & Hasanuddin, 2019).

Penguasaan Gambar Teknik Manufaktur sangat penting bagi keberhasilan studi di bidang teknik. Melalui perangkat lunak berbasis Computer Aided Design, peserta didik dilatih untuk memiliki kompetensi dalam menggambar design komponen, alat, atau mesin melalui mata pelajaran Gambar Teknik Manufaktur (Syahril et al., 2021). Keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dituntut melalui mata pelajaran Gambar Teknik Manufaktur. Keterampilan menggambar dan pemahaman peserta didik tentang gambar teknik dapat ditingkatkan secara maksimal jika proses pembelajaran tidak hanya dilakukan dengan pemberian teori, tetapi juga disertai dengan praktik (Ambiyar et al., 2020).

Proses pembelajaran di SMK Negeri 5 Padang saat ini masih menerapkan model konvensional. Model konvensional biasanya berlangsung satu arah berupa transfer atau pengalihan pengetahuan, informasi, norma, nilai dari seorang pengajar kepada peserta didik (Helmiati, 2016). Pembelajaran konvensional adalah metode mengajar tradisional yang bergantung pada ceramah. Dalam metode ini, guru memiliki peran utama dalam menentukan isi dan langkah-langkah penyampaian materi kepada siswa (Fahrudin et al., 2021). Model pembelajaran yang berpusat pada guru ini menyebabkan siswa menjadi pasif yang berakibat pada menurunnya hasil belajar siswa. Model pembelajaran ini juga menghambat imajinasi dan ruang untuk peserta didik untuk berkembang. Hal ini juga menyebabkan berkurangnya minat siswa dalam belajar, sehingga memunculkan aktifitas-aktifitas diluar pembelajaran yang menyebabkan

aktifitas pembelajarn terganggu dan tidak kondusif. Rendahnya hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2 dibawah ini.

Tabel 1. Nilai Teori Akhir Mata Pelajaran GTM Kelas XI TPM Semester 1 Tahun Ajaran 2023/2024

Kelas	Total Siswa	≥75	<75
		Jumlah Siswa	Jumlah Siswa
XI TPM 1 rombel A	17 Orang	4 orang	13 orang
XI TPM 1 rombel B	17 Orang	7 orang	10 orang
Jumlah Persentase	100%	32,35%	67,65%

Sumber :Guru Mata Pelajaran Gambar Teknik Manufaktur

Tabel 2. Nilai Keterampilan Mata Pelajaran GTM Kelas XI Semester 1 Tahun Ajaran 2023/2024

Kelas	Total Siswa	≥75	<75
		Jumlah Siswa	Jumlah Siswa
XI TPM 1 rombel A	17 Orang	4 orang	13 orang
XI TPM 1 rombel B	17 Orang	6 orang	11 orang
Jumlah Persentase	100%	29,41%	70,59%

Sumber : Guru Mata Pelajaran Gambar Teknik Manufaktur

Tabel diatas menunjukkan persentasi siswa yang memperoleh nilai <75 lebih tinggi, dimana 67,65% pada ranah kognitif dan 70,59% pada ranah psikomotorik. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa saat ini sangat rendah. Oleh sebab itu dibutuhkan model pembelajara yang lebih efektif. Pembelajaran yang efektif akan meningkatkan keterlibaan siswa, kreativitas, inovasi, dan berfikir kritis (Sunardi & Hasanuddin, 2019). Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Team Based Project* (TBP). Model pembelajaran *Team Based Project* (TBP) merupakan model pembelajaran aktif melalui penggunaan kelompok kecil baik di dalam kelas maupun diluar kelas. Pada model pembelajaran *Team Based Project* pendidik memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan bekerja-sama dalam pembuatan proyek terkait materi (Siyam, 2021). Model pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (critical thinking) mereka. Dengan adanya model *Team Based Project* kompetensi yang ada pada peserta didik dapat dikembangkan baik didalam atau pun diluar kelas yang nantinya diharapkan mereka mampu menyelesaikan dan memecahkan masalah yang ada (Riyaningrum et al., 2021). Dengan adanya model ini siswa tidak hanya belajar secara teoritis, tetapi juga mempraktikkan pengetahuan mereka dengan menciptakan produk nyata sebagai hasil pemecahan masalah yang mereka identifikasi. Guru berperan aktif dalam memfasilitasi proses ini (Syam, 2022).

Pendekatan pembelajaran proyek berbasis tim ini sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka dalam menciptakan Pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan bersumber pada siswa. Salah satu ciri utama KM adalah penggunaan pembelajaran berbasis proyek yang bermaksud agar bisa mengembangkan *soft skills* serta karakter Profil Pelajar Pancasila mencakup aspek-aspek seperti iman, takwa, akhlak, keberagaman global, kerja sama, kemandirian, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas. Sintaks pada pembelajaran berbasis proyek yang sudah disesuaikan dengan pembelajaran di pendidikan kejuruguruan, terdiri atas tujuh tahap (Jalinus et al., 2017); 1) Merumuskan hasil belajar yang ingin dituju; 2)

Pemahaman ide di balik bahan ajar: 3) Pelatihan keterampilan (*Skills training*); 4) Desain tema proyek; 5) Pembuatan proposal proyek; 6) Pelaksanaan tugas proyek dan; 7) Presentasi laporan proyek.

Penelitian ini akan mengukur seberapa besar dampak variabel x, yaitu model pembelajaran *Team Based Project*, terhadap variabel y, yaitu hasil belajar siswa kelas XI Permesinan di SMK Negeri 5 Padang. Secara teoritis, riset yang diharapkan mampu memperluas wawasan tentang model pembelajaran yang efektif dan inovatif, khususnya dalam mata pelajaran Gambar Teknik Manufaktur, serta memberikan variasi dalam model pembelajaran yang lebih mengarahkan pada keterlibatan aktif siswa.

II. METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Desain Penelitian

Metoda kuantitatif, diterapkan dalam riset ini dengan maksud untuk menguji kesimpulan hipotesis melalui analisis statistik (Mohajan, 2020). Penelitian yang dilakukan terdiri satu *class* eksperimen dan satu *class* kontrol dengan menggunakan eksperimen semu (quasi eksperimental) untuk membandingkan belajar siswa dikedua kelas tersebut (Margono S, 2005). Rancangan penelitian yang diterapkan adalah desain kelompok kontrol non-setara. Penelitian ini membandingkan dua pendekatan pembelajaran yang berbeda. Satu kelompok diberikan perlakuan dengan model *Team Based Project*, sedangkan kelompok lainnya mengikuti model pembelajaran konvensional. Kemudian kedua kelompok ini akan mendapatkan *pretest* dan *post-test* untuk melihat sejauh mana perubahan hasil belajar. rancangan penelitian yang menerapkan (*non-equivalent control group design*) dibawah ini:

Table 3. Desain Penelitian.

Kelas	Pretest	Perlakuan	Post-test
E	O1	X1	O2
K	O3	X2	O4

(Abraham & Supriyati, 2022)

Keterangan :

E = *Experimental Class*

K = *Control Class*

O1= *pretest* kelas eksperimen

O2= *post-test* kelas eksperimen

X1= *Team Based Project*

X2= model Konvensional

O3= *pretest* kelas kontrol

O4= *post-test* kelas kontrol

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kela XI Teknik Pemesinan (TPM) SMKN 5 Padang pada Januari-Juni (Semeter Genap) tahun ajaran 2023/2024.

3. Subjek Penelitian

Subyek pada riset mengulas tentang populasi, sampel, serta metode sampling (acak/non-acak) yang digunakan (Martono, 2010). Berdasarkan hasil *pretest*, nilai rata-rata siswa digunakan sebagai acuan untuk pemilihan secara acak. Subjek penelitian ini melibatkan 34 siswa yang terhitung dari 17 siswa class rombel 1 sebagai *control class* dan 17 siswa kelas rombel 2 sebagai *class experimental*.

Table 4. Subjek Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	XI TPM 1 ROMBEL 1	16	1	17
2	XI TPM 1 ROMBEL 2	17	-	17
Jumlah		33	1	34

Sumber: Administrasi sekolah, 2023

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pengolahan dalam penelitian. Posttest merupakan tes yang digunakan mengumpulkan data hasil belajar siswa pada ranak kognitif. Kemudian penilaian kinerja siswa merupakan teknik pengumpulan data untuk hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik.

5. Prosedur Pelaksanaan Kelas

Prosedur pelaksanaan kelas merupakan langkah-langkah yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan disesuaikan berdasarkan sintaks pembelajaran yang digunakan.

Tabel 5. Langkah-Langkah Pembelajaran Model (1) Team Based Project (2) Konvensional

Pertemuan	Team Based Project	Konvensional
Pertama	a. Guru Merumuskan hasil belajar yang diharapkan b. Guru memberikan modul ajar dan mengintruksikan siswa untuk mempelajari modul dalam diskusi kelas	a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran b. Guru menyajikan materi dengan metode ceramah
Kedua	c. Guru memberikan pelatihan keterampilan kepada siswa d. Guru melakukan diskusi dengan siswa untuk merancang tema proyek e. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan mengarahkan untuk membuat proposal proyek.	c. Guru memberikan latihan dan tugas berdasarkan materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
Ketiga	f. Guru mengarahkan dan mengawasi siswa untuk pelaksanaan tugas proyek mereka.	d. Guru melakukan pengecekan pemahaman siswa dan memberikan umpan balik
Keempat	g. Persentasi tugas proyek kemudian diskusi antara guru dengan kelompok siswa dan antar kelompok siswa.	e. Guru memberikan kesempatan latihan lanjutan dengan pemberian tugas.

Sumber: (1) Modifikasi sintaks PjBL (Jalinus, N., 2017)
(2) Modifikasi sintaks konvensional (Syahrul, 2019);(Handoyono et al., 2020)

6. Teknik Analisis Data

Tingkat kelayakan data dalam analisis, digunakan uji normality dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menerapkan Bartlett. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam kedua uji adalah 0,05. Setelah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, analisis data dilanjutkan dengan uji hipotesis. Dengan bantuan SPSS 23.0, dilakukan analisis statistik menggunakan uji-T untuk menguji perbedaan rata-rata dan uji-F untuk menganalisis varians.(Payadnya & Jayantika, 2018). Perbedaan

signifikan antara penerapan model *Team Based Project* dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar diuji menggunakan T-Test (2-tailed). Hipotesis terbukti apabila taraf signifikan (2-tailed) $< 0,05$. Peneliti menggunakan uji F untuk melihat pengaruh variabel X dan Y. Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan signifikan antara sekumpulan variabel bebas secara kolektif dengan variabel terikat. (Versi pasif: Hubungan signifikan antara sekumpulan variabel bebas secara gabungan dengan variabel terikat diketahui melalui pengujian menggunakan uji F). Jika nilai signifikansi F kurang dari 0,05, maka kita bisa menyimpulkan bahwa variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat begitupun sebaliknya (Ghozali, 2016). Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kita tolak hipotesis nol dan terima hipotesis alternatif.

III. HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Riset yang dilaksanakan SMK Negeri 5 Padang pada mata pelajaran Gambar Teknik Manufaktur Kelas XI siswa pemesinan menjadi sumber deskripsi data. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan psikomotorik yang diperoleh dari post-test dan penilaian keterampilan berdasarkan rubik penilaian keterampilan siswa adalah salah satu teknik pengumpulan data dalam riset ini. Data awal diperoleh dari nilai pre-test pengetahuan 34 siswa. Skor pretest diperoleh sebelum perlakuan dan digunakan untuk menentukan kelompok eksperimen dan kontrol. Rombel dengan rerata *pre-test* tertinggi menjadi bagian kelas kontrol, sedangkan skor *pre-test* yang lebih rendah dialokasikan menjadi kelas eksperimen. Data akhir berupa nilai *post-test* dan nilai keterampilan yang menjadi dasar membandingkan efek pembelajaran berbasis proyek dan model pengajaran konvensional.

Pre-test diberikan kepada siswa pada sesi pertama. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan, memeriksa, dan menganalisis hasilnya. Hasil pembelajaran siswa kelas XI TPM 1 pada rombel 1 dan rombel 2 sebelum mendapat perlakuan dipaparkan pada Tabel 3.

Table 6. Rekap Nilai *Pre-Test* Siswa Kelas XI TPM 1

Rombel	Total Nilai	Rata-rata
Rombel 1	980	57,64
Rombel 2	956	56,23

Sumber: Olah data menggunakan Excel

Hasil pre-test menunjukkan rata-rata siswa Rombel 1 lebih tinggi dibandingkan Rombel 2 sehingga Rombel 2 digunakan sebagai class eksperimen, dan Rombel 1 dijadikan sebagai kontrol. Post-test dan uji keterampilan berfungsi sebagai penilaian akhir yang dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada siswa. Test ini bertujuan untuk memastikan kemajuan belajar kedua kelas setelah menggunakan model pembelajaran yang diimplementasikan. Hasil dari post-test dan uji keterampilan untuk kedua kelas disajikan pada Tabel dibawah ini.

Table 7. Statistik Kognitif Hasil *Post-Test*

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa (N)	17	17
Nilai Total	1508	1404
Rata-rata	88,70	82,58
Standar Deviasi	7,24	5,08
Varian	52,47	25,88
Nilai Tertinggi	100	92
Nilai Terendah	76	72

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan Excel)

Tabel 8. Statistik Psikomotorik Hasil Uji Keterampilan

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa (N)	17	17
Nilai Total	1390	1260
Rata-rata	81,76	74,11
Standar Deviasi	5,28	5,07
Varian	27,94	25,73
Nilai Tertinggi	90	85
Nilai Terendah	70	65

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan Excel)

Tabel rangkuman skor post-test bahwasanya eksperimen serta kontrol memiliki 17 siswa. Total nilai kognitif yang diperoleh dikelas eksperimen yaitu 1508 dengan rata-rata 88,70, dan total nilai 1404 dengan rata-rata 82,58 diperoleh pada kelas kontrol. Variasi nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi (standar deviasi: 7,24, varians: 52,47) dibandingkan kelas kontrol (standar deviasi: 5,08, varians: 25,88). Rentang nilai pada kelas eksperimen juga lebih luas, yaitu dari 76 hingga 100, sementara kelas kontrol memiliki rentang 72 hingga 92. Pengujian Keterampilan memperoleh total nilai dari kelas eksperimen berjumlah 1390, sedangkan total skor dari kelas kontrol berjumlah 1260. Rerata skor kelas masing-masing yaitu 81,76 dan 74,11, dengan standar deviasi 5,28 dan 5,07 serta varians 27,94 dan 25,73. Skor maksimal kelas eksperimen mencapai 90, sedangkan kelas kontrol 85; sementara skor minimalnya berturut-turut adalah 70 dan 65.

2. Uji Normalitas

Pengujian Normality digunakan untuk memastikan bahwa data hasil belajar gambar teknik manufaktur yang didapatkan dari kedua model pembelajaran (*Team Based Project* dan Konvensional) dapat dianalisis menggunakan uji parametrik dengan bantuan SPSS. Hasil uji menunjukkan bahwa kedua kelompok data telah memenuhi asumsi normalitas pada tingkat signifikansi 0,05, sejalan dengan pendapat Nuryadi dkk. (2017). Hasil uji normalitas untuk ranah kognitif dan psikomotorik disajikan pada tabel dibawah ini.

Table 9. Data Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Post-test Kelas Kontrol	.198	17	.077
Post-test Kelas Eksperimen	.186	17	.121
a. Lilliefors Significance Correction			

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Perbandingan nilai signifikansi pada Tabel 6 menunjukkan bahwa baik kelas kontrol maupun eksperimen memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Maka kedua kelompok kelas dikatakan memiliki distribusi normal.

Table 10. Data Uji Normalitas Ranah Psikomotorik

Kelas	Kolmogorov-Smirnova		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Kontrol	.203	17	.060
Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Eksperimen	.200	17	.068

a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Dapat disimpulkan dari Tabel 7 bahwa kedua kelompok data, baik kontrol maupun eksperimen, telah memenuhi asumsi normalitas dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,060 dan 0,068.

3. Uji Homogeitas

Sesuai dengan pendapat Nuryadi dkk. (2017), uji homogenitas dilakukan untuk memenuhi salah satu asumsi dalam analisis varians (ANOVA). Uji Bartlett digunakan untuk menguji kesamaan varian pada kelompok-kelompok data. Nilai signifikansi $> 0,05$, dapat diasumsikan bahwa homogenitas terpenuhi, sehingga analisis varians dapat dilanjutkan. Tabel 8 dan Tabel 9 menyajikan hasil analisis uji homogenitas untuk menguji apakah varians data pada ranah kognitif dan psikomotorik sama atau berbeda.

Tabel 11. Data Uji Homogenitas Ranah Kognitif

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Based on Mean</i>	1.583	1	32	.217
<i>Based on Median</i>	1.324	1	32	.258
<i>Based on Median and with adjusted df,</i>	1.324	1	30.021	.259
<i>Based on trimmed mean,</i>	1.662	1	32	.207

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Data yang dianalisis memiliki varians yang homogen karena nilai sig based $> 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa asumsi homogenitas varians telah terpenuhi.

Tabel 12. Data Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotorik

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Based on Mean</i>	.056	1	32	.815
<i>Based on Median</i>	.061	1	32	.807
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.061	1	31.738	.807
<i>Based on trimmed mean</i>	.054	1	32	.818

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Berdasarkan tabel, diperoleh hasil sig 0,815 $> 0,05$ dan dapat ditarik simpulan bahwa data homogen atau sama pada kedua kelas.

4. Uji Hipotesis

4.1 Uji T

Analisis statistik memakai pengujian t-sampel *independen* dengan SPSS 23.0 dilakukan untuk membandingkan rata-rata nilai antara kedua kelompok kelas. Pengujian ini menunjukkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan secara statistik dengan taraf sig 0,05 (dua arah). Pengujian menggunakan uji t dapat terlihat dibawah ini:

Tabel 13. Hasil Uji T Data Hasil Belajar Siswa pada Ranah Kognitif dan Psikomotorik

Independent Samples Test	
Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar Kognitif	Equal variances assumed	1.583	.217	-2.850	32	.008	-6.11765	2.14686	-10.49065	-1.74464
	Equal variances not assumed			-2.850	28.696	.008	-6.11765	2.14686	-10.51049	-1.72481
Hasil Belajar Psikomotorik	Equal variances assumed	.056	.815	-4.304	32	.000	-7.64706	1.77692	-11.26652	-4.02759
	Equal variances not assumed			-4.304	31.946	.000	-7.64706	1.77692	-11.26676	-4.02735

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Analisis data menunjukkan bahwa nilai signifikansi dua sisi untuk hasil belajar kognitif ($p = 0,008$) dan psikomotorik ($p = 0,000 < 0,05$). Simpulan dari hasil ini bahwa, H_0 ditolak dan H_1 (alternatif diterima).

4.2 Uji F

Penelitian yang dilakukan dengan menerapkan uji F dengan tujuan mengidentifikasi pengaruh signifikan dari model pembelajaran *Team Based Project* terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran gambar teknik manufaktur, baik dari segi kognitif maupun psikomotorik. Hasil pengujian uji f dapat terlihat pada tabel dibawah ini:

Table 14. Hasil Uji F Hasil Belajar Siswa pada Ranah Kognitif

ANOVA					
Hasil Belajar Kognitif					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	318.118	1	318.118	8.120	.008
Within Groups	1253.647	32	39.176		
Total	1571.765	33			

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Table 15. Hasil Uji F Hasil Belajar Siswa pada Ranah Psikomotorik

ANOVA					
Hasil Belajar Psikomotorik					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	497.059	1	497.059	18.521	.000
Within Groups	858.824	32	26.838		
Total	1355.882	33			

(Sumber: Uji Statistik Menggunakan SPSS 23.0)

Hasil uji varians (F) memaparkan bahwasanya ada perbandingan yang sangat signifikan secara statistik antara pada kedua ranah, yaitu kognitif ($p = 0,008$) dan psikomotorik ($p = 0,000$). Temuan ini mendukung hipotesis penelitian bahwa metoda *Team Based Project* memberikan pengaruh positif pada peningkatan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan model konvensional.

IV. PEMBAHASAN

Kegiatan belajar mengajar di SMK bertujuan untuk menghasilkan siswa yang memiliki *soft skill* dan berkarakter pancasila yang siap untuk terjun ke dunia kerja. Dimana diharapkan, siswa memiliki

kemampuan dalam berkolaborasi, kreatif, mampu memecahkan masalah, bertanggung jawab dan berfikir kritis (Yanti et al., 2024). *Team Based Project* adalah model pembelajaran yang relevan dalam pembelajaran ini. Dimana menekankan pembelajaran melalui penyelesaian problem yang diimplementasikan kedalam sebuah proyek (Deria et al., 2023). Model ini memotivasi setiap siswa agar memiliki sikap bertanggung jawab dan meningkatkan kemampuan dalam pemecahan masalah (Suyuthi & Erizon, 2024).

Bahwasanya terdapat perbandingan yang positif pada hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol ($p < 0,05$) ditunjukkan oleh analisis data. Hal ini dibuktikan oleh hasil Uji-T dan Uji-F. Model pembelajaran berbasis proyek terbukti dapat memberikan dampak positif signifikan terhadap prestasi akademik siswa secara efektif. Temuan penelitian ini sejalan dengan studi (Fajri et al., 2022) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek, seperti *Team Based Project*, efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu studi (Siyam, 2021) menyimpulkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran *Team Based Project* persentase keaktifan, rata-rata hasil belajar dan ketuntasan kelas meningkat.

V. KESIMPULAN

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen semu dimana melibatkan *class eksperimen* dan *class control*. Hasil penelitian menunjukkan rerata pada ranah kognitif sebesar 88,7 untuk *class eksperimen* dan 82,58 untuk *class control*. Kemudian pada ranah psikomotorik adalah 81,76 untuk eksperimen dan 74,11 untuk kontrol. Hasil Uji-T dan Uji-F juga memperkuat temuan sebelumnya. Nilai $sig < 0,05$, menunjukkan bahwasanya terdapat perbandingan yang sangat signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Kesimpulannya, penggunaan model pembelajaran *Team Based Project* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

VI. REFERENSI

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Ambiyar, Budi Syahri, Junil Adri, Primawati, Nurhaliza, dan S. I. (2020). PENERAPAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM MATA DIKLAT GAMBAR SKETSA Ambiyar,. *JURNAL KEPENDIDIKAN*, 4(1), 125–138.
- Deria, A., Fadilah, M., Kamilatun Nisa, I., Fortuna, A., Fajriansyah, B., Salsabila, P., Mardiansyah, R., Amara Alike, F., & Junita, U. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PJBL (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Biologi Sekolah Menengah Atas: A Literature Review. *Pakar Pendidikan*, 21(1), 58–64. <http://pakar.pkm.unp.ac.id/index.php/pakar/article/view/288>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Fajri, R. N., Syahril, S., & Purwantono, P. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Mata Studi Gambar Teknik Manufaktur Kelas Xi Tp 1 Smk N 1 Sumatera Barat Bersamaan Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 4(4), 90–97. <https://doi.org/10.24036/vomek.v4i4.464>
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariete dengan program IBM SPSS 23* (Cet, VIII). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Handoyono, N. A., Rabiman, R., & Kristovan, Y. (2020). Eksperimentasi Model Contextual Teaching and Learning untuk Mata Kuliah Pekerjaan Dasar Otomotif. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(1), 76–82. <https://doi.org/10.21831/dinamika.v5i1.30998>
- Helmiati. (2016). *Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo.
- Hidayati, R. M., & Wagiran, W. (2020). Implementation of problem-based learning to improve problem-

- solving skills in vocational high school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 177–187. <https://doi.org/10.21831/jpv.v10i2.31210>
- Jalinus, N., & N. R. A. (2017). Implementation of the PjBL model to enhance problem solving skill and skill competency of community college student. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 7(3), 304.
- Margono S. (2005). *Metodologi penelitian pendidikan*. Rineka Cipta.
- Martono, N. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Mohajan, H. K. (2020). Quantitative Research: A Successful Investigation in Natural and Social Sciences. In *Journal of Economic Development, Environment and People* (Vol. 9, Issue 4). <https://doi.org/10.26458/jedep.v9i4.679>
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan spss*. Deepublish.
- Primawati, Rozi, F., & Indrawan, E. (2015). Studi Perbandingan Kemampuan Potensi Akademik Aritmatika Mahasiswa Yang Berasal Dari Smk Dengan Sma Pada Jurusan Teknik Mesin Ft Unp. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 16–17.
- Riyaningrum, wahyu, Nur Isnaeni, E. M. R. (2021). Pentingnya Team Based Learning (Tbl) Pada Mahasiswa Keperawatan Untuk Meningkatkan Kerjasama Tim: a Literature Review. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 2(1), 17–26. <https://doi.org/10.53510/nsj.v2i1.51>
- Siyam, N. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Metode Team Based Project dengan pendekatan Active Learning pada Mata Kuliah Dasar Epidemiologi. *Jurnal Profesi Keguruan*, 7(2), 236–240. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>
- Sunardi, & Hasanuddin. (2019). Pengembangan Employability Skill Mahasiswa Vokasi Melalui Pembelajaran Stem-Project Based Learning. *SemanTECH*, 3(4), 210–217.
- Suyuthi, A., & Erizon, N. (2024). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN PRODUK KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN IMPLEMENTATION OF PROJECT-BASED LEARNING TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES AND CREATIVITY IN CREATIVE PRODUCT AND ENTREPRENEURSHIP SUBJECTS. 6(3), 257–265.
- Syahril, S., Nabawi, R. A., & Safitri, D. (2021). Students' Perceptions of the Project Based on the Potential of their Region: A Project-based Learning Implementation. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 295–314. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.1153>
- Syahrul, M. (2019). *Model dan Sintaks Pembelajaran Konvensional*. diambil dari Handoyono, N. A., Rabiman, R., & Kristovan, Y. (2020). Eksperimentasi Model Contextual Teaching and Learning untuk Mata Kuliah Pekerjaan Dasar Otomotif. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(1), 76–82. <https://doi.org/10.21831/dinamika.v5i1.30998>
- Syam, S. (2022). Penerapan Case Method Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(2), 1397–1401. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i2.3127>
- Yanti, I. E., & Hodriani, U. A. dan. (2024). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Dalam Mengembangkan Soft Skill Siswa Di Smp Negeri 1 Percut. *Jurnal Serunai Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 13(1), 28–39.