

## PERBEDAAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMKN 1 MADIUN

**Amathurida Akbar Hazami**

Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[amathurida.18035@mhs.unesa.ac.id](mailto:amathurida.18035@mhs.unesa.ac.id)

**Nur Aini Susanti**

Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[nursusanti@unesa.ac.id](mailto:nursusanti@unesa.ac.id)

### Abstrak

Kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang dalam mewujudkan kehendaknya dengan tidak bergantung kepada orang lain kepada orang lain, memiliki tanggung jawab dan bisa menentukan cara belajar yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran pekerjaan dasar teknik mesin dengan metode project based learning dan metode konvensional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah jenis penelitian kuantitatif dengan tipe penelitian eksperimen intact group comparison. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TPM 1 SMK Negeri 1 Kota Madiun yang berjumlah 36 siswa yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok (kelas). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket kemandirian belajar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji deskriptif dan uji inferensial menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini membuktikan metode pembelajaran project based learning bisa meningkatkan kemandirian belajar siswa dibandingkan metode konvensional.

**Kata Kunci:** Kemandirian belajar, pembelajaran *Project Based Learning*, kuantitatif

### Abstract

Self regulated learning is an individual's ability to realize their will without relying on others possessing responsibility, and being able to determine effective learning methods. This research study aimed to identify differences in self regulated learning in basic mechanical engineering subjects using project based learning methods compared to conventional methods. This quantitative research used experimental design with intact group comparison type. The subjects were 36 tenth-grade students from SMK Negeri 1 Madiun (X TPM 1), divided into two groups (classes). Data of self regulated learning were collected using a questionnaire. Data analysis involved descriptive statistics and inferential with t-tests, with results explained based on both descriptive dan t-test findings. This research study results indicate that self regulated learning in experimental class was higher than control class. This demonstrates that the project based learning method can enhance self regulated learning compared to conventional methods.

**Keywords:** Self regulated learnig, Project Based Learning model, quantitative.

### PENDAHULUAN

Pendidikan menurut Undang Undang SISDIKNAS No. 20 tahun 2003 merupakan upaya sadar dan terencana untuk menciptakan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan sosial, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian dan etika yang mulia (Amelia, 2019). Pendidikan di Indonesia diselenggarakan melalui jalur, jenjang dan jenis pendidikan. Jenis pendidikan di Indonesia diselenggarakan dengan dua jenis pendidikan utama seperti pada negara-negara berkembang pada umumnya yaitu pendidikan umum (*general education*)

dan pendidikan kejuruan (*vocational education*). Namun, jenis pendidikan di Indonesia menurut pasal 1 ayat 9 UU No. 20 tahun 2003 menjelaskan bahwa sistem pendidikan nasional ialah gabungan yang mendasarkan pada fungsi dan tujuan pendidikan dalam satuan pendidikan dan ada 8 jenis pendidikan yaitu : 1) Pendidikan umum, 2) Pendidikan kejuruan, 3) Pendidikan akademik, 4) Pendidikan profesi, 5) Pendidikan vokasi, 6) Pendidikan keagamaan, 7) Pendidikan khusus, 8) Pendidikan kedinasan (Rembangsupu, 2022).

Penyelenggaraan SMK saat ini diperkuat dengan adanya program Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan (SMK PK) yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI pada tahun 2021.

Program ini selaras dengan Kurikulum Merdeka, yang berpusat pada siswa dan mengedepankan konsep Merdeka Belajar, sebagaimana diatur dalam Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 (Cholilah, 2023).

SMKN 1 Madiun, sebagai salah satu SMK PK yang menerapkan Kurikulum Merdeka, menghadapi tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Observasi menunjukkan bahwa meskipun guru telah mengurangi penjelasan panjang lebar, kemandirian belajar siswa masih rendah. Banyak siswa cenderung kurang memperhatikan penjelasan guru, saling bertanya kepada teman, dan tidak mengerjakan tugas secara mandiri (Barlian, 2022). Hal ini terlihat dari kurangnya kepercayaan diri saat mengerjakan tugas, kecenderungan untuk langsung bertanya kepada teman ketika menghadapi masalah, serta kurangnya fokus belajar mandiri yang berujung pada masih rendahnya hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin, dengan nilai rata-rata UAS sebesar 51,1 dari nilai maksimal 100. Kondisi ini mengindikasikan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka di SMKN 1 Madiun belum optimal dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa.

Untuk mengatasi permasalahan kemandirian belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa, diperlukan strategi pembelajaran yang mendukung kegiatan belajar mandiri. Salah satu strategi yang sangat potensial dan selaras dengan program Merdeka Belajar serta Kurikulum Merdeka adalah metode pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Metode ini memungkinkan siswa untuk menyelesaikan proyek atau tugas secara individual atau kelompok tanpa bantuan penuh dari guru, sehingga dapat menunjang kemandirian belajar. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa strategi pembelajaran seperti Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) berpengaruh positif terhadap kemandirian belajar (Arif, Soeryanto, & Yunus, 2021) dan model Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar (Taupik & Fitria, 2021). Dengan demikian, penerapan Project Based Learning diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kemandirian dan hasil belajar siswa di SMKN 1 Madiun.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SMKN 1 Madiun kemandirian belajar siswa masih kurang, sedangkan hasil dari nilai tes sebelumnya juga masih kurang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemandirian belajar siswa kelas X jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 1 Madiun dalam pembelajaran konvensional dan pembelajaran Project Based Learning. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam serta solusi yang lebih tepat sasaran untuk mengatasi masalah

kemandirian belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar di SMKN 1 Madiun.

## METODE

Desain penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental jenis pra-eksperimen dengan tipe *Intact Group Comparison*, yaitu penelitian dengan membagi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan observasi yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen yang disebut dengan pretest dan sesudah eksperimen yang disebut posttest pada subjek penelitian.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi yaitu siswa kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Madiun. sampel penelitian ini adalah sebagian siswa kelas X Jurusan Teknik Pemesinan yang dibagi menjadi 2 kelompok sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan lembar observasi, angket, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, analisis datanya adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial. Dalam proses perhitungannya akan dibantu menggunakan software SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen *Intact Group Comparison*, sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X TPM 1 SMK Negeri 1 Madiun tahun ajaran 2024/2025, menggunakan instrumen penelitian angket yaitu menganalisa kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin.

Ketika data untuk melakukan penelitian telah siap kemudian dilakukan proses pembuatan angket. Tahap-tahap pembuatan angket adalah membuat kisi-kisi angket, menyusun pernyataan dalam angket, kemudian disampaikan kepada responden untuk tahap pengisian angket. Responden yang akan melakukan pengisian angket adalah sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X TPM 1 SMK Negeri 1 Madiun yang berjumlah 34 orang. Setelah pengumpulan data dilakukan tahap pengujian validitas dan reliabilitas instrumen, untuk mengetahui apakah hasil yang didapat valid atau tidak. Langkah terakhir adalah proses penghitungan statistika dan penjabaran hasil.

### Hasil Validasi Instrumen

Instrumen akan divalidasi oleh para ahli yaitu 2 dosen Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya bernama Ika Nurjannah, S.Pd., M.T. dan Muamar Zainul Arif, S.Pd.,

M.Pd. dan 1 guru di SMK Negeri 1 Madiun. Adapun hasil uji validitas angket pada variabel independen dan dependen yang dilakukan di SMK Negeri 1 Madiun dengan menggunakan nilai rtabel sebesar 0,46. Nilai 0,46 dihitung dengan melihat tabel r product moment pearson dengan signifikan 5% menggunakan rumus df (degree of freedom) = n-2, jadi df 17-2 = 15, maka rtabel = 0,46. Berdasarkan uji validitas menunjukkan bahwa butir soal dalam angket penelitian ini dinyatakan valid.

**Hasil Reabilitas Instrumen**

Tabel Hasil Reliabilitas Angket

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	23	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	23	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.751	7

Dari hasil tes spss yang dilakukan, didapatkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,751 sehingga instrumen angket penelitian ini dinyatakan **reliabel**. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pernyataan angket ini mempunyai konsistensi internal yang tinggi dibuktikan dengan nilai Cronbach's Alpha yang lebih besar dari koefisien yaitu  $0,751 > 0,60$ .

**Uji Validitas Instrumen Pendukung**

Hasil dari uji validitas menunjukkan instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini sudah valid dan layak digunakan untuk penelitian karena nilai r hitung  $> 0,46$ .

**Kemandirian Belajar Siswa**

Tabel Deskripsi Rata-Rata Kemandirian Belajar

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	Kelas Kontrol	18	91.33	7.754	1.828
	Kelas Eksperimen	18	96.56	10.556	2.488

Terlihat pada tabel rata-rata, kemandirian belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemandirian belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen di angka 96,56 sedangkan kelas kontrol di angka 91,33.

**Frekuensi Kemandirian Belajar Kelas Kontrol**

Tabel Frekuensi Skor Kemandirian Belajar Kelas Kontrol

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Kemandirian Belajar	Sangat Tidak baik	0	0
	Tidak Baik	0	0
	Cukup Baik	4	10,8
	Sangat Baik	14	89,2

Berdasarkan data yang disajikan mengenai kemandirian belajar, mayoritas responden menunjukkan kemandirian yang sangat baik, dengan 14 responden yang termasuk kategori sangat baik atau sekitar 89,2% dari total responden di kelas konvensional. Kemudian 4 responden lainnya termasuk kategori baik tau sekitar 10,8% dari total responden di kelas control.

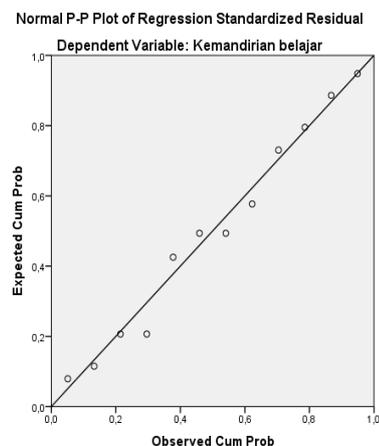
**Frekuensi Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen**

Tabel 4. 8 Frekuensi Skor Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Kemandirian Belajar	Sangat Tidak baik	0	0
	Tidak Baik	0	0
	Cukup Baik	1	2,7
	Sangat Baik	17	97,3

Berdasarkan data yang disajikan, mayoritas responden menunjukkan kemandirian yang sangat baik, dengan 17 responden termasuk kategori sangat baik atau sekitar 97,3% dari total responden di kelas PJBL. Sementara itu hanya 1 responden yang menilai kemandirian belajarnya baik, setara dengan 2,7%. Di dalam kelas ini lebih banyak siswa yang kemandirian belajarnya sangat baik daripada kelas kontrol

**Uji Normalitas**



Gambar Grafik Normalitas P-P Plot

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa data menyebar di sekitar garis garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal pada grafik histogram, hal ini menunjukkan bahwa pola distribusi normal . Jadi dapat

disimpulkan bahwa berdasarkan grafik P-P plot, model regresi memenuhi asumsi normalitas.

**Uji Homogenitas**

Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	250.694	1	250.694	2.941	.095
Within Groups	2898.056	34	85.237		
Total	3148.750	35			

Berdasarkan tabel diatas dpat diketahui bahwa nilai signifikansinya adalah 0,095. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu  $0,095 > 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data hasil tersebut dapat dikatakan homogen.

**Uji t**

Tabel 4. 10 Hasil Uji t

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	.948	.093	.025	-5.222	3.087	-11.496	1.052
	Equal variances not assumed			.022	-5.222	3.087	-11.517	1.072

Berdasarkan tabel output "Independent Sampel Test" pada bagian "Equal variances assumed" diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,025 < 0,05$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji Independent Sample t Test dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemandirian belajar siswa dalam model pembelajaran Project Based Learning dan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin. Kemudian dari tabel output diatas diketahui nilai "Mean Difference" adalah sebesar -5,222. Nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata kemandirian belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari selisih nilai diatas dapat dilihat nilai "Mean Difference" bersifat negatif yang berarti kelompok kedua atau kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

**Pembahasan**

Peneliti membahas kajian tentang pengaruh metode pembelajaran Project Based Learning terhadap

kemandirian belajar siswa Kelas X TPM 1 di SMK Negeri 1 Kota Madiun. Dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 36 siswa kemudian dibagi 2 kelompok, lalu ditetapkan dengan mengambil nomor absen 1-18 menjadi kelompok kelas kontrol dan nomor absen 19-36 menjadi kelompok kelas eksperimen. Kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapat perlakuan dengan metode pembelajaran Project Based Learning, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran yang konvensional. Berdasarkan 3 aspek utama dalam kemandirian belajar siswa yaitu; percaya diri, aktif dan disiplin serta bertanggung jawab, siswa dilihat apakah selama pembelajaran menunjukkan adanya sikap yang mencerminkan aspek-aspek kemandirian belajar.

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Kota Madiun pada kelas X TPM 1 tahun ajaran 2024/2025. Penelitian dilakukan ketika jam-jam pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin yang telah ditentukan. Pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan, dimana pertemuan pertama memberi perlakuan pada kelas konvensional serta pengisian angket setelah pembelajaran, kemudian pertemuan kedua memberi perlakuan kelas PBL dan pengisian angket setelah pembelajaran.

Pengaruh perlakuan tiap kelas terhadap kemandirian belajar siswa eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari hasil perbandingan rata-rata kelas hasil analisis uji t. berdasarkan data kemandirian belajar siswa yang ditunjukkan pada tabel uji t menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kemandirian belajar kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dalam kolom Mean Difference dengan selisih sebesar 5,222. Kemudian dalam deskripsi data juga ditunjukkan kelompok eksperimen memiliki skor rata-rata kemandirian belajar = 96,56 dan kelompok kontrol memiliki skor rata-rata 91,33. Ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemandirian belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Perbedaan kemandirian belajar siswa kelas X TPM 1 jelas terlihat yakni dilihat dari perbedaan rata-rata angket siswa dan hasil uji t pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Karena penerapan metode Project Based Learning memiliki cara tersendiri yang dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Kemandirian belajar siswa kelas X TPM 1 selama pembelajaran dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin bisa lebih baik dengan menggunakan metode pembelajaran Project Based Learning daripada pembelajaran dengan metode konvensional. Hal ini dapat

dilihat dari rata-rata kelas dan hasil uji t dengan rata-rata kelas eksperimen di angka 96,56 dan kelas kontrol di angka 91,33. Kemudian dari hasil uji selisih perbedaan kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik sebesar 5,222 dari kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan metode pembelajaran Project Based Learning bisa membantu kemandirian siswa menjadi lebih baik di Program Pemesinan dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin. Metode Pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin terutama di bagian praktikum. Peneliti melaksanakan penelitian menggunakan metode pembelajaran Project Based Learning di saat mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin ketika di hari yang mempelajari bagian teknik mengikir karena mengikir harus dilakukan dengan praktik dimana siswa bisa dilatih kemandirian belajarnya agar bisa mengidentifikasi masalah saat mengikir dan harus berusaha menyelesaikan masalahnya hingga hasil mengikisnya sudah sesuai dengan aturan dan ketentuannya.

#### **Saran**

Berdasarkan dari hasil analisis data, kesimpulan dan kondisi di sekolah, maka peneliti ingin memberikan saran yaitu bagi peneliti lain yang penelitiannya relevan dengan penelitian ini, diharap bisa melakukan penelitian dengan subyek yang lebih besar dan lebih mendalam dan kompleks terhadap penggunaan metode pembelajaran Project Based Learning.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amelia, C. (2019). Problematika pendidikan di Indonesia. 3, 775–779.
- Barlian, U. C., Solekah, S., & Rahayu, P. (2022). IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA DALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN. *Journal of Education and Language Research*, 1(1), 1–52. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Komariah, & Rosdiana, S. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(02), 56–67. <https://doi.org/10.58812/spp.v1i02.110>
- Rembangsupu, A., Budiman, K., Bidin, Puspita, & Rangkuti, M. Y. (2022). Studi Yuridis Tentang Jenis Dan Jalur Pendidikan Di Indonesia. *Al-Afkar, Journal For Islamic Studies*, 5(4), 91–100. <https://doi.org/10.31943/afkarjournal.v5i4.337>
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.

*Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525–1531. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>

Yudianto, H., & Widyastara, A. (2021). Dasar-dasar teknik mesin.

Zainul Arif, M., Soeryanto, & Yunus. (2021). Strategi Mengembangkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin di Masa Pandemi COVID 19. 03, 2–9.