



Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Teknologi Pengelasan Logam di SMK Negeri 2 Painan

Firman Saputra^{1*}, Ambiyar²

¹⁻²Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Korespondensi penulis: fsyahputra591@gmail.com

Abstract. *The subject of Metal Welding Technology is one of the compulsory subjects in the Fabrication major. However, many students' learning outcomes remain below the assessment criteria. This is suspected to be due to the use of conventional or less varied teaching methods, which result in limited student understanding and practical skills. Therefore, the researcher applied the Project-Based Learning (PjBL) model in this study, which aimed to determine its effect on students' comprehension. The type of research used was a quasi-experimental design with a post-test only control group, involving two classes: an experimental class and a control class. The study involved 16 students in each class. Data were collected through a test. Based on the data obtained, there was a difference between the experimental and control classes. This was proven by the average post-test scores of the experimental class, which was 80.62, compared to the control class, which was 65. These results indicate that the experimental class scored higher than the control class. The final data analysis included tests for normality, homogeneity, and hypothesis testing using a t-test. The results showed a significant (2-tailed) value of 0.001 for the comprehension group, which is less than 0.05. This means that the use of the Project-Based Learning model had a significant effect on students' understanding and can be classified as effective, as it improved their comprehension.*

Keywords: *Comprehension, Learning Outcomes, Project-Based Learning Model.*

Abstrak. Mata pelajaran Teknologi Pengelasan Logam merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam jurusan Fabrikasi, namun masih banyak hasil belajar siswa masih dibawah kriteria penilaian, hal ini diduga karena metode pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional atau kurang bervariasi sehingga kurangnya pemahaman dan keterampilan praktek siswa, Oleh karena itu peneliti menggunakan model *project based learning* dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaannya terhadap pemahaman siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental design* dengan jenis *post-test only control* yang menempatkan subjek penelitian kedalam dua kelas yang dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini melibatkan 16 orang kelas eksperimen dan 16 orang kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes soal. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat perbedaan antara kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata hasil post-test siswa kelas eksperimen yaitu 80,62 dan kelas kontrol yaitu 65. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Analisis data akhir yang diperoleh digunakan untuk melakukan uji normalitas, homogenitas dan hipotesis dengan menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan hasil uji t diperoleh nilai sig (2-tailed) pada kedua kelompok yaitu 0,001 pada kelompok pemahaman. Secara keseluruhan nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 yang berarti terdapat pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* terhadap pemahaman serta penggunaan model *Project Based Learning* diklasifikasi baik karena pemahaman siswa menjadi meningkat.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Model *Project Based Learning*, Pemahaman.

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah yang mendidik siswanya sesuai dengan pengetahuan dan keahlian masing- berkompeten dan menumbuhkan sikap dalam bidang profesinya. Secara umum tujuan utama dari Sekolah Menengah Kejuruan adalah untuk menyiapkan lulusan sehingga mampu memasuki lapangan pekerjaan sebagai tenaga kerja tingkat menengah, sebagai mana keputusan Menteri P&K Pasal1/1a/1975, yang menyatakan SMK bertujuan untuk mendidik siswa agar menjadi tenaga kerja menengah yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai jurusan teknik dalam dunia industri sesuai dengan jurusan yang dipilihnya.

SMK Negeri 2 Painan adalah salah satu lembaga pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa untuk bekerja dalam bidang tertentu. Salah satu kompetensi kejuruan yang ada di SMK Negeri 2 Painan adalah Fabrikasi. Siswa dibekali dengan pendidikan serta keterampilan tentang ilmu Fabrikasi. Fabrikasi merupakan salah satu aspek yang paling pesat perkembangannya. Menyampaikan materi pembelajaran, guru- guru menggunakan berbagai metode mengajar agar materi pembelajaran yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa. Begitu juga guru yang mengajar pada Mata pelajaran Teknologi Pengelasan Logam, dapat menerapkan berbagai macam metode mengajar sesuai dengan situasi dan kondisi pembelajaran.

Mata pelajaran teknologi Pengelasan logam ini merupakan mata pelajaran wajib untuk keahlian dibidang Fabrikasi yang menuntut siswa harus mampu memahami penggunaan mesin las.. Namun kenyataannya masih banyak siswa yang tidak memahami mata pelajaran tersebut dan mengakibatkan rendahnya nilai siswa serta keterampilan praktek siswa. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya nilai ujian teknologi pengelasan logam siswa yang belum mencapai batas kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75.

Berikut daftar nilai teori dan nilai keterampilan praktek siswa pada tahun pelajaran 2023/2024 seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Ujian Akhir Siswa Kelas XI Teknologi pengelasan Logam SMK Negeri 2 Painan Semester januari-Juli 2024.

Kelas	Total Siswa	≥75		<75	
		Jumlah siswa	%	Jumlah siswa	%
X	16	3	10%	7	90%
XI	16	3	9,68%	13	90,32%
Jumlah Total	32	6	9,84%	20	90,16%

Sumber : (Guru mata pelajaran Teknologi pengelasan logam SMK N 2 Painan , 2024)

Berdasarkan pengamatan peneliti selama praktek lapangan kependidikan dan observasi di SMK Negeri 2 Painan khususnya kelas X dan XI pada semester Juli - Desember tahun 2024 Fabrikasi pada mata pelajaran Teknologi pengelasan logam, faktor penyebab rendahnya nilai hasil belajar dan keterampilan praktek siswa yaitu proses pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional atau ceramah satu arah yang menyebabkan pembelajaran menjadi kaku dan tidak bergairah sehingga siswa sering merasa bosan dan susah fokus pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Ahmad & Supriyono (2013:78-93) terdapat 2 faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar, yang pertama adalah faktor internal, faktor ini merupakan faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri. Sedangkan yang kedua adalah faktor eksternal, faktor ini meliputi faktor orang tua, ekonomi keluarga, guru dan lingkungan sosial. Oleh karena itu metode pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan siswa dalam mencapai hasil pembelajaran.

Dalam hal ini tentu seorang guru harus mampu memilih metode yang tepat. Terdapat beberapa metode pembelajaran diantaranya metode ceramah, metode demonstrasi, metode pemberian tugas, metode eksperimen, metode tanya jawab, dan sebagainya. Menyikapi permasalahan yang terjadi, peneliti tertarik untuk melakukan penerapan dari model *project based learning* pada mata pelajaran Teknologi pengelasan logam di SMK Negeri 2 Painan tersebut.

Model *project based learning* merupakan salah satu cara untuk mensukseskan dalam proses belajar dimana dengan metode ini siswa lebih fokus memperhatikan dan mengamati pada apa yang diperlihatkan. Dengan model *project based learning* ini, proses penerimaan siswa terhadap pelajaran akan lebih berkesan secara mendalam, sehingga membentuk pengertian dengan baik dan sempurna. Siswa juga dapat mengamati dan memperhatikan apa yang diperlihatkan selama pelajaran berlangsung (Djamarah & Zain, 2014).

Adapun yang menjadi faktor pendukung model *project based learning* digunakan sebagai solusi dari metode pembelajaran yang sedang diterapkan dapat dilihat dari beberapa perbedaan antara metode *project based learning* dan metode konvensional itu sendiri. Pada model *project based learning* memungkinkan siswa untuk memahami konsep dengan melihat dan mengalami berbagai konsep itu sendiri sehingga langsung dapat diterapkan secara nyata, sedangkan metode konvensional hanya lebih fokus pada penyampaian konsep melalui kata-kata sehingga siswa lebih pasif dalam belajar, sehingga dapat membuat pemahaman siswa lebih terbatas.

Sebagaimana yang telah dibahas pada penelitian terdahulu oleh Ade (2012) yang mana penelitian ini dilatar belakangi karena masih banyaknya siswa kelas X teknik bangunan yang memperoleh hasil belajar dibawah standar kriteria minimum (KKM), untuk itu peneliti menggunakan model *project based learning* dalam pendekatan keterampilan proses. Dengan pendekatan eksperimen dan pengambilan sampel secara *random sampling* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan hasil belajar dengan penggunaan metode *based learning*, dengan nilai siswa yang meningkat pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Oleh karena itu penggunaan metode based learning dirasa cukup efektif dalam menyikapi permasalahan tersebut.

Diharapkan dengan memilih model based learning ini seorang guru dapat menciptakan output atau hasil lulusan yang baik dari lembaga pendidikan dan menjadikan landasan keberhasilan lembaga serta menjadi pengalaman yang disenangi peserta didik yang memudahkan dalam peningkatan pemahaman.

Selain itu peserta didik juga diharapkan mampu menguasai berbagai keterampilan dari yang sederhana sampai dengan lebih kompleks secara aktif yang melibatkan kemampuan fisik, mental dan sosial.

2. KAJIAN PUSTAKA

Proses Belajar Mengajar

Pengertian belajar merupakan perubahan dari tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya membaca mendengarkan dan meniru. Belajar juga mempunyai maksud sebagai usaha penguasaan materi dari suatu ilmu pengetahuan. Oemar Hamalik (2005: 27) belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami.

Metode Pembelajaran

Guru yang mampu mengembangkan metode pembelajaran sangat mungkin akan menjadi guru yang fleksibel, efektif dan profesional. Metode yang akan digunakan dalam pembelajaran setidaknya mempertimbangkan motivasi setiap siswa, kebutuhan, minat, kemampuan dan keterampilan siswa. Metode yaitu cara yang sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan yang akan dicapai (Pasaribu & Simanjuntak, 1993: 13- 14). Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. pembelajaran pada

dasarnya merupakan upaya pendidikan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar (Isjoni, 2010).

Pengertian *Project Based Learning*

Belajar berbasis proyek (*project based learning*) adalah sebuah metode atau pendekatan pembelajaran yang inovatif. Metode pembelajaran *project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai inti pembelajaran. Dalam kegiatan ini siswa melakukan eksplorasi, penilaian dan interpretasi untuk memperoleh berbagai hasil belajar. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan pebelajar dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan pebelajar bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata.

Proses Belajar

Prestasi belajar tidak dapat dipisahkan dari perbuatan belajar, karena belajar merupakan suatu proses, sedangkan prestasi belajar adalah hasil dari proses pembelajaran tersebut. Bagi seorang siswa belajar merupakan suatu kewajiban. Berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa tersebut. Prestasi belajar adalah sebuah tolak ukur hasil pencapaian siswa pada sebuah kompetensi dalam proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa dijabarkan berupa nilai (angka) yang ditulis oleh seorang guru. Hasil belajar tersebut biasanya berupa keterampilan mengerjakan sesuatu, kemampuan menjawab soal atau menyelesaikan tugas (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 18)

Pembelajaran di SMK

Pembelajaran di SMK tentulah tidak sama persis dengan pembelajaran di SMA, meskipun sederajat. Proses pembelajaran yang diterapkan di SMK lebih banyak pendalaman dalam praktek daripada teori. Pembelajaran di SMK menuntut siswa agar siap dalam menghadapi dunia industri. Menurut Suwati (2008: 88) sebenarnya merupakan proses pembelajaran khusus, yaitu sebuah proses pembelajaran yang selain memberikan pembelajaran normatif, adaptif, juga memberikan proses pembelajaran produktif. Pembelajaran di SMK juga memberikan porsi yang lebih besar dalam pembelajaran produktif. Proses pendidikan di SMK memang memiliki perbedaan dibandingkan dengan

SMA, perbedaan tersebut terletak pada pelaksanaan dan penilaian hasil belajar.

Hasil Belajar

Istilah hasil belajar berasal dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, hasil merupakan sesuatu yang diadakan, dibuat, dijadikan, dan sebagainya oleh suatu usaha yang dilakukan. Hasil tidak lain merupakan suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan baik oleh semua individu maupun kelompok dalam hal tertentu. Sedangkan belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari bahan yang telah dipelajari. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku individu yang meliputi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor dalam situasi tertentu berkat pengalamannya yang berulang-ulang. Hasil belajar adalah suatu akibat dari proses kegiatan belajar dengan menggunakan alat pengukur, berupa tes yang telah disusun secara terencana, baik tes tertulis, lisan, maupun perbuatan.

Mata Pelajaran Teknologi Pengelasan Logam

Pembelajaran pengelasan merupakan salah satu mata pelajaran teori dan praktik kejuruan yang ada di SMK Negeri 2 Painan. Dalam pelaksanaannya, mata pelajaran ini diberikan pada siswa kelas X dan XI (sebelas) semester tiga dan empat. Melakukan rutinitas pengelasan menggunakan las busur manual merupakan suatu kemampuan atau suatu ketrampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik di SMK 2 Painan.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode ini melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk menguji efektivitas penggunaan model pembelajaran *based learning*. Bentuk eksperimen dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan jenis *posttest only control design*, yakni menempatkan subjek penelitian kedalam dua kelas yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan pada semester genap Januari - Juli 2025 yang bertempat di SMK Negeri 2 Painan Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa dari kelas XI TPL sebanyak 16 siswa dan X TPL sebanyak 16 siswa dengan total keseluruhan yaitu sebanyak 32 orang. Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah *Simple random sampling*, yaitu memilih sampel secara acak dari pada populasi tersebut dan dibuat perkiraan untuk mewakili jumlah strata yang bersangkutan.

Sampel pada penelitian ini dibedakan berdasarkan kelas sampel yaitu kelas XI TPL dan kelas X TPL. Kelas XI TPL terdiri dari 16 orang siswa dan kelas X TPL terdiri dari 16 orang siswa dengan jumlah populasi keseluruhan seperti yang terlihat pada tabel 2 yaitu 32 orang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan sumber yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sumber data primer dan sekunder. Pada penelitian ini data primer diperoleh langsung dari lapangan melalui penilaian kinerja peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data yang berasal dari guru mata pelajaran teknologi pengelasan logam kelas XI TPL seperti daftar nama peserta didik dikelas XI TPL SMK Negeri 2 Painan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh *project based learning* terhadap pemahaman dan keterampilan praktek siswa pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam. Dengan demikian, hasil penelitian ini diarahkan untuk menganalisis agar memenuhi tujuan tersebut. Proses pemecahan masalah untuk mencapai tujuan penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian yang dilakukan melalui analisis data.

Jenis penelitian ini adalah Quasi Exsperimental Design. Penelitian ini mengangkat variabel penelitian yaitu variabel bebas pengaruh *project based learning* dan variabel terikat yaitu pemahaman siswa. Pada metode ini sampel terbagi kedalam dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol, yang mana pada masing-masing kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda terutama pada proses pembelajarannya. Pada kelas eksperimen peneliti menerapkan model *project based learning* sebagai metode pembelajaran, salah satunya memperagakan suatu objek atau mempraktekkan secara langsung pada alat praktek pada workshop, sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan metode ceramah tanpa adanya peragaan tertentu. Setelah menyampaikan materi menggunakan model *project based learning* atau setelah adanya treatment pada kelas eksperimen data hasil tingkat pemahaman diperoleh dari tes berbentuk pilihan ganda, sedangkan ketrampilan praktek siswa diperoleh dari pengamatan dan penilaian Ketika melakukan pembelajaran praktik.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 April 2025 – 12 Mei 2025, dengan 4 kali pertemuan, satu pertemuan selama 6 jam pelajaran. Penilaian setelah melakukan pembelajaran menggunakan model *project based learning* bertujuan untuk mengukur dampak dari metode pembelajaran yang diberikan. Sebelum dilakukan pengambilan data, peneliti melakukan uji coba instrumen soal yang akan digunakan sebagai soal post-test. Uji coba ini dilakukan pada

kelas XI TPL sebanyak 16 siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen soal. Dari 40 soal uji coba terdapat 20 soal yang dinyatakan valid, dari perhitungan yang dilakukan juga didapat nilai diperoleh Cronbach's Alpha pada variabel pemahaman siswa sebesar 0,771, dengan demikian dapat melebihi nilai 0,700 dan dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabel. Sedangkan untuk evaluasi penilaian keterampilan dilakukan uji validitas konstruksi yang mana menggunakan pendapat ahli.

Soal test (*post test*)

Pada pertemuan setelah diberikan treatment peneliti memberikan soal test (*post-test*). *Post-test* merupakan test akhir setelah treatment dilakukan kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan belajar kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran dengan metode yang sudah diterapkan. Data ini akan digunakan sebagai data untuk melakukan uji hipotesis terhadap pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman tentang pengelasan. Tes ini dilakukan pada kelas eksperimen (*Project Based Learning*) dan kelas kontrol (konvensional) dengan menggunakan soal pilihan ganda yang telah melakukan analisis uji instrumen. Secara ringkas hasil *post-test* kedua kelas tersebut disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Ringkasan nilai post-test kelas Eksperimen dan kelas kontrol

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Jumlah Siswa (N)	16	16
2	Jumlah Nilai	1.290	1.040
3	Rata-Rata	80,62	65
4	Simpang Baku (Standart Deviasi)	9,81	10,16
5	Varians	96,25	103,33
6	Nilai Maksimum	100	85
7	Nilai Minimum	65	45

Berdasarkan tabel ringkasan nilai post-test diatas dengan jumlah responden dari kedua kelas yaitu 32 responden. Jumlah nilai yang diperoleh dari kelas eksperimen yakni 1.290 dengan rata-rata 80,62, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh jumlah nilai 1.040 dengan rata-rata 65.

Lembar Evaluasi Keterampilan Praktek

Pada akhir pertemuan, peneliti memberikan sebuah job sebagai bentuk kerja praktek untuk mengetahui perkembangan keterampilan peserta didik dari kedua kelas setelah diberikannya treatment dengan tanpa diberikan treatment. Kegiatan praktek dan penilaian ini dilakukan terhadap kedua kelas baik kelas eksperimen (model *project based learning*) dan kelas kontrol (metode konvensional), dengan job yang sedikit berbeda namun tujuan praktek

yang sama yaitu menilai keterampilan siswa pada penggunaan mata pisau mesin frais. Data ini akan digunakan sebagai data untuk melakukan uji hipotesis terhadap pengaruh metode demonstrasi terhadap keterampilan praktek pengelasan. Secara ringkas hasil nilai keterampilan praktek kedua kelas disajikan seperti tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan nilai ketrampilan praktek kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Jumlah Siswa (N)	16	16
2	Jumlah Nilai	1196,62	785
3	Rata-Rata	74,78	48,87
4	Simpang Baku (Standart Deviasi)	17,77	12,18
5	Varians	315,9	148,55
6	Nilai Maksimum	95	68,67
7	Nilai Minimum	43,33	30,00

Berdasarkan penilaian dengan menggunakan evaluasi keterampilan praktek dapat dilihat pada tabel diatas bahwasannya terdapat jumlah responden yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 16 orang, dengan jumlah nilai 1196,62 dan rata-rata 74,78 pada kelas eksperimen dan jumlah nilai 784 dengan rata-rata 48,87 pada kelas kontrol.

Pengujian Persyaratan Analisis

Analisis data dilakukan untuk kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian yaitu terdapat perbedaan dari pengaruh *project based learning* dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman dan keterampilan praktek siswa pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam. Untuk mengetahui apakah hipotesis ini diterima atau ditolak terhadap perbedaan hasil belajar teknologi pengelasan logam peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Normalitas

Pada uji normalitas kita menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov karena sampel kurang dari 100. Berdasarkan uji Shapiro-wilk tersebut dengan bantuan program SPSS 23 terhadap data hasil belajar teknologi pengelasan logam pada kelas yang diajar dengan medel *project based learning* dan konvensional yang diuji kenormalannya pada taraf besar dari 0,05. Uji normalitas nilai.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

No.	Kelompok	Kelas	Nilai Sig.	Kesimpulan
1.	Post-test	Eksperimen	0,51	> 0,05 (Normal)
		Kontrol	0,200	> 0,05 (Normal)

Berdasarkan tabel 4 diperoleh data hasil belajar dengan model *project based learning* secara keseluruhan nilai signifikan atau nilai probabilitas $> 0,05$, dapat diambil keputusan hasil post-test pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Barlet. Jika probabilitas besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan jika probabilitas kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak. berdasarkan perhitungan homogenitas varians data dengan menggunakan SPSS 23 dengan hasil uji homogenitas hasil belajar peserta didik.

Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diketahui bahwa data hasil belajar kedua sampel memiliki sebaran yang berdistribusi normal dan homogenitas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian t dilakukan pada data post-test dan data evaluasi keterampilan test dengan menggunakan bantuan uji Independent-Sample Test. Uji ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 23.0. Hasil uji t dapat diketahui jika nilai signifikan (2-tailed) $< 0,05$ maka hipotesis terbukti artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 5. Hasil Uji T Independent Sample T Test pada kelompok Pemahaman (H1)

No.	Kelas	Jumlah siswa	Nilai sig (2-tailed)	Kesimpulan
1.	Eksperimen	16	0,000	$< 0,05$ H_a diterima
2.	Kontrol	16	0,000	$< 0,05$ H_a diterima

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa nilai signifikan dari kelas eksperimen dan kontrol pada kelompok pemahaman ini menunjukkan nilai signifikan $< 0,05$ yaitu 0,000 kelas eksperimen dan 0,000 pada kelas kontrol yang berarti dapat diambil keputusan terhadap H_1 adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat diambil kesimpulan dengan hasil data dari pengujian soal test bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman siswa pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman dan keterampilan praktek peserta didik pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam yang bisa diakui dan dipertanggung jawabkan,

karena menggunakan metode pembelajaran yang diterapkan telah dianalisis dengan normalitas, homogenitas dan hipotesis. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap siswa sehingga meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktek peserta didik dalam dunia pendidikan ataupun memberikan solusi terhadap masalah yang ada. Instrumen yang digunakan oleh peneliti telah melewati penilaian seperti validasi. Untuk validasi instrumen dilakukan oleh 2 orang validator yaitu 2 orang ahli materi pembelajaran teknologi pengelasan logam serta uji validitas menggunakan SPSS versi 23 agar layak digunakan.

Dari hasil validasi berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, dapat dilihat dari kedua kelas sampel terdapat perbedaan antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil post-test siswa kelas eksperimen yaitu 80,62 dan kelas kontrol yaitu 65 serta nilai rata-rata dari evaluasi keterampilan praktek kelas eksperimen yaitu 74,78 dan kelas kontrol 47,87. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai hasil post-test dan evaluasi keterampilan praktek untuk kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *project based learning* ini lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang tidak diberikan treatment dengan model pembelajaran *project based learning*.

Selain melihat perbandingan nilai rata-rata kedua kelas sampel juga dilakukan uji t untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis data pada SPSS versi 23.0 pada uji t diperoleh nilai sig (2-tailed) pada kedua kelompok kelas yaitu 0,000 pada kelompok pemahaman dan 0,000 keterampilan, secara keseluruhan nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, yang berarti terdapat pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman dan keterampilan praktek siswa pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam.

Dengan demikian hipotesis yang dikemukakan dapat diterima yaitu terdapat perbedaan model *project based learning* ini dengan metode pembelajaran konvensional terhadap pemahaman dan keterampilan praktek siswa pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam di SMK Negeri 2 Painan dengan taraf nyata dan dapat diterima.

Setelah melewati tahap-tahap pada penelitian dan setelah diuji coba, maka dalam hal ini metode pembelajaran yang digunakan oleh peneliti efektif digunakan sebagai metode pembelajaran pada mata pelajaran teknologi pengelasan logam.

Keterbatasan Penelitian

Dalam proses melakukan penelitian ini, terdapat keterbatasan yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian, yaitu:

- 1) Adanya keterbatasan waktu penelitian, ruang, fasilitas dan kemampuan peneliti.

- 2) Peneliti hanya melakukan pengkajian terhadap pengaruh dari model *project based learning* terhadap pemahaman dan keterampilan teknik Fabrikasi.
- 3) Dalam proses pengambilan data, informasi yang diberikan responden melalui tes terkadang tidak menunjukkan pendapat responden yang sebenarnya, hal ini terjadi karena kadang perbedaan pemikiran, anggapan dan pemahaman yang berbeda tiap responden, juga faktor lain seperti faktor kejujuran dalam pengisian pendapat responden dalam menjawab soal tes dan proses pengerjaan proyek.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penerapan model *project based learning* serta pengaruh *project based learning* dapat disimpulkan bahwa metode ini memiliki peran yang cukup berarti dalam mempengaruhi tingkat pemahaman dan keterampilan praktek siswa dalam bidang teknologi pengelasan logam. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis data yang membuktikan perolehan nilai kelas yang menggunakan model *project based learning* lebih tinggi dari pada kelas dengan metode konvensional. Dengan tingkat signifikan yang dapat diterima, model *project based learning* memberikan dampak positif pada proses pembelajaran. Maka ini menandakan adanya pengaruh positif dari model *project based learning* terhadap pemahaman dan keterampilan praktek siswa dalam mata pelajaran teknologi pengelasan logam di SMK Negeri 2 painan.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan pembelajaran di masa mendatang. Pertama, bagi siswa, model *Project Based Learning* merupakan salah satu metode pembelajaran yang efektif untuk melatih dan meningkatkan kemampuan serta keterampilan, khususnya dalam mengenal dan memahami penggunaan mesin las pada mata pelajaran Teknologi Pengelasan Logam. Metode ini dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Kedua, bagi guru, disarankan untuk menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam kegiatan belajar mengajar, karena pendekatan ini terbukti dapat meningkatkan pemahaman teoretis dan keterampilan praktik siswa, serta melatih mereka agar lebih proaktif dan terbiasa berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Ketiga, bagi penulis atau peneliti selanjutnya, diharapkan agar lebih memperhatikan keakuratan data yang digunakan, menyusun konsep penelitian dengan lebih matang, serta merancang perlakuan (treatment) secara optimal agar hasil yang diperoleh benar-benar valid dan memberikan kontribusi ilmiah yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrillian, S. (2017). *Upaya peningkatan hasil belajar siswa melalui model problem based learning pada subtema pemanfaatan kekayaan alam di Indonesia* [Skripsi, Universitas Pasundan].
- Ahmad, & Supriyono. (2013). *Psikologi belajar*. PT Rineka Cipta.
- Aledya, V. (2019). Kemampuan pemahaman konsep pada siswa. *ResearchGate*, 2, 1–7.
- Ali, M., & Asrori, M. (2014). *Metodologi dan aplikasi riset pendidikan*. Bumi Aksara.
- Amir, T. (2013). *Inovasi pendidikan melalui problem based learning*. Prenada Media Group.
- Anas, S. (2019). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Rajagrafindo.
- Anteng Nurhidayati. (2012). Pengaruh penggunaan strategi problem based learning terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD Negeri 1 Panic Kecamatan Kemangkong Purbalingga tahun 2011/2012. *Laporan Penelitian*. UNY.
- Baharuddin, & Wahyuni, E. N. (2007). *Teori belajar & pembelajaran*. Ar-Ruzz Media.
- Hamalik, O. (2009). *Strategi belajar mengajar berdasarkan CBSA*. Sinar Baru Algensindo.
- Hamzah, B. U. (2011). *Belajar dengan pendekatan PAILKEM*. Bumi Aksara.
- Harsono, W. (2008). *Teknologi pengelasan logam*. PT Pradnya Paramita.
- Heri, R. (2012). *Teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik*. Nusa Media.
- Kadir. (2017). Meta-analysis of the effect of learning intervention toward mathematical thinking on research and publication of student. *Tarbiya: Journal of Education in Muslim Society*.
- Larassati, R. D. (2012). Pengaruh model problem based learning (PBL) melalui metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif berdasarkan keterampilan pemecahan masalah.
- Made, W. (2012). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Bumi Aksara.
- Nurhayati, N. I., Asrizal, & Mufit, F. (2021). Meta analisis pengaruh model project based learning dalam variasi bahan ajar fisika terhadap hasil belajar siswa SMA/SMK. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6(2), 159–166.
- Pasaribu, R., & Simanjuntak, M. (1993). *Pengertian metode pembelajaran*. Pustaka Utama.
- Purwanto, N. (2003). *Psikologi pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Purwoto. (2005). *Strategi belajar mengajar matematika*. UNS Press.
- Rusmono. (2012). *Strategi pembelajaran problem based learning*. Ghalia Indonesia.
- Safyan, S. (2014). *Statistik parametrik untuk penelitian kuantitatif*. Bumi Aksara.

- Sugiyono. (2012). *Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suharmi, A. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. PT Rineka Cipta.
- Suharti, D. (2021). Penerapan metode demonstrasi pada pembelajaran pendidikan agama Islam kelas XI SMK Negeri 1 Balikpapan. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 44–91.
- Sunhaji. (2009). *Strategi pembelajaran*. STAIN Purwokerto Press.
- Syaiful, S. (2011). *Konsep dan makna pembelajaran*. Alfabeta.
- Wikipedia. (n.d.). *Las*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Las>
- Winataputra, U. (2019). *Strategi belajar mengajar*. Depdikbud.
- Zainal, A. (2010). *Penelitian tindak kelas*. Yrama Widya.