

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJET BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MANAJEMEN LOGISTIK DI SMK IPIEMS SURABAYA

Hellen Anggi Cahyani¹, Durinda Puspasari²

Universitas Negeri Surabaya^{1,2}

e-mail: hellen.22093@mhs.unesa.ac.id¹, durindapuspasari@unesa.ac.id²

Diterima: 12/08/2026; Direvisi: 14/08/2026; Diterbitkan: 26/08/2026

ABSTRAK

Pembelajaran Manajemen Logistik di SMK IPIEMS Surabaya masih menghadapi permasalahan berupa rendahnya ketercapaian hasil belajar dan pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru, sehingga diperlukan model pembelajaran yang lebih kontekstual dan melibatkan peserta didik secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI Program Keahlian Manajemen Perkantoran pada materi Manajemen Logistik di SMK IPIEMS Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas 45 peserta didik, yaitu 23 peserta didik pada kelas eksperimen dan 22 peserta didik pada kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* melalui proyek berupa rancangan sistem alur logistik, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran *Direct Instruction*. Data dikumpulkan melalui *Pre-test* dan *Post-test*, dengan *Wordwall* digunakan sebagai media asesmen. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, *Independent Samples t-Test*, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 67,03 menjadi 82,06, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 68,37 menjadi 76,13. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $0,037 < 0,05$, sehingga terdapat pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik. Analisis N-Gain menunjukkan peningkatan kelas eksperimen sebesar 0,4357 dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,2097 dalam kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual melalui keterlibatan peserta didik dalam menghasilkan produk yang berkaitan dengan materi Manajemen Logistik. Dengan demikian, *Project Based Learning* dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang relevan untuk mendukung hasil belajar peserta didik pada pembelajaran Manajemen Logistik di SMK.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Hasil Belajar, Manajemen Logistik, Pendidikan Vokasi, Wordwall*

ABSTRACT

Learning Logistics Management at SMK IPIEMS Surabaya still faces challenges, including low learning achievement and a teacher-centered learning process, indicating the need for a more contextual learning model that actively engages students. This study aimed to determine the effect of the *Project Based Learning* model on the learning outcomes of eleventh-grade students in the Office Management Skills Program on Logistics Management material at SMK IPIEMS Surabaya. The study was conducted in the second semester of the 2025/2026 academic

year using a quantitative approach with a quasi-experimental method and a *Nonequivalent Control Group Design*. The sample consisted of 45 students, comprising 23 students in the experimental class and 22 students in the control class. The experimental class received instruction using the *Project Based Learning* model through a logistics flow system design project, while the control class received *Direct Instruction*. Data were collected through *Pre-tests* and *Post-tests*, with *Wordwall* used as an assessment medium. Data were analyzed using normality and homogeneity tests, an *Independent Samples t-Test*, and N-Gain analysis. The results showed that the mean score of the experimental class increased from 67.03 to 82.06, while the control class increased from 68.37 to 76.14. The hypothesis test produced a significance value (*Sig. 2-tailed*) of $0.037 < 0.05$, indicating that the *Project Based Learning* model had a significant effect on students' learning outcomes. The N-Gain analysis showed an improvement of 0.4357 in the experimental class, categorized as moderate, while the control class obtained 0.2097, categorized as low. The findings indicate that project-based learning can provide a more contextual learning experience by engaging students in producing a product related to Logistics Management material. Therefore, *Project Based Learning* can be considered a relevant alternative learning model for supporting students' learning outcomes in Logistics Management education at the vocational school level.

Keywords: *Project Based Learning, Learning Outcomes, Logistics Management, Vocational Education, Wordwall*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membangun sebuah masa depan bangsa. Seiring berkembangnya zaman, pendidikan akan terus-menerus beradaptasi untuk memenuhi tuntutan masyarakat yang semakin kompleks (Fatimatu Zahrah *et al.*, 2024). Pembangunan suatu bangsa, sebuah lembaga pendidikan, merupakan sarana yang sangat strategis dalam mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas pendidikan yang tinggi tidak hanya diukur dari pencapaian akademik, tetapi juga dari kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, berinovasi, dan beradaptasi dengan perubahan dunia global (Sahlberg, 2021). Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), proses pembelajaran tidak hanya diarahkan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kompetensi yang dapat diterapkan dalam situasi kerja nyata (Vitariyanti *et al.*, 2024). Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran di SMK diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang berpusat pada peserta didik melalui aktivitas yang kontekstual, kolaboratif, dan berorientasi pada penyelesaian masalah sehingga peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Rizal *et al.*, 2025).

Hasil observasi awal yang dilakukan di SMK IPIEMS Surabaya menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi Manajemen Logistik masih menghadapi beberapa kendala. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, materi Manajemen Logistik baru diperkenalkan kepada peserta didik ketika berada di kelas XI sehingga sebagian peserta didik belum memiliki pengetahuan awal yang memadai. Guru juga menjelaskan bahwa peserta didik cenderung lebih mudah memahami materi apabila pembelajaran disertai contoh konkret atau praktik secara langsung. Sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dan mengikuti kegiatan pembelajaran secara interaktif, yang akan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Dalam pelaksanaannya, diketahui bahwa dalam pembelajaran guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional berupa *direct instruction* yang didominasi metode ceramah dan presentasi, sehingga implementasinya kurang maksimal karena pada akhirnya proses

pembelajaran kembali didominasi oleh guru. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran memerlukan pendekatan yang mampu menghubungkan konsep dengan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Permasalahan tersebut diperkuat oleh data hasil ulangan harian peserta didik pada materi Manajemen Logistik kelas XI yang menunjukkan bahwa beberapa capaian pembelajaran belum terpenuhi, di mana banyak peserta didik yang dinilai ketuntasannya masih di bawah KKM dibandingkan dengan yang telah tuntas. Rendahnya hasil belajar dikarenakan kurangnya penciptaan kegiatan pembelajaran yang interaktif yang dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik, sehingga berdampak pada capaian belajar.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran dan menerapkan konsep yang telah dipelajari melalui kegiatan yang menghasilkan produk. Dari pengamatan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran model *direct instruction* dengan pendekatan yang berpusat pada guru masih kurang optimal. Model *direct instruction* dinilai kurang melibatkan partisipasi aktif peserta didik dan cenderung menjadikan peserta didik sebagai penerima informasi yang pasif (A'yun *et al.*, 2025). Mengacu pada permasalahan di atas, langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan mengimplementasikan model *Project-Based Learning (PjBL)* pada kelas XI jurusan Manajemen Perkantoran dalam materi Manajemen Logistik untuk menguji pengaruhnya terhadap tingkat hasil belajar peserta didik sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Model *Project based learning (PjBL)* dipandang sebagai salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran vokasi karena menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan belajar melalui penyelesaian proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata. Menurut *Buck Institute for Education (BIE)* (1999), *Project based learning (PjBL)* merupakan metode pengajaran sistematis yang melibatkan peserta didik dalam proses inkuiri mendalam untuk memecahkan masalah kompleks dan menghasilkan produk nyata. Model ini menekankan pada pertanyaan mendasar, keaslian kerangka, serta pilihan peserta didik untuk membangun keterampilan abad ke-21 melalui pengalaman langsung. Oleh karena itu, karakteristik PjBL dinilai selaras dengan materi Manajemen Logistik yang menuntut peserta didik memahami keterkaitan setiap tahapan pengelolaan logistik secara sistematis sebelum menerapkannya dalam praktik. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Project based learning* mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar pada berbagai jenjang dan mata pelajaran. Rosilanti *et al.* (2025) menjelaskan dalam penelitiannya, bahwa penerapan *Project based learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Temuan serupa juga disampaikan oleh Siregar *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan *Project based learning* efektif meningkatkan prestasi belajar peserta didik dengan mempertimbangkan rasa ingin tahu sebagai salah satu karakteristik belajar. Selain itu, Sukma & Wulandari (2024) membuktikan bahwa *Project based learning* mampu meningkatkan hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran OTK Humas dan Keprotokolan. Di sisi lain, penelitian Hasana *et al.* (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital mampu meningkatkan keaktifan belajar peserta didik, sedangkan Nadila *et al.* (2026) menjelaskan bahwa penerapan *Project based learning* pada pembelajaran di SMK memberikan hasil yang positif terhadap pencapaian kompetensi peserta didik. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan didukung oleh pemanfaatan teknologi berpotensi meningkatkan kualitas proses maupun hasil belajar.

Meskipun demikian, hasil telaah penelitian terdahulu menunjukkan masih terdapat ruang pengembangan penelitian. Sebagian besar penelitian dilakukan pada mata pelajaran, jenjang pendidikan, dan karakteristik peserta didik yang berbeda dengan penelitian ini. Selain itu, kajian mengenai efektivitas *Project based learning* pada materi Manajemen Logistik di kelas XI Program Keahlian Manajemen Perkantoran SMK masih terbatas. Padahal, materi Manajemen Logistik memiliki karakteristik yang menuntut peserta didik memahami hubungan antartahapan pengelolaan logistik secara utuh, sehingga memerlukan pengalaman belajar yang kontekstual dan berorientasi pada penyelesaian masalah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas *Project based learning* pada konteks pembelajaran tersebut masih memerlukan pembuktian empiris.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memberikan kontribusi empiris dengan menguji pengaruh Model *Project based learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Manajemen Logistik di SMK IPIEMS Surabaya. Berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian ini memanfaatkan asesmen digital berbasis *Wordwall* sebagai media pengukuran hasil belajar pada tahap *Pre-test* dan *Post-test*, sehingga fokus penelitian tetap berada pada efektivitas penerapan *Project based learning* sebagai model pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bukti empiris mengenai penerapan *Project based learning* pada pembelajaran vokasi, khususnya Program Keahlian Manajemen Perkantoran. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh Model *Project based learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Manajemen Logistik di SMK IPIEMS Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) untuk menganalisis pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Manajemen Logistik. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, karena melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data penelitian dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar berupa *Pre-test* dan *Post-test*. Instrumen tes dikembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan materi dan indikator pembelajaran Manajemen Logistik yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji cobakan kepada peserta didik di luar sampel penelitian untuk mengetahui kualitas butir soal. Instrumen awal terdiri atas 35 butir soal. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 24 butir soal dinyatakan valid dan 11 butir soal dinyatakan tidak valid. Selanjutnya, 24 butir soal yang valid digunakan sebagai instrumen *Pre-test* dan *Post-test*. Uji reliabilitas terhadap instrumen menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,867, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Pelaksanaan *Pre-test* dilakukan sebelum pemberian perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan *Post-test* diberikan setelah proses pembelajaran selesai untuk mengetahui hasil belajar setelah perlakuan. Dalam pelaksanaannya, *Wordwall* digunakan sebagai media asesmen untuk menyajikan soal *Pre-test* dan *Post-test*, bukan sebagai bagian dari sintaks atau perlakuan Model *Project Based Learning*. Kedua kelompok diberikan *Pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, kemudian masing-masing kelas memperoleh pembelajaran berdasarkan masing-masing model pembelajaran yang diberikan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan Model *Project Based Learning* dengan proyek yang diberikan berupa rancangan sistem alur logistik, yaitu produk yang

menggambarkan tahapan dan keterkaitan proses kegiatan logistik mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi barang. Peserta didik bekerja secara berkelompok untuk memahami permasalahan, menentukan alur kegiatan logistik, menyusun rancangan, dan mempresentasikan hasil proyek, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan model *direct instruction*. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan *Post-test* untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan.

Penelitian dilaksanakan di SMK IPIEMS Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI Program Keahlian Manajemen Perkantoran yang berjumlah 45 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik yang relatif sama ditinjau dari kurikulum, guru pengampu, dan materi pembelajaran. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas XI MP 1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang terdiri atas 23 peserta didik, sedangkan kelas XI MP 2 ditetapkan sebagai kelas kontrol yang terdiri atas 22 peserta didik. Kesetaraan kemampuan awal kedua kelas selanjutnya dibuktikan melalui uji homogenitas sebelum dilakukan pengujian hipotesis.

Data penelitian dianalisis menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistics* versi 27. Analisis diawali dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan hasil belajar peserta didik, kemudian dilanjutkan dengan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Selain itu, peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan *N-Gain Score* yang diinterpretasikan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi untuk menggambarkan tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Data Hasil Belajar

Data hasil belajar diperoleh melalui pelaksanaan *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan *Post-test* diberikan setelah seluruh proses pembelajaran selesai untuk mengetahui hasil belajar setelah perlakuan. Deskripsi data meliputi jumlah peserta didik, nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, standar deviasi, jumlah peserta didik yang tuntas dan tidak tuntas. Hasil statistik deskriptif nilai *Pre-test* dan *Post-test* kedua kelas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Tahap	N	Minimum	Maximum	Mean	SD	Tuntas	Tidak Tuntas
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	23	45,83	83,33	67,02	10,945	8	14
Eksperimen	<i>Post-test</i>	23	58,33	95,83	82,06	8,742	21	2
Kontrol	<i>Pre-test</i>	22	50,00	83,33	68,37	9,931	9	13
Kontrol	<i>Post-test</i>	22	54,17	91,67	76,13	9,723	17	5

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa rata-rata nilai *Pre-test* kelas eksperimen sebesar 67,03, sedangkan kelas kontrol sebesar 68,37. Perbedaan rata-rata kedua kelas sebelum

perlakuan relatif kecil sehingga menunjukkan kemampuan awal peserta didik berada pada kondisi yang hampir setara. Setelah proses pembelajaran selesai, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen meningkat menjadi 82,06, sedangkan kelas kontrol menjadi 76,13. Peningkatan nilai pada kedua kelas menunjukkan bahwa proses pembelajaran memberikan dampak terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan standar KKM yaitu sebesar 75, tercatat 21 yang tuntas dari total 23 peserta didik di kelas eksperimen pada *Post-test*, sedangkan pada *Post-test* kelas kontrol terdapat 17 yang tuntas dari 22 peserta didik.

Uji Normalitas

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik, data hasil belajar terlebih dahulu diuji untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan terhadap data *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil pengujian normalitas data tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Tahap	Kelas	Statistic	df	Sig.	Keterangan
<i>Pre-test</i>	Eksperimen	0,943	23	0,211	Normal
<i>Pre-test</i>	Kontrol	0,941	22	0,209	Normal
<i>Post-test</i>	Eksperimen	0,930	23	0,112	Normal
<i>Post-test</i>	Kontrol	0,937	22	0,168	Normal

Berdasarkan Tabel 2, diketahui hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada data *Pre-test* dan *Post-test*, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05). Dengan demikian, seluruh data dinyatakan berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke uji parametrik.

Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data hasil belajar berdistribusi normal, tahap selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *Levene's Test* terhadap data *Pre-test* dan *Post-test* kedua kelompok. Hasil uji homogenitas sebagai salah satu prasyarat sebelum dilakukan pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Levene's Test*

Statistik Uji		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
<i>Pre-test</i>	Based on Mean	0,427	1	43	0,517	Homogen
<i>Post-test</i>	Based on Mean	0,052	1	43	0,821	Homogen

Berdasarkan Tabel 3, diketahui hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi *Pre-test* sebesar 0,517 (> 0,05) dan *Post-test* sebesar 0,821 (> 0,05). Sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kedua kelompok bersifat homogen. Dengan terpenuhinya syarat normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis selanjutnya akan dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test*.

Uji Hipotesis (Uji-t)

Setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test* dengan membandingkan hasil *post-test* kedua kelompok setelah masing-masing memperoleh perlakuan pembelajaran. Hasil pengujian hipotesis tersebut, yang meliputi nilai rata-rata, nilai *t* hitung, *t* tabel, dan signifikansi, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *Independent Samples T-Test*

Kelas	N	Mean <i>Post-test</i>	<i>t</i> _{hitung}	<i>t</i> _{tabel}	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	23	82,06	2,152	2,017	0,037	H ₀ Ditolak
Kontrol	22	76,13				

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji *t* menunjukkan nilai *t* hitung sebesar 2,152 lebih besar dari *t* tabel, yaitu 2,017, dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,037, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi $< 0,05$. Dengan demikian, H₀ ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pada materi Manajemen Logistik di SMK IPIEMS Surabaya.

Uji N-Gain Score

Selain membandingkan hasil *post-test* kedua kelas, penelitian ini juga menganalisis besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Analisis peningkatan dilakukan menggunakan *N-Gain Score* dengan membandingkan rata-rata nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan selisih nilai dan *N-Gain Score* kedua kelompok disajikan pada Tabel 5.

Table 5. Hasil Uji *N-Gain Score*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Selisih	<i>N-Gain Score</i>
Eksperimen	67,02	82,06	15,04	0,43
Kontrol	68,33	76,13	7,8	0,20

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji *N-Gain Score* didapatkan rata-rata kelas XI MP sebagai kelas eksperimen menunjukkan kenaikan dari 67,02 menjadi 82,06 dengan selisih sebesar 15,04. Sementara rata-rata hasil belajar XI MP 2 sebagai kelas kontrol, yaitu 68,33 naik menjadi 76,13 dengan selisih sebesar 7,8. Menurut Hermanto *et al.* (2024), apabila nilai *N-Gain Score* menunjukkan ($N\text{-Gain} > 0,7$) maka termasuk dalam kategori tinggi; selanjutnya, untuk nilai *N-Gain Score* yang menunjukkan ($0,3 \leq N\text{-Gain} < 0,7$) maka termasuk dalam kriteria “Sedang”; dan apabila nilai *N-Gain Score* menunjukkan ($N\text{-Gain} < 0,3$) maka termasuk dalam kriteria “Rendah”. Dari uji yang telah dilakukan diketahui rata-rata nilai *N-Gain Score* untuk kelas eksperimen 0,43 menunjukkan kriteria “Sedang”. Sedangkan untuk kelas kontrol diketahui rata-rata nilai *N-Gain Score* sebesar 0,20, yang berarti kelas kontrol berada pada kriteria “Rendah”. Temuan ini mendukung hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa penerapan *model Project Based Learning* pada kelas eksperimen memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori yang sama dan cenderung rendah sebelum diberikan perlakuan, yaitu 67,02 untuk kelas eksperimen dan 68,37 untuk kelas kontrol. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan awal pada kedua kelas sama, sehingga selanjutnya diberikan perlakuan dan penerapan model pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar pada masing-masing kelas. Rendahnya hasil *pre-test* pada kedua kelas ini sejalan dengan temuan awal peneliti di lapangan bahwa sebagian besar peserta didik masih belum mencapai standar KKM, yang diduga disebabkan oleh pembelajaran yang memerlukan model lebih bervariasi dan pembelajaran yang masih berpusat pada guru, sehingga pembelajaran sedikit kurang variatif.

Setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* mengalami peningkatan pada hasil *post-test* dengan rata-rata sebesar 82,06, dengan selisih sebesar 15,04 dari rata-rata *pre-test*, dan kelas kontrol meningkat pada rata-rata 76,13 dengan selisih sebesar 7,76 dari rata-rata *pre-test*. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini memperkuat karakteristik model pembelajaran PjBL sebagai model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar melalui penyelesaian suatu proyek. Dalam penelitian ini, proyek yang diberikan kepada peserta didik berupa rancangan sistem alur logistik. Proyek tersebut memiliki keterkaitan langsung dengan materi Manajemen Logistik karena peserta didik harus memahami konsep dan tahapan kegiatan logistik sebelum menuangkannya ke dalam suatu rancangan. Dengan demikian, materi yang dipelajari tidak berhenti pada pemahaman secara teoretis, tetapi diterapkan melalui kegiatan penyelesaian proyek dan menghasilkan suatu produk yang dapat dipresentasikan, sehingga pemahaman konsep akan lebih mendalam dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan *direct instruction*.

Dalam penelitian ini, *Wordwall* digunakan sebagai media asesmen pada *Pre-test* dan *Post-test*. *Wordwall* tidak digunakan untuk melaksanakan sintaks *Project Based Learning* dan tidak diposisikan sebagai faktor perlakuan yang menyebabkan perbedaan hasil belajar. Penggunaan *Wordwall* bertujuan membantu pelaksanaan asesmen secara digital sehingga nilai *Pre-test* dan *Post-test* dapat diperoleh untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, pengaruh yang diuji dalam penelitian tetap berfokus pada perbedaan model pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji hipotesis dengan nilai signifikansi $0,037 < 0,05$ dengan memperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,52 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 2,017, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang signifikan secara statistik dan bukan disebabkan oleh faktor lain atau kebetulan. Hasil tersebut didukung oleh rata-rata *post-test* kelas eksperimen yang lebih tinggi serta peningkatan N-Gain yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Manajemen Logistik di kelas XI SMK IPIEEMS Surabaya. *Wordwall* dalam penelitian ini digunakan sebagai media asesmen pada *Pre-test* dan *Post-test*, sehingga tidak diposisikan sebagai variabel perlakuan.

Beberapa penelitian relevan yang menunjukkan adanya hubungan positif antara penerapan *Project Based Learning* dan hasil belajar peserta didik. Sukma & Wulandari (2024) menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Temuan yang sejalan juga ditunjukkan oleh Rosilianti *et al.* (2025) yang menemukan adanya pengaruh penerapan *Project Based*

Learning terhadap hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, Sagala *et al.* (2025) menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Hasil penelitian Nadila *et al.* (2026) juga menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran dalam konteks pendidikan kejuruan. Kesamaan temuan tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan pengalaman belajar yang mendukung pencapaian hasil belajar peserta didik. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Sinta *et al.* (2025) yang menerapkan model *Project Based Learning* pada peserta didik kelas X MPK 3 SMK Adhikawacana Surabaya. Penelitian tersebut menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah penerapan PjBL, dengan rata-rata nilai yang meningkat dari *Pre-test* ke *Post-test* pada setiap siklus. Hasil tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian ini karena sama-sama menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah peserta didik mengikuti pembelajaran berbasis proyek dalam konteks pendidikan kejuruan. Selain penelitian tersebut, Putra & Puspasari (2025) juga menemukan bahwa model *Project Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis di SMK. Penelitian Putra dan Puspasari menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan penyelesaian permasalahan. Hal tersebut memiliki keterkaitan dengan penelitian ini, karena peserta didik juga terlibat dalam penyelesaian proyek rancangan sistem alur logistik yang menuntut penerapan materi dalam suatu produk.

Secara teoritis, hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa integrasi penggunaan model pembelajaran yang sifatnya koperatif dengan pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif berbasis digital dapat saling melengkapi. Model *Project Based Learning* (PjBL) menyajikan pembelajaran melalui kerja kelompok dan tanggung jawab bersama melalui sebuah proyek sebagai pembelajaran bermakna, sedangkan media *Wordwall* sendiri digunakan sebagai media asesmen pada *Pre-test* dan *Post-test* yang menyenangkan. Kombinasi dari kedua unsur ini menunjukkan bahwa penerapan dan hasilnya sejalan dengan prinsip pembelajaran aktif dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan bahwa peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, inisiatif, serta menghargai keberagaman dan kerja sama tim (Lubis *et al.*, 2023), sehingga hal ini relevan diterapkan pada pembelajaran di materi Manajemen Logistik, dengan adanya proyek berupa rancangan sistem alur logistik, PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan materi Manajemen Logistik melalui proses penyelesaian proyek yang menghasilkan produk konkret.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMK IPIEMS Surabaya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan bantuan media *Wordwall* sebagai asesmen pada *Pre-test* dan *Post-test* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI jurusan Manajemen Perkantoran pada materi Manajemen Logistik. Perbedaan hasil belajar antara kelas yang menerapkan *Project Based Learning* dan kelas yang menerapkan *Direct Instruction* menunjukkan bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam penyelesaian proyek dapat memberikan capaian belajar yang lebih baik. Keunggulan penerapan *Project Based Learning* dalam penelitian ini terlihat dari keterlibatan peserta didik dalam menghasilkan rancangan sistem alur logistik. Proyek tersebut membuat materi Manajemen Logistik tidak hanya dipelajari melalui penyampaian konsep, tetapi juga diterapkan melalui proses

perencanaan, pengerjaan, penyajian, dan evaluasi produk. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman yang lebih kontekstual bagi peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan permasalahan dan proses yang berkaitan dengan bidang keahliannya. Temuan ini memperkuat hasil penelitian relevan sebelumnya sekaligus memberikan konteks baru pada penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran Manajemen Logistik pada Program Keahlian Manajemen Perkantoran.

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Project Based Learning* dapat dipertimbangkan oleh guru sebagai salah satu alternatif model pembelajaran pada materi yang memungkinkan peserta didik menghasilkan produk yang berkaitan dengan kompetensi kejuruan, khususnya pada materi Manajemen Logistik. Penerapan model ini selanjutnya dapat dikembangkan dengan proyek yang lebih beragam dan kontekstual sesuai karakteristik materi Manajemen Logistik. Penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji penerapan *Project Based Learning* pada materi, kompetensi, jenjang, atau karakteristik peserta didik yang berbeda serta mengembangkan variabel hasil belajar lain agar diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan vokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, E. Q. A., Hafidzoh, Setiani, H., Nadilah, Silfiyanti, R., & Rahmi, U. Y. (2025). Analisis model pembelajaran Direct Instruction Dengan Metode Ceramah. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11, 230–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i02.7255>
- Buck Institute for Education (BIE). (1999). *Project-Based Learning: A Handbook for Middle and High School Teachers*.
- Fatimatuzzahrah, Sakinah, L., & Alyasari, S. A. (2024). Problematika Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah : Tantangan Membangun Kualitas Pendidikan. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i1.2339>
- Hasana, M. A., Hasan, K., & Mukhlisa, N. (2025). Pengaruh Penerapan Media Edukatif *Wordwall* Terhadap Keaktifan Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika di UPT SD Negeri 7 Pinrang. *Maccayya Journal : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 47–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.26858/maccayya.v3i2.10811>
- Hermanto, F. Y., Ranu, M. E., Pahlevi, T., Nugraha, J., Hidayati, B., Nnamdi, A. O., & Sholikhah, M. (2024). Digitalization for family documents : Improving awareness of digital archives using Google Drive for facing industry 4 . 0. *Journal of Community Service and Empowerment*, 5(2), 364–375. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jcse.v5i2.30323>
- Lubis, M. U., Siagian, F. A., Zega, Z., Nuhdin, & Nasution, A. F. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 Dalam Pendidikan. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(5), 691–695. <https://doi.org/10.31004/anthor.v1i5.222>
- Nadila, N., Wikanengsih, & Rostikawati, Y. (2026). Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Media *Wordwall* untuk Kemampuan Menulis Teks Laporan Hasil

- Observasi Siswa SMK. *Parole (Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia)*, 9(1), 35–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/parole.v9i1.28758>
- Putra, M. R. S., & Puspasari, D. (2025). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MPLB Pada Mata Pelajaran Manajemen Perkantoran di SMK. *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 16(1), 1–12. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_ap.v16i1.5797
- Rizal, M., Ratnaya, I. G., & Prasetya, M. (2025). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Instalasi Listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. *JPIE: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 14, 222–232. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpte.v14i2.106196>
- Rosilianti, L., Iskandar, D., & Hamdani, A. R. (2025). Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) berbantuan media *Wordwall* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(5), 613–625. <https://doi.org/https://doi.org/10.71282/jurmie.v2i6.525>
- Sagala, I. R., Nasution, S. W., & Nasution, F. H. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran PJBL Berbantuan Media *Wordwall* terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Physic Education*, 7(2), 16–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/physedu.v7i2.5262>
- Sahlberg, P. (2021). *Finnish Lessons 3.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* Teachers College Press.
- Sinta, A. D., Setiyorini, D. A. E., Widyawati, D., Sueng, M. Y., Suspito, M. A., Puspasari, D., & Istinaroh. (2025). Penerapan Model Pembelajaran PJBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MPK 3 SMK Adhikawacana Surabaya. *J-SES: Journal of Science*, IV(02), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.30651/jses.v4i2.26264>
- Siregar, N. N., Natasya, D., & Damopolii, I. (2025). Efektivitas Project Based Learning Berbantuan *Wordwall* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu. *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(1), 32–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/cjpe.8.1.2025.5338>
- Sukma, J. A. N., & Wulandari, S. S. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan *Wordwall* terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Volume*, 6(4), 3514–3528. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7389>
- Vitariyanti, D., Tamrin, A. ., & Cahyono, B. T. (2024). Implementasi Fasilitas Pelaksanaan Kurikulum Merdeka terhadap kesiapan Pembelajaran Kewirausahaan di SMK. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 1935–1944. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3292>