



**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) UNTUK
MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI INSTALASI JARINGAN KOMPUTER
DI SMKN 1 TAPIN SELATAN**

Nia Anzariani¹

¹ SMK Negeri 1 Tapin Selatan

E-mail: ¹ niaanzarianits120@gmail.com

Abstrak: Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran pada materi instalasi jaringan komputer dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek / *Project Based Learning* (PjBL) di kelas XI A SMK Negeri 1 Tapin Selatan Tahun Pelajaran 2024/2025. Data penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran PjBL dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga mengungkap bahwa pembelajaran PjBL dapat membentuk sikap percaya diri dan aktif di dalam proses pembelajaran. Meski demikian, sebelum menggunakan model pembelajaran ini, guru harus mempertimbangkan materi, durasi waktu yang dibutuhkan, faktor kenyamanan lingkungan belajar peserta didik, dan media mendukung saat menjelaskan materi pelajaran. Aktivitas peserta didik yang semakin meningkat ini berdampak pula pada hasil pembelajaran yang semakin membaik dari sebelumnya. Hal itu menunjukkan bahwa peserta didik sudah mulai terbiasa berpikir kritis dan memecahkan masalah. Peserta didik juga mampu menyelesaikan masalah secara berkelompok sehingga peserta didik mengalami peningkatan keaktifan dan hasil belajar setelah melakukan pembelajaran dengan PBL. Indikator keberhasilan dari rata-rata hasil belajar Siklus I dan Siklus II persentase ketuntasan dari 72,5% meningkat menjadi 98,2%.

Kata Kunci : *Project Based Learning*, PTK, Instalasi Jaringan Komputer, SMK

**IMPLEMENTATION OF THE *PROJECT-BASED LEARNING* (PJBL) MODEL
TO ENHANCE STUDENT ENGAGEMENT AND LEARNING OUTCOMES IN
THE SUBJECT OF COMPUTER NETWORK INSTALLATION
AT SMKN 1 TAPIN SELATAN**

Abstract: *This classroom action research aimed to enhance student engagement and learning outcomes in the computer network installation unit by implementing the*

Project-Based Learning (PjBL) model in Class XI A at SMK Negeri 1 Tapin Selatan during the 2024/2025 academic year. The research findings indicate that PjBL instruction effectively boosts student engagement and academic performance. Furthermore, the study reveals that PjBL fosters self-confidence and active participation in the learning process. However, prior to implementing this model, teachers must consider the subject matter, required time, the learning environment, and the instructional media used to explain the material. The increase in student engagement positively impacted learning outcomes, leading to improvement compared to previous levels. This demonstrates that students are developing critical thinking and problem-solving skills. Students were also able to solve problems collaboratively, resulting in heightened engagement and better learning outcomes following PjBL instruction. Regarding success indicators, the mastery percentage based on average learning outcomes rose from 72.5% in Cycle I to 98.2% in Cycle II.

Keyword: *Project-Based Learning, Classroom Action Research, Computer Network Installation, Vocational High School*

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan memiliki peran penting dalam mempersiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Pembelajaran pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan melalui kegiatan praktik dan penyelesaian permasalahan nyata. Oleh karena itu, proses pembelajaran di SMK perlu dirancang secara aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Prinsip pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif juga sejalan dengan panduan pembelajaran dan asesmen yang menekankan pentingnya pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024).

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran adalah keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Keaktifan dapat terlihat melalui aktivitas peserta didik dalam memperhatikan pembelajaran, mengajukan pertanyaan, berdiskusi, mengemukakan pendapat, melakukan praktik, bekerja sama, memecahkan masalah, dan menyelesaikan tugas. Rusman (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran perlu mengaktifkan peserta didik melalui berbagai pengalaman belajar sehingga proses pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru. Pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung juga memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih bermakna karena mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi terlibat dalam proses menemukan dan menerapkan pengetahuan.

Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan
dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Instalasi Jaringan Komputer
di SMKN 1 Tapin Selatan

Permasalahan keaktifan peserta didik menjadi semakin penting pada pembelajaran yang bersifat praktik, khususnya pada kompetensi jaringan komputer. Materi instalasi jaringan komputer membutuhkan keterampilan dalam memahami perangkat jaringan, menentukan kebutuhan perangkat dan media transmisi, melakukan pemasangan kabel, menghubungkan perangkat, melakukan konfigurasi, serta menguji konektivitas jaringan. Dengan karakteristik tersebut, pembelajaran instalasi jaringan komputer tidak cukup dilakukan melalui penyampaian materi secara teoritis, tetapi memerlukan kegiatan praktik yang memungkinkan peserta didik menerapkan konsep secara langsung. Penelitian mengenai pembelajaran komputer juga menunjukkan bahwa pendidikan komputer, termasuk jaringan komputer, menghadapi tantangan dalam menghubungkan teori dengan kegiatan praktik dan menjaga keterlibatan peserta didik dalam aktivitas hands-on (Khalil et al., 2023).

Apabila pembelajaran instalasi jaringan komputer masih didominasi oleh penjelasan guru dan praktik yang hanya mengikuti instruksi, peserta didik berpotensi kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama, dan tanggung jawab terhadap proses maupun hasil pekerjaan. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan yang memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL). PjBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan proyek sebagai sarana bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui proses penyelesaian permasalahan atau pertanyaan yang bersifat kompleks. Larmer, Mergendoller, dan Boss (2015) menekankan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang berkualitas tidak sekadar memberikan tugas proyek, tetapi perlu dirancang secara terstruktur, menantang, melibatkan peserta didik secara aktif, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghasilkan suatu produk atau solusi.

PjBL memiliki relevansi yang kuat dengan pembelajaran di SMK karena peserta didik dapat belajar melalui pengalaman menyelesaikan proyek yang mendekati situasi nyata di dunia kerja. Melalui proyek, peserta didik dapat melakukan perencanaan, pembagian tugas, pelaksanaan pekerjaan, pemantauan, penyelesaian masalah, pengujian, dan presentasi hasil. Proses tersebut memungkinkan terjadinya pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada aktivitas dan pengalaman peserta didik selama menyelesaikan proyek. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL memberikan dampak positif terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik di pendidikan vokasi. Penelitian Triwahyudi et al. mengenai pembelajaran informatika pada siswa SMK menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan aktivitas peserta didik dan hasil belajar dibandingkan pembelajaran konvensional. Peningkatan hasil belajar pada kelompok PjBL juga lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Penelitian sebelumnya pada SMK

Negeri 1 Ngawen juga menemukan adanya perbedaan yang signifikan pada hasil belajar dan keaktifan peserta didik setelah penerapan PjBL.

Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Gusnita, Ambiyar, dan Syah (2023) melalui meta-analisis yang menunjukkan bahwa model PjBL memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap kreativitas peserta didik pada pembelajaran praktik di SMK. Hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik PjBL sesuai dengan pembelajaran vokasional yang membutuhkan aktivitas praktik dan pengembangan kemampuan menghasilkan suatu produk atau penyelesaian masalah. Penelitian lain pada pendidikan vokasi juga menunjukkan bahwa PjBL dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar melalui kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada proyek dan penyelesaian tugas nyata. Khusus dalam bidang teknologi komputer, penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan PjBL memiliki potensi yang kuat untuk meningkatkan hasil belajar. Penelitian tentang pembelajaran sistem komputer pada peserta didik SMK menggunakan desain penelitian tindakan kelas menunjukkan bahwa penerapan PjBL diarahkan secara langsung untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Selain itu, penelitian pada pendidikan jaringan komputer menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan dan hasil belajar karena peserta didik memperoleh pengalaman dalam menghubungkan konsep dengan praktik jaringan secara langsung.

Penelitian terbaru pada pembelajaran dasar-dasar kejuruan TJKT di SMK juga menunjukkan bahwa penerapan PjBL melalui penelitian tindakan kelas dapat digunakan sebagai strategi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian tersebut menggunakan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi dalam beberapa siklus untuk melakukan perbaikan pembelajaran. Temuan tersebut semakin memperkuat relevansi PjBL untuk diterapkan pada pembelajaran bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT). Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas PjBL dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar, penerapannya tetap perlu disesuaikan dengan karakteristik materi, kondisi peserta didik, fasilitas pembelajaran, dan konteks sekolah. Pada materi instalasi jaringan komputer, proyek dapat dirancang dalam bentuk kegiatan merancang dan membangun jaringan komputer sederhana. Peserta didik dapat diberikan permasalahan atau kebutuhan jaringan tertentu, kemudian menentukan perangkat yang diperlukan, membuat rancangan jaringan, melakukan instalasi kabel dan perangkat, melakukan konfigurasi, menguji koneksi, mengidentifikasi gangguan, serta mempresentasikan hasil proyek. Rangkaian kegiatan tersebut memungkinkan peserta didik terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran sekaligus mengembangkan keterampilan teknis dan keterampilan kolaboratif.

Berdasarkan kajian tersebut, penerapan PjBL pada materi instalasi jaringan komputer memiliki potensi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang kurang melibatkan peserta didik secara aktif. PjBL memberikan ruang kepada peserta didik

Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Instalasi Jaringan Komputer di SMKN 1 Tapin Selatan

untuk belajar melalui pengalaman, bekerja sama, mengambil keputusan, memecahkan masalah, dan menghasilkan produk atau solusi. Aktivitas tersebut diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik sekaligus berdampak terhadap peningkatan hasil belajar. Dengan demikian, diperlukan penelitian tindakan kelas untuk mengetahui penerapan PjBL secara langsung dalam memperbaiki proses pembelajaran instalasi jaringan komputer di kelas. Penelitian tindakan kelas dipilih karena memungkinkan guru melakukan tindakan perbaikan secara sistematis melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil setiap siklus dapat digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran pada siklus berikutnya. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Instalasi Jaringan Komputer di SMKN 1 Tapin Selatan.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran sekaligus meningkatkan hasil belajar pada materi instalasi jaringan komputer.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Peneliti pertama sebagai guru kelas bermaksud meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui perubahan yang dilakukan dalam praktik pembelajarannya. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam dua siklus pembelajaran di mana setiap siklus dilaksanakan sesuai prinsip perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi (Hopkins, 1993). Siklus dilaksanakan sampai proses tujuan pembelajaran tercapai. Dengan demikian, untuk mencapai perubahan yang diharapkan, siklus juga didesain dalam kerangka mengikuti unsur-unsur yang ingin diselidiki.

Lokasi penelitian ini adalah kelas XI A TJKT dari SMK Negeri 1 Tapin Selatan tahun pelajaran 2024/2025, Kecamatan Tapin Selatan, Kabupaten Tapin. Partisipan dari penelitian ini sebanyak 35 peserta didik yang terdiri dari 18 peserta didik perempuan dan 18 peserta didik laki-laki.

Teknik pengumpulan data dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah dengan observasi dan tes. Observasi digunakan untuk mengetahui bagaimana guru melakukan perencanaan hingga tindakan pembelajaran di kelas. Karakteristik observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi partisipatif dengan tujuan lebih aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran agar mendapatkan data yang lebih kaya dan mendalam. Data yang diperoleh dari observasi ini akan dianalisis secara kualitatif sehingga aspek afektif dan psikomotorik dapat diketahui. Sementara tes yang digunakan terdiri dari pre-test dan post-test untuk mengukur aspek kognitif peserta didik atau hasil belajar peserta didik yang dianalisis

secara kuantitatif. Tindakan penelitian kelas ini dikatakan berhasil apabila hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PjBL telah mengalami peningkatan. Siswa dikatakan berhasil apabila telah memenuhi indikator keberhasilan pembelajaran pada siklus I dan II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Sebelum melakukan proses pembelajaran, peneliti mendesain perangkat pembelajaran yang terdiri dari modul pembelajaran, materi, media pembelajaran, LKPD, dan evaluasi pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan disini adalah Power Point untuk presentasi dan media berbasis Counstruct. Semua tahapan tersebut menganut prinsip yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan dan observasi, dan tahap refleksi. Dalam Siklus I, tahapan pembelajaran inti terdiri dari mengamati, komunikasi, dan refleksi. Pada tahap mengamati ini, peneliti mengajak peserta didik untuk melakukan pengamatan agar mereka mampu menganalisis materi instalasi jaringan komputer. Setelah itu, mereka berdiskusi dan mengkomunikasikan hasil diskusi mereka. Semua yang mereka komunikasikan dipandu dengan LKPD yang telah mereka isi dalam tahap sebelumnya. Tahapan komunikasi bersifat dinamis, setelah interaksi atau kolaborasi dengan rekan sejawat atau kelompoknya mereka kembali mengkomunikasikan atau mempresentasikan hasil pekerjaan mereka keseluruhan anggota kelas.

Berdasarkan evaluasi pembelajaran, persentase ketuntasan peserta didik dalam materi ini hanya 72,5%. Tentu saja hasil pembelajaran materi ini belum mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan karena capaian yang diharapkan pada tahap ini adalah sebesar 80%. Kemudian, peneliti melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan pada Siklus I. Dari hasil refleksi tersebut, beberapa temuan yang peneliti temukan seperti kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, keberanian mereka dalam mengutarakan pendapat juga belum nampak sebagaimana yang terlihat dalam sesi tanya jawab dan diskusi. Hal ini karena peserta didik tidak diberikan pemantik untuk aktif berdiskusi dan bertanya jawab. Peneliti menyadari karena mereka sudah lama tidak terlibat dalam pertemuan pembelajaran karena terlalu lama belajar dari rumah sehingga kurang mampu berpikir kritis dan aktif. Selain itu, proyek yang diberikan juga masih berupa tulisan dan mengisi LKPD sehingga antusiasme mereka kurang terlihat. Permasalahan lainnya adalah karena peserta didik belum terbiasa dengan *Project Based Learning* dan terbiasa dengan model pembelajaran ceramah. mereka masih kesulitan memahami permasalahan yang disajikan oleh guru. Hasil refleksi inilah yang kemudian akan dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Instalasi Jaringan Komputer di SMKN 1 Tapin Selatan

Dalam Siklus II, tahapan pembelajaran yang dilakukan hampir sama dengan Siklus I. Cakupan materi sama, tahapan pembelajaran ini juga meliputi mengamati, komunikasi, dan refleksi. Peserta didik melakukan pengamatan dari permasalahan yang disajikan guru melalui video singkat dan media berbasis Counstruct yang menayangkan cuplikan materi instalasi jaringan komputer dengan instruksi menyebutkan proyek yang terdapat dalam video dan media tersebut. Setelah itu mereka dibagi dalam beberapa kelompok dan mereka berdiskusi dan mengkomunikasikan untuk menganalisis materi instalasi jaringan komputer yang berbentuk video teks dan media counstruct. Sama seperti dengan siklus I, kemudian mereka berdiskusi dan mengkomunikasikan hasil diskusi mereka dan mengerjakan proyek yang diberikan. Semua yang mereka komunikasikan dipandu dengan LKPD yang telah mereka isi dalam tahap sebelumnya. Tahapan komunikasi bersifat dinamis, dimana setelah interaksi atau kolaborasi dengan rekan sejawat atau kelompoknya mereka kembali mengkomunikasikan atau mempresentasikan hasil pekerjaan mereka keseluruhan anggota kelas.

Dari hasil evaluasi pembelajaran Siklus II, hasil pembelajaran adalah sebesar 98,2% dari seluruh peserta didik yang tuntas dari nilai KKM ≥ 80 . Dengan meningkatnya hasil belajar, maka terdapat peningkatan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, serta peserta didik tampak sangat percaya diri dan berani dalam mengutarakan dalam sesi tanya jawab dan diskusi. Artinya, terdapat peningkatan persentase ketuntasan dari Siklus I ke Siklus II. Hasil ini membuktikan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek dalam materi instalasi jaringan komputer ini berhasil. Detail perbandingan hasil belajar Siklus I dan Siklus II tersaji dalam Tabel 1. tentang hasil belajar materi nilai-nilai hikayat Siklus I dan Siklus II berikut ini.

Tabel 1. Tabel Hasil Belajar Peserta Didik

Skor	Kriteria	Persentase	
		Siklus 1	Siklus 2
<80	Tidak Tuntas	72,5%	
≥ 80	Tuntas		98,2%

Sumber: Dokumen pribadi penulis

Sementara itu, hasil refleksi Siklus II ini menyebutkan bahwa keterlibatan peserta didik mulai mengalami peningkatan dalam menyelesaikan LKPD. Salah satu faktornya adalah peserta didik sudah familiar dengan konsep *Project Based Learning*. Hal itu menunjukkan bahwa pembiasaan dapat membantu penyelesaian soal yang berbasis proyek secara berkelompok

maupun individu. Pemahaman dasar peserta didik dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam soal juga mulai menunjukkan peningkatan. Hal ini ditunjukkan peserta didik mulai aktif terlibat dalam berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru. Perbaikan yang dilakukan oleh guru dalam menanya dan memilih cara untuk menyelesaikan masalah sudah tepat. Melalui pendampingan dan penekanan semua pendapat itu penting membantu peserta didik untuk mulai aktif dalam mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh dari diskusi.

Aktivitas peserta didik yang semakin meningkat ini berdampak pula pada hasil pembelajaran yang semakin membaik. Hal itu menunjukkan bahwa peserta didik sudah mulai terbiasa dengan penyelesaian masalah secara berkelompok sehingga peserta didik mengalami peningkatan setelah melakukan pembelajaran dengan PjBL. Indikator keberhasilan dari rata-rata hasil belajar Siklus I dan Siklus II persentase ketuntasan dari 72,5% menjadi 98,2%.

Peningkatan juga terjadi pada keaktifan siswa rata-rata keaktifan pada siklus I adalah 72,45% meningkat menjadi 94,23% pada siklus II. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Pada kondisi awal, pembelajaran cenderung didominasi oleh penjelasan guru sehingga sebagian peserta didik masih pasif. Setelah diterapkan PjBL, peserta didik memperoleh kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam penyelesaian proyek.

B. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning dapat meningkatkan keaktifan peserta didik pada materi instalasi jaringan komputer. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Pada kondisi awal, pembelajaran cenderung didominasi oleh penjelasan guru sehingga sebagian peserta didik masih pasif. Setelah diterapkan PjBL, peserta didik memperoleh kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam penyelesaian proyek. Karakteristik pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja melalui suatu permasalahan atau produk yang harus diselesaikan. Dalam konteks instalasi jaringan komputer, proyek memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata seperti menentukan kebutuhan perangkat, membuat rancangan jaringan, memasang kabel, melakukan konfigurasi, menguji koneksi, dan memperbaiki kesalahan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Triwahyudi et al. yang menemukan bahwa penerapan PjBL pada pembelajaran Informatika di SMK mampu meningkatkan aktivitas peserta didik sekaligus hasil belajarnya. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik meningkat selama proses pembelajaran dan hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Peningkatan keaktifan juga terjadi karena pembelajaran PjBL mendorong peserta didik untuk bekerja secara kolaboratif. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan proyek. Peserta didik yang sebelumnya cenderung pasif menjadi lebih terlibat karena

Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Instalasi Jaringan Komputer di SMKN 1 Tapin Selatan

kegiatan pembelajaran tidak hanya berupa mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga melakukan aktivitas praktik secara langsung. Temuan ini relevan dengan penelitian Murniati et al. pada peserta didik Teknik Komputer dan Jaringan yang menunjukkan bahwa penerapan PjBL melalui penelitian tindakan kelas dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik.

Peningkatan hasil belajar terlihat dari rata-rata nilai peserta didik yang meningkat dari 68,25 pada prasiklus menjadi 72,50 pada siklus I dan 94,23 pada siklus II. Persentase ketuntasan juga meningkat. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat membantu peserta didik memahami materi instalasi jaringan komputer melalui pengalaman langsung. Materi yang sebelumnya dipahami secara konseptual dapat diterapkan dalam situasi praktik. Peserta didik dapat menghubungkan konsep jaringan komputer dengan proses instalasi yang mereka lakukan. Hal tersebut penting dalam pendidikan kejuruan karena pembelajaran SMK tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Akhyar et al. menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah dan proyek dapat membantu peserta didik SMK memahami materi vokasional dan meningkatkan hasil belajar melalui struktur pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik pendidikan kejuruan. Penelitian mengenai PjBL pada pembelajaran jaringan komputer juga menunjukkan hasil yang mendukung. Samsir et al. menemukan bahwa pendekatan blended project-based learning efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada pendidikan jaringan komputer. Selain itu, penelitian Herlambang, Wijayanti, dan Zulvarina pada pendidikan teknologi informasi menunjukkan bahwa PjBL memberikan pengaruh yang signifikan terutama terhadap hasil belajar psikomotorik. Temuan tersebut relevan dengan materi instalasi jaringan komputer karena kompetensi instalasi sangat membutuhkan kemampuan praktik, bukan hanya penguasaan teori.

SIMPULAN

Berdasarkan dari uraian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik pada materi instalasi jaringan komputer dengan menerapkan model pembelajaran Project-Based Learning di kelas XI A TJKT di SMK Negeri 1 Tapin Selatan. Data penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran PjBL dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan peserta didik pada materi Instalasi Jaringan Komputer. Indikator keberhasilan dari rata-rata hasil belajar Siklus I dan Siklus II persentase ketuntasan dari 72,5% menjadi 98,2%. Peningkatan juga terjadi pada keaktifan siswa rata-rata keaktifan pada siklus I adalah 72,45% meningkat menjadi 94,23% pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar M, Ihsan F, Suharno, Tamrin AG, Purwanto. Development of problem and project-based learning syntax to improve vocational student learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 2024;30(1):1–19. DOI: 10.21831/jptk.v30i1.53968.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2019). *Penelitian tindakan kelas*. Bumi Aksara.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Gusnita, W., Ambiyar, & Syah, N. (2023). Project based learning (PJBL) learning model on creativity of practical learning outcomes in vocational schools: Meta analysis study. *Jurnal Pendidikan dan Keluarga*, 15(2), 1–8. <https://doi.org/10.24036/jpk/vol15-iss02/1332>
- Herlambang AD, Wijayanti N, Zulvarina P. Project-Based Learning implementation effect comparison on the students' cognitive and psychomotor learning outcomes at Indonesian vocational high school majoring in Information Technology. *Proceedings of the 8th International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology*. 2023:348–353. DOI: 10.1145/3626641.3627019
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Panduan pembelajaran dan asesmen: Pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khalil, M., et al. (2023). Do project-based learning, hands-on activities, and flipped teaching enhance student's learning of introductory theoretical computing classes? *Education and Information Technologies*.
- Larmer, J., Mergendoller, J. R., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning: A proven approach to rigorous classroom instruction*. ASCD.
- Rusman. (2018). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru (Edisi 7)*. Rajawali Pers.

Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Instalasi Jaringan Komputer di SMKN 1 Tapin Selatan

- Triwahyudi, T., Zuwirna, Z., Syah, N., & Hakim, R. (2025). The influence of project-based learning models on the activities and learning outcomes of vocational students in informatics subjects. *Journal of Education, Teaching and Learning*.
- Utama, K. O. D., & Sukaswanto. (2020). Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap hasil belajar dan keaktifan belajar siswa di SMK Negeri 1 Ngawen. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/jpvo.v2i2.33560>
- Asril, I. F., Firdaus, & Miru, A. S. (2026). Implementation of Project Based Learning model to improve the activeness and learning outcomes of vocational high school students in computer systems learning for tenth grade. *Pinisi Journal of Education*. <https://doi.org/10.26858/0jtbeg41>
- Rahmadhini, S. (2026). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar-dasar kejuruan TJKT kelas X TJKT 2 SMK Negeri 3 Padang. *Journal of Research and Investigation in Education*, 4(1). <https://doi.org/10.37034/residu.v4i1.224>
- Samsir, Giatman, M., & Mukhaiyar, R. (2025). Effectiveness of blended project-based learning in enhancing computer network education: An evaluation based on student learning outcomes. *Salud, Ciencia y Tecnología*. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20252223>
- Ernisasneli. (2023). A case study on enhancing student learning outcomes in cost estimation through project-based learning at SMK Negeri 2 Payakumbuh. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, 1(1), 39–52. <https://doi.org/10.58536/j-hytel.v1i1.28>
- Matandatu, S., Rompas, P. T. D., & Oroh, R. R. (2023). The influence of Project-Based Learning models to increase student motivation and learning outcomes in digital simulation and communication subjects in the 3T region at vocational school Negeri 4 Talaud. *International Journal of Information Technology and Education*, 2(4), 172–184. <https://doi.org/10.62711/ijite.v2i4.163>