

Penerapan Learning By Doing Pada Pembelajaran Teknik Komputer Dan Jaringan: Kajian Empiris Dalam Perspektif Pragmatisme John Dewey

Resti Citra Dewi¹, Naviri Rorensia Meha², Mario Rumapea³, Fajril Maulana Pulungan⁴, Dina Olivia Br Bangun⁵, Cristian Pandiangan⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Medan

Korespondensi: resticitradevi@unimed.ac.id

Abstract

This study aims to describe the learning experiences of Grade XII Computer and Network Engineering students in practice-based learning and to analyze their relevance to the principle of learning by doing from the perspective of John Dewey's pragmatism. The study employed a descriptive quantitative approach using a survey method. The respondents consisted of 36 Grade XII students of the Computer and Network Engineering program at SMK S Rahmad Islamiyah. Data were collected using a closed-ended questionnaire consisting of seven statements and were analyzed using frequency and percentage calculations. The results showed that, out of 252 responses, 204 responses or 80.95% were categorized as positive. The highest percentages were found in the indicators of students' opportunities to practice independently and their understanding of network devices after using them directly, both reaching 86.1%. Meanwhile, the indicator of independently identifying and solving practical problems obtained the lowest positive percentage at 72.2%. These findings indicate that practice-based learning provides students with opportunities to engage directly in learning activities, use real devices, connect theoretical knowledge with practical situations, and experience problem-solving processes. From the perspective of John Dewey's pragmatism, these findings reflect the characteristics of learning by doing, which emphasizes experience and active participation as important components of learning. However, since this study is descriptive in nature, the findings should not be interpreted as evidence of a causal relationship between practice-based learning and improvement in student competencies.

Keywords: learning by doing, pragmatism, John Dewey, practice-based learning, Computer and Network Engineering

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengalaman siswa kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dalam pembelajaran berbasis praktik serta menganalisis kesesuaiannya dengan prinsip learning by doing dalam perspektif pragmatisme John Dewey. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei. Responden penelitian berjumlah 36 siswa kelas XII TKJ di SMK S Rahmad Islamiyah. Data dikumpulkan melalui angket tertutup yang terdiri atas tujuh pernyataan dan dianalisis menggunakan frekuensi serta persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 252 respons, sebanyak 204 respons atau 80,95% berada pada kategori positif. Persentase tertinggi terdapat pada indikator kesempatan siswa mencoba sendiri saat praktik dan pemahaman penggunaan perangkat jaringan setelah digunakan secara langsung, masing-

masing sebesar 86,1%. Sementara itu, indikator mencari dan memperbaiki masalah secara mandiri memperoleh persentase positif terendah, yaitu 72,2%. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran praktik telah memberikan pengalaman yang memungkinkan siswa terlibat langsung, menggunakan perangkat nyata, menghubungkan teori dengan kondisi praktis, serta memperoleh pengalaman pemecahan masalah. Dalam perspektif pragmatisme John Dewey, temuan tersebut mencerminkan karakter *learning by doing* yang menempatkan pengalaman dan aktivitas nyata sebagai bagian penting dari proses belajar. Namun, karena penelitian bersifat deskriptif, hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat antara pembelajaran praktik dan peningkatan kompetensi siswa.

Kata kunci: *learning by doing*, pragmatisme, John Dewey, pembelajaran praktik, Teknik Komputer dan Jaringan

Pendahuluan

Pendidikan pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki karakter yang berbeda dengan pendidikan umum karena tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan teoritis, tetapi juga menuntut penguasaan keterampilan yang dapat digunakan dalam situasi kerja. Proses pembelajaran di SMK perlu memberikan pengalaman yang memungkinkan siswa memahami konsep sekaligus menerapkannya melalui kegiatan nyata. Oleh karena itu, keterhubungan antara teori, praktik, penggunaan perangkat, prosedur kerja, dan pemecahan masalah menjadi bagian penting dalam proses pembentukan kompetensi siswa. Pembelajaran yang hanya berorientasi pada penyampaian materi secara teoritis berpotensi membuat siswa memahami konsep secara abstrak tanpa memperoleh pengalaman yang cukup untuk menggunakannya dalam konteks pekerjaan.

Karakter tersebut sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran pada bidang Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Siswa TKJ tidak cukup hanya memahami konsep jaringan komputer, perangkat keras, konfigurasi sistem, topologi, atau prosedur instalasi melalui penjelasan di kelas. Mereka juga perlu memperoleh kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan perangkat, melakukan konfigurasi, mencoba prosedur, menghadapi kesalahan, serta melakukan perbaikan berdasarkan kondisi yang ditemukan selama kegiatan praktik. Dengan demikian, kompetensi siswa dibentuk tidak hanya melalui proses menerima informasi, tetapi juga melalui keterlibatan aktif dalam pengalaman belajar yang menyerupai situasi nyata.

Pembelajaran yang menempatkan pengalaman sebagai bagian utama dari proses belajar memiliki keterkaitan yang kuat dengan filsafat pragmatisme, khususnya pemikiran John Dewey. Dewey (1916) memandang pendidikan sebagai bagian dari proses kehidupan dan pertumbuhan manusia. Pendidikan tidak seharusnya dipisahkan dari pengalaman nyata peserta didik karena pengetahuan memperoleh makna ketika digunakan untuk memahami, menghadapi, dan menyelesaikan persoalan dalam kehidupan. Dalam pandangan ini, siswa tidak ditempatkan sebagai penerima informasi yang pasif, tetapi sebagai individu yang belajar melalui interaksi dengan lingkungan dan melalui konsekuensi dari tindakan yang dilakukannya.

Dewey (1938) lebih lanjut menjelaskan bahwa pengalaman memiliki kedudukan penting dalam pendidikan, tetapi tidak setiap pengalaman secara otomatis memiliki nilai edukatif. Pengalaman yang bermakna adalah pengalaman yang dapat mendorong pertumbuhan, membangun pemahaman, dan menjadi dasar bagi pengalaman berikutnya. Dengan demikian, kegiatan praktik dalam pembelajaran tidak cukup hanya berupa aktivitas melakukan sesuatu. Praktik perlu memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami apa yang sedang dilakukan, menghubungkan tindakan dengan konsep, menghadapi masalah, memikirkan penyebab kesalahan, serta menggunakan hasil pengalaman tersebut untuk menentukan tindakan selanjutnya.

Pandangan tersebut menjadi dasar bagi gagasan *learning by doing* atau belajar melalui melakukan. Dalam pendekatan ini, proses belajar terjadi ketika siswa terlibat langsung dalam aktivitas yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Kegiatan belajar tidak hanya berlangsung melalui mendengarkan penjelasan atau membaca bahan ajar, tetapi juga melalui mencoba, menggunakan alat, menjalankan prosedur, mengamati hasil, memperbaiki kesalahan, dan mengevaluasi tindakan. Oleh karena itu, *learning by doing* memiliki relevansi yang kuat dalam pendidikan kejuruan karena kompetensi vokasional pada dasarnya membutuhkan keterampilan yang diperoleh melalui pengalaman langsung.

Dalam pembelajaran TKJ, prinsip *learning by doing* dapat diterapkan melalui berbagai aktivitas, seperti pemasangan perangkat jaringan, konfigurasi komputer, penyusunan kabel, pengujian koneksi, pengaturan jaringan, identifikasi gangguan, serta pemecahan masalah teknis. Ketika siswa terlibat langsung dalam kegiatan tersebut, mereka memiliki kesempatan untuk membandingkan teori yang dipelajari dengan kondisi yang ditemui dalam praktik. Proses tersebut memungkinkan siswa memahami bahwa konsep teknis tidak berdiri sendiri, tetapi memiliki hubungan dengan prosedur, perangkat, kondisi lingkungan, serta masalah yang dapat muncul selama pekerjaan berlangsung.

Pembelajaran berbasis praktik juga dapat dipahami sebagai strategi yang membantu siswa mengembangkan keterampilan secara lebih kontekstual. Pitnawati et al. (2024) menunjukkan bahwa strategi pembelajaran praktik pada mata pelajaran produktif di SMK memiliki peran penting dalam menghubungkan penguasaan teori dengan keterampilan kerja. Melalui praktik, siswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan teknis sekaligus belajar mengikuti prosedur, menggunakan peralatan, beradaptasi dengan kondisi tugas, dan menyelesaikan masalah yang muncul selama proses pekerjaan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan praktik bukan sekadar pelengkap pembelajaran, melainkan bagian penting dalam proses pembentukan kompetensi kejuruan.

Temuan tersebut sejalan dengan kajian Fania et al. (2024) mengenai pembelajaran berbasis pengalaman dalam pendidikan vokasional. Pembelajaran yang memberikan pengalaman autentik dan berkaitan dengan kebutuhan industri dapat membantu siswa mengembangkan kompetensi yang lebih relevan dengan dunia kerja. Pengalaman belajar yang dekat dengan situasi pekerjaan memungkinkan siswa tidak hanya memahami prosedur, tetapi juga mengenali tuntutan kerja, ketelitian, tanggung jawab, serta kemampuan menyesuaikan diri terhadap kondisi yang berbeda. Dalam konteks TKJ, pengalaman tersebut penting karena pekerjaan pada

bidang komputer dan jaringan sering menuntut kemampuan untuk menerapkan teori sekaligus melakukan penyesuaian berdasarkan masalah teknis yang dihadapi.

Kajian sistematis yang dilakukan oleh Fania et al. (2025) juga menunjukkan bahwa *experiential learning* pada mata pelajaran produktif berkaitan dengan pengembangan kompetensi yang berorientasi pada kebutuhan industri. Pembelajaran berbasis pengalaman dapat mendukung penguasaan keterampilan teknis, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kesiapan siswa dalam menghadapi situasi kerja. Temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam aktivitas pembelajaran merupakan bagian penting dalam pendidikan vokasional. Pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika siswa memperoleh pengalaman yang memungkinkan mereka melakukan sesuatu, mengevaluasi hasil, dan memperbaiki tindakan berdasarkan pengalaman tersebut.

Pengalaman belajar yang terhubung dengan dunia kerja juga dapat diperkuat melalui kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghadapi lingkungan praktik yang lebih autentik. Rahmatullah et al. (2025) menjelaskan bahwa praktik kerja lapangan merupakan bagian penting dalam pendidikan SMK karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami secara langsung situasi kerja. Pengalaman tersebut membantu siswa memahami hubungan antara pembelajaran di sekolah dengan tuntutan pekerjaan yang sebenarnya. Walaupun penelitian ini tidak secara khusus meneliti praktik kerja lapangan, gagasan tersebut memperkuat pentingnya pengalaman nyata sebagai bagian dari pembelajaran kejuruan.

Penerapan *learning by doing* dalam pendidikan kejuruan juga telah ditunjukkan melalui penelitian Sunami (2014). Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran dengan cara bekerja langsung memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui aktivitas nyata sesuai dengan bidang keahlian yang dipelajari. Meskipun dilakukan pada bidang keahlian yang berbeda, prinsip yang digunakan tetap relevan dengan pembelajaran TKJ, yaitu bahwa keterampilan akan lebih berkembang ketika siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan pekerjaan secara langsung, bukan hanya mempelajari prosedurnya secara teoritis.

Selain itu, pembelajaran berbasis aktivitas sejalan dengan pandangan mengenai strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pelaku utama dalam proses belajar. Sanjaya (2013) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran perlu diarahkan pada keterlibatan peserta didik dalam proses memperoleh dan menggunakan pengetahuan. Pembelajaran yang efektif tidak hanya ditentukan oleh seberapa banyak materi disampaikan oleh guru, tetapi juga oleh seberapa jauh siswa terlibat dalam kegiatan belajar yang memungkinkan terjadinya pembentukan pengetahuan dan keterampilan. Dalam konteks pendidikan kejuruan, keterlibatan tersebut dapat muncul melalui praktik, simulasi, penggunaan perangkat, penyelesaian tugas teknis, dan pemecahan masalah.

Dari perspektif teori belajar, keterlibatan aktif juga memiliki hubungan dengan proses pembentukan pemahaman yang lebih mendalam. Schunk (2012) menjelaskan bahwa proses belajar tidak hanya berkaitan dengan penerimaan informasi, tetapi juga dengan aktivitas kognitif, pengalaman, latihan, dan interaksi dengan lingkungan. Pengalaman yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba dan menerima umpan balik dapat membantu pembentukan pengetahuan dan

keterampilan secara lebih kuat. Oleh karena itu, pembelajaran praktik pada bidang TKJ dapat dipahami sebagai proses yang memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman, tindakan, kesalahan, perbaikan, dan refleksi terhadap hasil yang diperoleh.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas pembelajaran praktik, *experiential learning*, *learning by doing*, dan pengalaman kerja dalam pendidikan kejuruan, masih diperlukan kajian yang secara khusus menggambarkan bagaimana siswa TKJ mengalami proses pembelajaran praktik dari sudut pandang mereka sendiri. Sebagian penelitian sebelumnya lebih banyak membahas penerapan model pembelajaran, peningkatan kompetensi, kesiapan kerja, atau hubungan pembelajaran dengan kebutuhan industri. Sementara itu, pengalaman siswa dalam memahami materi, memperoleh kesempatan mencoba secara mandiri, menggunakan perangkat nyata, menghubungkan teori dengan situasi praktik, serta memperbaiki kesalahan secara mandiri juga penting untuk dikaji sebagai bagian dari pengalaman belajar.

Penelitian ini menggunakan data empiris yang diperoleh dari 36 siswa kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan. Fokus penelitian diarahkan pada beberapa indikator pengalaman praktik, yaitu pemahaman materi, kesempatan mencoba secara mandiri, keterlibatan dalam kegiatan praktik, keterhubungan antara teori dan kondisi nyata, penggunaan perangkat jaringan, kesempatan menggunakan perangkat secara langsung, serta kemampuan atau upaya siswa dalam memperbaiki kesalahan yang terjadi selama kegiatan praktik. Indikator-indikator tersebut dipilih karena berkaitan dengan pengalaman belajar yang menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran.

Data tersebut dianalisis secara deskriptif melalui frekuensi dan persentase untuk menggambarkan kecenderungan respons siswa. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan menggunakan perspektif pragmatisme John Dewey. Dengan cara tersebut, penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan seberapa besar siswa terlibat dalam kegiatan praktik, tetapi juga membaca pengalaman tersebut sebagai bagian dari proses belajar melalui tindakan. Perspektif Dewey digunakan untuk memahami bagaimana pengalaman praktik dapat berfungsi sebagai sarana bagi siswa untuk menghubungkan pengetahuan dengan tindakan, mengalami konsekuensi dari keputusan teknis, serta membangun pemahaman berdasarkan pengalaman yang dijalani.

Kontribusi penelitian ini terletak pada upaya menghubungkan data empiris siswa TKJ dengan landasan filosofis pragmatisme. Penelitian tidak sekadar membahas *learning by doing* sebagai metode pembelajaran, tetapi menempatkannya dalam konteks pengalaman pendidikan sebagaimana dikembangkan dalam pemikiran Dewey. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai sejauh mana pengalaman pembelajaran praktik siswa TKJ mencerminkan prinsip belajar melalui pengalaman, tindakan, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengalaman siswa kelas XII TKJ dalam pembelajaran berbasis praktik serta menganalisis kesesuaiannya dengan prinsip *learning by doing* dalam perspektif pragmatisme John Dewey. Penelitian ini tidak diarahkan untuk menguji pengaruh atau efektivitas pembelajaran secara kausal, tetapi untuk menggambarkan

kecenderungan pengalaman siswa berdasarkan data angket dan memberikan interpretasi terhadap pengalaman tersebut melalui konsep pendidikan berbasis pengalaman.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei untuk menggambarkan kecenderungan pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis praktik pada mata pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Penelitian dilaksanakan pada 36 siswa kelas XII TKJ di SMK S Rahmad Islamiyah yang telah mengikuti kegiatan praktik. Data dikumpulkan menggunakan angket tertutup yang terdiri atas tujuh pernyataan yang mencakup aspek kemudahan memahami materi melalui praktik, kesempatan mencoba secara mandiri, keterlibatan aktif dalam kegiatan praktik, keterhubungan teori dengan kondisi nyata, pemahaman terhadap penggunaan perangkat jaringan, kesempatan menggunakan perangkat nyata, serta kemampuan mencari dan memperbaiki kesalahan selama praktik. Setiap pernyataan menggunakan skala Likert empat pilihan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), dengan skor berturut-turut 4, 3, 2, dan 1.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung frekuensi dan persentase setiap pilihan jawaban pada masing-masing butir pernyataan. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan kecenderungan pengalaman belajar siswa selama mengikuti pembelajaran praktik, kemudian diinterpretasikan melalui perspektif pragmatisme John Dewey, khususnya konsep pengalaman dan learning by doing. Karena penelitian ini bersifat deskriptif, hasil yang diperoleh tidak digunakan untuk menyatakan hubungan sebab-akibat atau menguji efektivitas pembelajaran secara kausal, melainkan untuk memberikan gambaran empiris mengenai pengalaman siswa kelas XII TKJ dalam pembelajaran berbasis praktik.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh 36 siswa kelas XII TKJ, diperoleh 252 respons dari tujuh pernyataan. Secara keseluruhan, terdapat 115 respons Sangat Setuju (SS), 89 respons Setuju (S), 30 respons Tidak Setuju (TS), dan 18 respons Sangat Tidak Setuju (STS). Jika kategori Sangat Setuju dan Setuju digabungkan sebagai respons positif, maka diperoleh 204 dari 252 respons atau sebesar 80,95%. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum pengalaman siswa terhadap pembelajaran berbasis praktik berada pada kecenderungan positif.

No.	Indikator Pernyataan	SS	S	TS	STS	Respons Positif
1	Pemahaman materi melalui praktik	21	9	3	3	83,3%
2	Kesempatan mencoba sendiri	15	16	3	2	86,1%
3	Keaktifan melakukan praktik	14	16	4	2	83,3%
4	Menghubungkan teori dengan kondisi nyata	16	12	5	3	77,8%
5	Pemahaman penggunaan perangkat	15	16	3	2	86,1%
6	Kesempatan menggunakan perangkat nyata	18	10	5	3	77,8%
7	Mencari dan memperbaiki masalah sendiri	16	10	7	3	72,2%
Jumlah respons		115	89	30	18	80,95%

Tabel 1. Hasil respons angket siswa kelas XII TKJ

Persentase respons positif tertinggi terdapat pada indikator kesempatan siswa untuk mencoba sendiri saat praktik dan pemahaman penggunaan perangkat jaringan setelah digunakan secara langsung, masing-masing sebesar 86,1%. Selanjutnya, indikator pemahaman materi melalui praktik dan keaktifan melakukan kegiatan praktik masing-masing memperoleh 83,3%. Indikator yang menunjukkan kemampuan menghubungkan teori dengan kondisi nyata serta kesempatan menggunakan perangkat jaringan nyata masing-masing memperoleh 77,8%. Adapun indikator mencari dan memperbaiki masalah secara mandiri memperoleh persentase positif paling rendah, yaitu 72,2%. Meskipun demikian, nilai tersebut masih menunjukkan bahwa sebagian besar respons siswa berada pada kategori positif.

Pembahasan

1. Learning by Doing dan Pemahaman Materi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 83,3% respons siswa bersifat positif terhadap pernyataan bahwa materi TKJ lebih mudah dipahami ketika disertai kegiatan praktik. Temuan ini menunjukkan bahwa keterlibatan langsung dalam aktivitas teknis membantu siswa memperoleh konteks yang lebih konkret terhadap konsep yang dipelajari. Dalam perspektif Dewey (1938), pengalaman memiliki nilai pendidikan ketika peserta didik tidak hanya melakukan suatu aktivitas, tetapi memperoleh pemahaman melalui hubungan antara tindakan, konsekuensi, dan pengalaman berikutnya. Dengan demikian, praktik pada pembelajaran TKJ dapat dipahami sebagai sarana yang membantu siswa mengubah konsep abstrak menjadi pengalaman yang lebih nyata. Hal ini juga sejalan dengan Sanjaya (2013) yang menempatkan keterlibatan aktif peserta didik sebagai bagian penting dalam proses pembelajaran.

2. Kesempatan Mencoba dan Keterlibatan Aktif

Indikator kesempatan mencoba sendiri memperoleh respons positif sebesar 86,1%, sedangkan keaktifan siswa dalam melakukan praktik mencapai 83,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami pembelajaran yang memberi ruang bagi mereka untuk berpartisipasi langsung, bukan hanya mengamati atau menerima penjelasan guru. Kondisi tersebut sesuai dengan prinsip *learning by doing*, yaitu belajar melalui keterlibatan aktif dalam suatu kegiatan. Dewey (1916) menekankan bahwa pendidikan harus berhubungan dengan aktivitas kehidupan dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui pengalaman. Dalam konteks pendidikan kejuruan, Pitnawati et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran praktik dapat membantu siswa mengaplikasikan pengetahuan, mengembangkan keterampilan, dan terlibat langsung dalam aktivitas yang sesuai dengan bidang keahlian.

3. Keterhubungan Teori dengan Kondisi Nyata

Sebanyak 77,8% respons siswa menunjukkan kecenderungan positif terhadap pernyataan bahwa kegiatan praktik membantu mereka menghubungkan teori dengan kondisi sebenarnya. Temuan ini penting karena pembelajaran kejuruan menuntut adanya keterkaitan antara konsep yang dipelajari di kelas dan penerapannya dalam situasi teknis. Dalam pandangan pragmatisme, pengetahuan memperoleh makna melalui penggunaannya dalam pengalaman nyata. Dewey (1916) menempatkan pendidikan sebagai proses yang berkaitan erat dengan kehidupan dan aktivitas, sehingga teori tidak seharusnya berdiri terpisah dari praktik. Hasil ini juga sejalan

dengan Fania et al. (2024) yang menekankan bahwa pengalaman belajar yang autentik dalam pendidikan vokasional dapat membantu siswa memahami kompetensi yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

4. Penggunaan Perangkat Jaringan Secara Langsung

Pemahaman siswa terhadap penggunaan perangkat jaringan setelah digunakan secara langsung memperoleh persentase positif sebesar 86,1%, sedangkan kesempatan menggunakan perangkat nyata sebesar 77,8%. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat secara langsung menjadi salah satu pengalaman yang dianggap membantu siswa memahami pembelajaran TKJ. Pengalaman nyata memberi kesempatan kepada siswa untuk mengenali fungsi perangkat, prosedur penggunaan, serta kemungkinan masalah yang muncul selama praktik. Fania et al. (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dalam pendidikan vokasional berkaitan dengan pengembangan kompetensi teknis dan kesiapan siswa menghadapi kebutuhan industri. Oleh karena itu, ketersediaan perangkat nyata dan kesempatan menggunakannya secara langsung merupakan bagian penting dalam pembelajaran kejuruan.

5. Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Praktik

Indikator mengenai usaha mencari dan memperbaiki masalah secara mandiri memperoleh persentase positif sebesar 72,2%, yang merupakan nilai terendah dibandingkan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa telah menunjukkan kecenderungan positif, kemampuan atau keberanian untuk melakukan pemecahan masalah secara mandiri masih perlu diperkuat. Dalam pembelajaran TKJ, kesalahan seperti koneksi yang gagal, konfigurasi yang tidak sesuai, atau perangkat yang tidak berfungsi dapat menjadi bagian penting dari pengalaman belajar. Menurut Dewey (1938), pengalaman pendidikan yang bermakna tidak hanya berupa keberhasilan melakukan suatu kegiatan, tetapi juga proses menghadapi situasi, menilai akibat tindakan, dan menggunakan pengalaman tersebut untuk menentukan langkah berikutnya. Oleh karena itu, proses *troubleshooting* dapat dikembangkan sebagai bagian dari *learning by doing* agar siswa tidak hanya mengikuti prosedur, tetapi juga belajar menganalisis dan memperbaiki kesalahan.

6. Temuan dalam Perspektif Pragmatisme John Dewey

Secara keseluruhan, 80,95% respons berada pada kategori positif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TKJ yang dialami responden memiliki karakter yang cukup sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman, khususnya dalam aspek keterlibatan langsung, kesempatan mencoba, penggunaan perangkat, dan keterhubungan teori dengan praktik. Jika dibaca melalui perspektif pragmatisme John Dewey, pengalaman tersebut menunjukkan bahwa proses belajar tidak berhenti pada penguasaan pengetahuan, tetapi berlangsung melalui tindakan dan interaksi dengan situasi nyata. Dewey (1916, 1938) menempatkan pengalaman sebagai bagian utama dari proses pendidikan, tetapi pengalaman tersebut harus diarahkan agar menghasilkan pertumbuhan dan pemahaman. Dengan demikian, hasil penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai gambaran bahwa prinsip *learning by doing* telah tampak dalam pengalaman belajar siswa, bukan sebagai bukti bahwa pendekatan tersebut secara langsung menyebabkan peningkatan kompetensi.

7. Implikasi Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran TKJ dapat terus dikembangkan dengan memberikan ruang lebih luas bagi siswa untuk mencoba secara mandiri, menggunakan perangkat nyata, menghubungkan teori dengan kasus teknis, dan menyelesaikan masalah yang muncul selama praktik. Guru dapat berperan sebagai fasilitator yang memberikan penjelasan awal, arahan keselamatan dan prosedur, kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik, mengidentifikasi kesalahan, serta mencoba alternatif penyelesaian. Pengalaman yang semakin dekat dengan situasi kerja juga penting untuk mendukung kesiapan siswa terhadap dunia industri. Hal ini sejalan dengan Fania et al. (2024), Fania et al. (2025), dan Rahmatullah et al. (2025) yang menekankan pentingnya pengalaman autentik, keterampilan praktis, dan keterhubungan antara pembelajaran sekolah dengan tuntutan pekerjaan.

8. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden yang hanya terdiri atas 36 siswa dari satu program keahlian dan satu sekolah, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, data diperoleh melalui angket yang menggambarkan persepsi siswa, bukan melalui pengukuran langsung terhadap kompetensi praktik. Analisis yang digunakan juga bersifat deskriptif sehingga tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat antara penerapan *learning by doing* dan peningkatan hasil belajar. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan responden yang lebih luas serta menggunakan observasi, tes keterampilan, wawancara, atau desain eksperimen agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengalaman pembelajaran berbasis praktik pada 36 siswa kelas XII TKJ di SMK S Rahmad Islamiyah menunjukkan kecenderungan positif, dengan 80,95% dari keseluruhan respons berada pada kategori Sangat Setuju dan Setuju. Aspek yang paling kuat terlihat pada kesempatan siswa mencoba sendiri dan pemahaman penggunaan perangkat setelah digunakan secara langsung, masing-masing sebesar 86,1%, sedangkan aspek pemecahan masalah secara mandiri memperoleh persentase terendah sebesar 72,2%. Dalam perspektif pragmatisme John Dewey, temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TKJ telah memperlihatkan karakter *learning by doing* melalui keterlibatan siswa dalam aktivitas nyata, penggunaan perangkat, penerapan teori, dan pengalaman menghadapi masalah. Namun, hasil ini bersifat deskriptif sehingga tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan adanya pengaruh kausal terhadap peningkatan kompetensi siswa. Oleh karena itu, pembelajaran praktik perlu terus diperkuat terutama pada aspek kemandirian, *troubleshooting*, penggunaan perangkat nyata, dan pemberian pengalaman yang semakin dekat dengan situasi kerja.

Refrensi

- [1] Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. The Macmillan Company.
- [2] Dewey, J. (1938). *Experience and education*. The Macmillan Company.
- [3] Fania, M., Iriani, T., & Arthur, R. (2024). Improving vocational student competencies through industrial class-based experiential learning. *Jurnal*

Pensil: Pendidikan Teknik Sipil, 13(1), 120-129.
<https://doi.org/10.21009/jpensil.v13i1.38151>

- [4] Fania, M., Iriani, T., & Ramadhan, M. A. (2025). The experiential learning model in productive subjects to enhance students' industry-oriented skills: A systematic review. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 12(2), 63-71. <https://doi.org/10.17977/um031v12i22025p063>
- [5] Pitnawati, P., Iriani, T., & Saleh, R. (2024). Penerapan strategi pembelajaran praktik pada mata pelajaran produktif di Sekolah Menengah Kejuruan. *Prosiding Seminar Pendidikan Kejuruan dan Teknik Sipil*, 2, 27-36.
- [6] Rahmatullah, N., Pratiwi Dharma, A., & Aramitha Safitri, D. (2025). Praktik kerja lapangan sebagai mata pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 8(2), 35-45. <https://doi.org/10.21009/JPI.082.05>
- [7] Sanjaya, W. (2013). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan. Kencana.
- [8] Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Pearson.
- [9] Sunami, A. S. (2014). Peningkatan kemampuan siswa dalam pengolahan kue dan roti melalui model pembelajaran bekerja langsung (learning by doing) di kelas X Patiseri Program Keahlian Tata Boga SMK Negeri 3 Pati tahun 2010/2011. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 1(2). <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v1i2.6408>