

Efektivitas *Teaching factory* Dengan *Inquiry-Based Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TKJ

Angga Ali ¹⁾, Metta Mariam ²⁾, Indra Maulana ³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer, Institut Prima Bangsa, Cirebon

¹⁾ anggatkj796@gmail.com

²⁾ metta.ipbcirebon@gmail.com

³⁾ indramaulana360@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kegiatan *Teaching factory* dengan penerapan metode *Inquiry Based Learning* (IBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Kota Cirebon, khususnya pada materi *fiber optic*. Permasalahan yang dihadapi yaitu rendahnya minat belajar siswa dan hasil belajar yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Metode IBL diterapkan dalam kegiatan *Teaching factory* yang dilaksanakan secara langsung di industri jaringan PT. Mitrakom. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, dokumentasi, *pretest*, dan *posttest*. Data dianalisis menggunakan uji validitas, reliabilitas, analisis deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 87,83 dan kelas kontrol sebesar 83,67. Uji *Mann-Whitney* menghasilkan nilai signifikansi 0,026 ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa pembelajaran *Teaching factory* dengan metode *Inquiry Based Learning* lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Dengan demikian, metode IBL dapat dijadikan alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *fiber optic* di kegiatan *Teaching factory*. Meskipun hasil statistik menunjukkan efektivitas *Inquiry-Based Learning* (IBL), keberhasilan ini juga didukung oleh faktor eksternal. Pengalaman langsung di *Teaching Factory* (TeFa) PT. Mitrakom memberi siswa pengalaman berharga yang tidak dapat diperoleh di kelas.

Kata kunci: *Teaching factory*, *Inquiry Based Learning*, hasil belajar, *fiber optic*, SMK TKJ

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of *Teaching factory* activities with the application of the *Inquiry Based Learning* (IBL) method in improving the learning outcomes of class XI Computer and Network Engineering (TKJ) students at SMK Cirebon City, especially on *fiber optic* material. The problems faced are low student interest in learning and learning outcomes that have not reached the Minimum Completion Criteria (KKM). The IBL method is applied in *Teaching factory* activities which are carried out directly in the network industry of PT. Mitrakom. The research method used is a quasi-experimental with a *pretest-posttest control group* design. Data collection techniques include observation, documentation, *pretest*, and *posttest*. Data were analyzed using validity tests, reliability tests, descriptive analysis, normality tests, homogeneity tests, and *Mann-Whitney* tests. The results showed that there was a significant difference between the learning outcomes of students in the experimental class and the control class, with an average value of the experimental class of 87.83 and the control class of 83.67. The *Mann-Whitney* test yielded a significance value of 0.026 (< 0.05), indicating that the *Teaching factory* method using the *Inquiry-Based Learning* method was more effective than the conventional method. Therefore, the IBL method can be used as an alternative to improve student learning outcomes in *fiber optics* during *Teaching factory* activities. Although the statistical

results show the effectiveness of Inquiry-Based Learning (IBL), this success is also supported by external factors. The direct experience at the Teaching Factory (TeFa) of PT. Mitrakom provides students with valuable experience that cannot be obtained in a classroom.

Keywords: *Teaching factory, Inquiry-Based Learning, learning outcomes, fiber optics, SMK TKJ*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi di SMK memiliki tujuan utama untuk membekali siswa dengan keterampilan teknis, analitis, dan kreativitas agar siap menghadapi tuntutan dunia kerja. Namun, praktik pembelajaran di sekolah masih memerlukan peningkatan agar hasil belajar lebih optimal. Di era teknologi yang semakin maju, industri telah menjadikan teknologi sebagai sumber daya utama, sehingga sekolah perlu menyesuaikan dengan cara mengintegrasikan teori dan praktik melalui konsep *teaching factory*. *Teaching factory* sendiri merupakan pendekatan pembelajaran yang mereplikasi proses industri nyata melalui kolaborasi dengan dunia usaha dan dunia industri, sehingga siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga menguasai praktik sesuai kebutuhan lapangan [1]. Program ini telah diterapkan dalam bidang Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi (TKJT) melalui kerja sama dengan mitra penyedia layanan jaringan, di mana siswa dijadwalkan mengikuti praktik langsung di industri untuk memperkuat kompetensinya [2].

Pembelajaran *teaching factory* didesain agar menyerupai kondisi nyata dunia kerja, namun implementasinya masih menghadapi tantangan terutama dalam pemilihan metode pembelajaran yang tepat [3]. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah *Inquiry Based Learning* (IBL), yang menekankan keaktifan siswa dalam bertanya, mengeksplorasi, dan menganalisis konteks industri [4]. Metode ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, keterlibatan, serta motivasi belajar siswa, khususnya pada materi *fiber optic* yang strategis bagi perkembangan teknologi jaringan modern. Namun, di SMK Cirebon, penerapan *teaching factory* menghadapi kendala karena metode pembelajaran yang cenderung searah membuat siswa pasif dan kurang berminat, sehingga hasil belajar mayoritas siswa berada pada rentang 60–70, di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 78. Hal ini menunjukkan adanya permasalahan serius dalam strategi pembelajaran yang harus segera diatasi.

Fiber optic dipilih sebagai fokus penelitian karena relevansi dan kompleksitasnya dalam teknologi komunikasi. Observasi awal menunjukkan 80% siswa tidak berminat terhadap materi ini dan kurang berusaha memahami konsepnya. Padahal, penguasaan *fiber optic* merupakan indikator penting kesiapan kerja lulusan SMK, terutama pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Industri juga lebih mengutamakan tenaga kerja dengan keterampilan praktik instalasi dan pengujian jaringan *fiber optic*. Oleh karena itu, penerapan metode IBL diharapkan mampu mengubah pembelajaran dari pasif menjadi lebih interaktif, meningkatkan minat siswa, serta membantu mereka mencapai atau bahkan melampaui KKM.

Penelitian ini dilakukan di SMK Cirebon melalui pelaksanaan *teaching factory* secara terjadwal. Sebagian siswa mengikuti praktik lapangan langsung di PT. Mitracom sebagai mitra industri, sementara lainnya berlatih di Laboratorium *Teaching factory* yang didesain menyerupai lingkungan industri. Dengan demikian, seluruh siswa memperoleh pengalaman setara dalam praktik instalasi jaringan, baik di sekolah maupun di lapangan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan *teaching factory* dengan metode IBL, mengukur pengaruhnya terhadap hasil belajar, serta menilai efektivitasnya dalam meningkatkan kompetensi siswa Teknik Komputer dan Jaringan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Teaching factory*

Teaching factory adalah model pembelajaran berbasis teknologi yang mengintegrasikan proses belajar dengan pengalaman industri secara langsung, di mana siswa tidak hanya dilatih dalam keterampilan teknis, tetapi juga diarahkan untuk mengenali peluang pasar, mengelola produksi, melakukan promosi, hingga menjual produk. Melalui pendekatan ini, siswa

memperoleh keterampilan administratif, kewirausahaan, serta kompetensi yang relevan dengan kebutuhan dunia industri modern. Tujuan utama *Teaching factory* adalah menghasilkan lulusan yang ahli di bidangnya, menyediakan kurikulum dengan ide kontemporer, memberikan solusi praktis bagi dunia industri, serta memfasilitasi penyediaan teknologi industri melalui kemitraan antara lembaga pendidikan dan dunia usaha/industri. Dengan demikian, *Teaching factory* tidak sekadar dipahami sebagai metode praktikum, melainkan strategi sistematis untuk membangun sinergi pendidikan vokasi dengan industri sehingga lulusan mampu bersaing secara profesional di era globalisasi dan revolusi industri 4.0 [5]; [6];[7].

2.2 *Fiber optic*

Fiber optic merupakan jenis jaringan yang menggunakan transmisi cahaya sebagai pengganti sinyal elektrik yang biasa digunakan pada kabel tembaga. Meskipun biaya instalasinya relatif mahal, *fiber optic* mampu menjangkau jarak hingga ratusan kilometer dan mendukung kecepatan transmisi data yang jauh lebih tinggi dibandingkan media jaringan lainnya. Selain itu, *fiber optic* memiliki ketahanan terhadap interferensi elektromagnetik, sehingga lebih andal digunakan di lingkungan dengan tingkat kebisingan listrik yang tinggi seperti pembangkit listrik maupun operasi militer. Proses pengiriman informasinya dilakukan dengan mengonversi sinyal bit menjadi cahaya yang kemudian ditransmisikan melalui serat optik. Dengan keunggulan-keunggulan tersebut, *fiber optic* dinilai lebih unggul dibandingkan kabel jaringan konvensional, baik dalam hal kecepatan, jangkauan, maupun ketahanan terhadap gangguan eksternal [8].

2.3 *Inquiry Based Learning*

Inquiry Based Learning (IBL) merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis, analitis, serta investigasi mandiri untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang diajukan. Model ini mendorong peserta didik untuk aktif bertanya, meneliti, dan mengeksplorasi pengetahuan secara mendalam melalui tahapan sistematis seperti orientasi, eksplorasi, eksplanasi, elaborasi, dan evaluasi. Kelebihan IBL antara lain meningkatkan motivasi belajar, kemampuan penelitian, kerja sama tim, dan pemecahan masalah, sementara kekurangannya meliputi kebutuhan waktu, sumber daya, guru terlatih, serta dukungan teknologi yang memadai [9]; [10]; [11]; [12].

2.4 *Hipotesis*

Berdasarkan kajian teori, hasil penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir yang telah disusun, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan metode *Inquiry Based Learning* dalam kegiatan *Teaching factory* terhadap hasil belajar siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan metode *Inquiry Based Learning* dalam kegiatan *Teaching factory* terhadap hasil belajar siswa.

H_0 : Kegiatan *Teaching factory* dengan metode *Inquiry Based Learning* tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

H_1 : Kegiatan *Teaching factory* dengan metode *Inquiry Based Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

3. METODE PENELITIAN

3.1 *Design Penelitian*

Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental dengan pendekatan kuantitatif untuk mengevaluasi efektivitas *Inquiry Based Learning* dalam kegiatan *Teaching factory* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan vokasional siswa. Data yang dikumpulkan bersifat numerik sehingga sesuai dianalisis secara kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMK, Jalan Situgangga No.165, Kalitanjung, Harjamukti, Kota Cirebon, Jawa Barat, pada siswa kelas XI TKJ selama periode Januari hingga April 2025. Variabel dependen (Y) dalam penelitian ini adalah *hasil belajar siswa kelas XI TKJ pada materi fiber optic*, yang diukur melalui *pre-test* dan *post-test* mencakup aspek kognitif. Sedangkan variabel independen (X) adalah *kegiatan teaching*

factory dengan metode Inquiry-Based Learning (IBL), yang diukur dari keselarasan dengan lingkungan industri, keterlibatan siswa, serta penerapan IBL dalam mencapai tujuan pembelajaran fiber optic.

3.2 Populasi dan Sample

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan TKJ SMK, dengan sampel sebanyak 60 siswa kelas XI yang dipilih melalui *purposive sampling* berdasarkan kriteria nilai di bawah KKM, terdiri dari 30 siswa kelas XI TKJ 1 sebagai kelompok eksperimen dan 30 siswa kelas XI TKJ 2 sebagai kelompok kontrol.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui *observasi, dokumentasi, dan tes hasil belajar* untuk memastikan validitas serta reliabilitas data. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan seperti kurangnya fokus siswa dan penurunan hasil belajar, yang kemudian menjadi dasar penerapan *Inquiry-Based Learning (IBL)*. Dokumentasi berfungsi sebagai bukti otentik sekaligus data pendukung melalui foto dan catatan aktivitas siswa selama pembelajaran. Sementara itu, tes hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test* dengan soal pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dipakai untuk mengukur pencapaian siswa terhadap materi *fiber optic*, sehingga diperoleh gambaran komprehensif mengenai efektivitas metode IBL.

3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap, yaitu *uji validitas* untuk memastikan instrumen benar-benar mengukur variabel yang diteliti, *uji reliabilitas* untuk menilai konsistensi data, serta *uji deskriptif* untuk menggambarkan efektivitas kegiatan *teaching factory*. Selanjutnya dilakukan *uji normalitas* dengan kriteria $\text{sig} > 0,05$ menunjukkan data terdistribusi normal dan $\text{sig} < 0,05$ berarti tidak normal, serta *uji homogenitas* dengan ketentuan $\text{sig} > 0,05$ data homogen dan $\text{sig} < 0,05$ data tidak homogen. Tahap akhir adalah *uji hipotesis statistik* yang digunakan untuk menilai apakah data sampel memiliki bukti empiris yang cukup dalam mendukung atau menolak hipotesis penelitian.

4. HASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

No Butir	Korelasi	Sinifikansi	No Butir	Korelasi	Sinifikansi
1	,366*	VALID	18	,405*	VALID
2	,470**	VALID	19	,368*	VALID
3	,416*	VALID	20	,373*	VALID
4	,341*	VALID	21	,474**	VALID
6	,482**	VALID	22	,452**	VALID
7	,441**	VALID	23	,387*	VALID
8	,584**	VALID	24	,379*	VALID
9	,395*	VALID	25	,391*	VALID
12	,379*	VALID	27	,399*	VALID
13	,376*	VALID	28	,392*	VALID
16	,490**	VALID	29	,391*	VALID
17	,414*	VALID	30	,430*	VALID

Sebanyak 24 pertanyaan dinyatakan valid sebagai instrumen *pra-test* dan *pasca-test* karena nilai *r*-hitung setiap item lebih tinggi dari *r*-tabel pada tingkat signifikansi yang ditentukan, dengan uji validitas dilakukan pada siswa kelas XI TKJ 3 di luar kelompok kontrol maupun eksperimen agar instrumen tetap objektif dan tidak terpengaruh perlakuan penelitian.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,748	34

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Uji reliabilitas dengan Cronbach's Alpha menghasilkan nilai 0,748, yang termasuk kategori tinggi dan menunjukkan instrumen tes *pra-test* maupun *pasca-test* memiliki konsistensi internal yang baik, dengan pengujian awal dilakukan pada siswa XI TKJ 3 di luar kelompok eksperimen dan kontrol.

Tabel 3. Hasil Interpretasi Nilai Cronbach's Alpha

Nilai Alpha	Reliabilitas
≥ 0.90	Sangat tinggi
0.80–0.89	Tinggi
0.70–0.79	Cukup (dapat diterima)
0.60–0.69	Rendah
< 0.60	Tidak reliabel

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,78 menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang cukup tinggi, sehingga layak digunakan dalam pretest, posttest, maupun evaluasi lain karena mampu mengukur faktor yang diinginkan secara konsisten dan terpercaya.

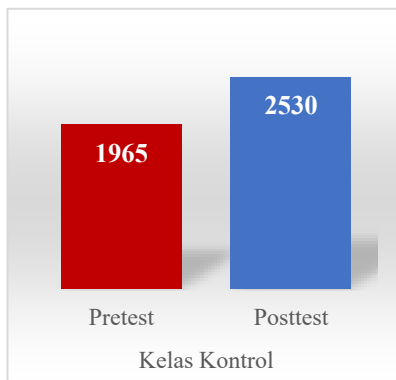
4.1.2 Hasil Uji Analisis Deskriptif

Tabel 4. Hasil uji analisis

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Kelas Eksperimen	30	20	80	100	2635	87,83	5,972
Kelas Kontrol	30	16	79	95	2510	83,67	5,274
Valid (listwise)	N 30						

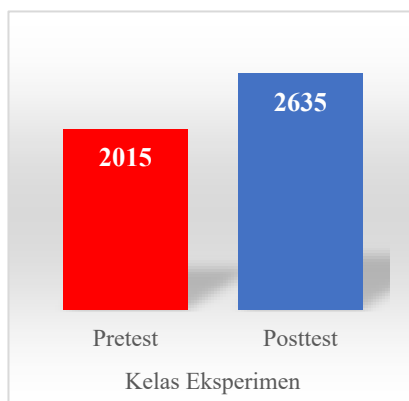
Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Analisis deskriptif menunjukkan kelompok eksperimen dengan metode IBL memiliki rata-rata 87,83 lebih tinggi dibanding kontrol 83,67, dengan skor maksimum 100 vs 95, serta distribusi nilai lebih homogen (SD 5,972), sehingga menegaskan efektivitas IBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini, dapat dilihat berdasarkan grafik berikut :



Gambar 1. Grafik Hasil Belajar Kelas Kontrol

Gambar di atas menunjukkan perbandingan total skor pretest dan posttest untuk kelas kontrol. Batang merah merepresentasikan total skor pretest sebesar 1965, sementara batang biru menunjukkan total skor posttest sebesar 2530. Dari visualisasi ini, terlihat adanya peningkatan total skor yang signifikan pada kelompok kontrol setelah mereka menerima pembelajaran konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun tidak menggunakan perlakuan khusus (seperti metode Inquiry-Based Learning), siswa tetap mengalami kemajuan hasil belajar dari kondisi awal mereka.



Gambar 2. Grafik Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Gambar di atas menyajikan perbandingan total skor pretest dan posttest dari kelompok eksperimen, yaitu siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode Inquiry-Based Learning (IBL). Batang berwarna merah menunjukkan total skor pretest sebesar 2015, sedangkan batang berwarna biru merepresentasikan total skor posttest yang meningkat secara signifikan menjadi 2635. Peningkatan skor yang terlihat pada visualisasi ini mengonfirmasi efektivitas penerapan IBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Analisis data yang lebih mendalam, seperti hasil Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon, juga menunjukkan bahwa seluruh 30 siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan dengan metode IBL. Temuan ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran berbasis inkuiri mampu menciptakan kemajuan positif dan signifikan pada kompetensi siswa.

4.1.3 Hasil Uji Persyaratan

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Kelas Teaching Factory		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Eksperimen	,171	30	,026
	kontrol	,183	29	,014

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan Sig. kelas eksperimen 0,001 dan kontrol 0,000 ($<0,05$), sehingga data tidak berdistribusi normal dan analisis harus menggunakan uji non-parametrik.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Hasil	Hasil Belajar Tefa
Mann-Whitney	305,000
Wilcoxon W	770,000
Z	-2,227
Asymp. Sig. (2-tailed)	,026

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Uji Homogenitas Levene menghasilkan nilai signifikansi 0,580 ($>0,05$), sehingga varians antara kelompok eksperimen dan kontrol dinyatakan homogen. Meskipun prasyarat homogenitas terpenuhi, uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu, analisis hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan uji non-parametrik.

4.1.4 Hasil Uji *N-Gain*

Tabel 7. Hasil Uji *N-Gain*

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>NgainKon</i>	30	,20	,83	,5374	,14928
<i>NgainEks</i>	30	,20	1,00	,6403	,16840
<i>Valid N (listwise)</i>	30				

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Rata-rata *N-gain* kelompok eksperimen (0,6403) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (0,5374), dengan nilai maksimum 1,00 pada eksperimen dan 0,83 pada kontrol, menunjukkan bahwa metode *Inquiry-Based Learning* (IBL) lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan metode konvensional.

4.1.5 Hasil Uji Hipotesis

Tabel 8. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Grup	N	Mean Rank	Sum of Ranks
kontrol	30	25,4	762
kelas eksperimen	30	35,6	1068
Total	60		

Kelas	
<i>Mann-Whitney</i>	297
<i>Wilcoxon W</i>	762
<i>Z</i>	-2,275
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,023

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai signifikansi 0,023 ($p < 0,05$) dengan peringkat rata-rata kelompok eksperimen 35,60 lebih tinggi dari kontrol 25,40, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Inquiry-Based Learning* (IBL) lebih efektif dibandingkan metode tradisional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 9. Hasil Uji *Wilcoxon*

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sesudah IBL - Sebelum IBL	Negative Ranks	0 ^a	0
	Positive Ranks	30 ^b	465
	Ties	0 ^c	
	Total	30	

Sesudah IBL - Sebelum IBL	
<i>Z</i>	-4,821 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0

Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)

Berdasarkan Uji Peringkat Bertanda *Wilcoxon*, seluruh 30 siswa mengalami peningkatan hasil belajar akibat penerapan paradigma Pembelajaran Berbasis Inkuiri (IBL). Tidak ada siswa yang skornya turun atau tetap sama. Hasil uji menunjukkan nilai *Z* sebesar -4,821 dan Asimptomatik (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi ini kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan IBL. Oleh karena itu, penerapan paradigma IBL terbukti sangat meningkatkan hasil belajar siswa.

4.2 Pembahasan

Pendekatan *Inquiry-Based Learning* (IBL) yang diterapkan dalam *Teaching factory* (TeFa) menekankan proses bertanya, meneliti, dan menemukan solusi atas permasalahan nyata, sehingga mahasiswa tidak hanya menerima teori di kelas, tetapi juga berpartisipasi langsung dalam praktik industri di PT. Mitrakom. Sintaks IBL meliputi orientasi masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian, dan penarikan kesimpulan, yang membuat pembelajaran lebih bermakna karena siswa diajak berpikir kritis, proaktif, dan kolaboratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan IBL meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Rata-rata post-test kelompok eksperimen adalah 87,83, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol 83,67. Uji Mann-Whitney menghasilkan nilai signifikansi 0,023 ($p < 0,05$), menegaskan adanya perbedaan signifikan antar kelompok. Analisis N-Gain juga memperkuat temuan ini, dengan skor kelompok eksperimen 0,6403 (kategori sedang-tinggi) dibanding kontrol 0,5374 (kategori sedang). Selain itu, instrumen penelitian terbukti valid dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,748), sehingga data dapat dipercaya. Hasil ini menunjukkan bahwa IBL tidak hanya meningkatkan rata-rata nilai, tetapi juga mendorong konsistensi peningkatan hasil belajar siswa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya. Efendi & Wardani [13] menyatakan bahwa IBL mendorong partisipasi aktif yang berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Ramadani dkk. [14] juga menemukan bahwa IBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan keterampilan analisis. Penelitian Listiono [15] menegaskan bahwa IBL memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, melakukan penelitian mandiri, diskusi kelompok, dan kolaborasi pemecahan masalah. Dalam konteks TeFa, penelitian Nurtanto et al. [16] serta Wahjusaputri & Bunyamin [6] mendukung bahwa efektivitas TeFa meningkat bila dipadukan dengan metode kolaboratif seperti IBL. Sesunan et al. [17] bahkan menempatkan IBL sebagai tren pembelajaran abad ke-21 yang sangat menjanjikan karena mampu membekali siswa dengan keterampilan esensial.

Penerapan metode *Inquiry-Based Learning* (IBL) pada kegiatan *Teaching Factory* (TeFa) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang didukung oleh analisis statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Dengan mengintegrasikan IBL dalam TeFa, siswa dilatih menghadapi masalah nyata di industri, meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan aplikatif. Dibandingkan pembelajaran konvensional yang pasif, pendekatan ini lebih efektif dalam mendorong kemandirian belajar, berpikir kritis, dan adaptasi siswa. Penerapan IBL dalam TeFa bukan hanya meningkatkan hasil belajar akademik maupun praktik, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara teori dan realitas dunia kerja, sehingga lebih relevan untuk pendidikan vokasi di era industri modern.

Meskipun hasil statistik menunjukkan efektivitas *Inquiry-Based Learning* (IBL), keberhasilan ini juga didukung oleh faktor eksternal. Pengalaman langsung di *Teaching Factory* (TeFa) PT. Mitrakom memberi siswa pengalaman berharga yang tidak dapat diperoleh di kelas. Pengalaman ini mengatasi rendahnya minat belajar siswa dan memicu efek kebaruan yang meningkatkan antusiasme. Berinteraksi dengan peralatan dan masalah nyata di lingkungan industri memicu motivasi intrinsik siswa untuk menguasai materi, terutama tentang fiber optic. Lingkungan TeFa bukan hanya tempat praktik, tetapi juga katalisator yang memperkuat dampak positif IBL dengan mendorong siswa untuk bertanya, bereksperimen, dan memecahkan masalah.

Sinergi antara IBL dan TeFa ini didukung oleh penelitian lain. Kombinasi keduanya tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis dan kemandirian yang relevan untuk dunia kerja. Dengan demikian, efektivitas IBL tidak bisa dilepaskan dari peran krusial TeFa yang menyediakan konteks nyata dan mendorong keterlibatan siswa secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran berbasis inkuiri (IBL) dalam kegiatan *teaching factory* di kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan SMK Kota Cirebon mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, partisipatif,

dan kontekstual, baik melalui pembelajaran teori maupun praktik langsung di PT. Mitrakom, seperti instalasi dan pengujian kabel *fiber optic*. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 87,83 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 83,67. Uji Mann-Whitney-Test menghasilkan nilai signifikansi 0,023 ($< 0,05$), sedangkan uji Wilcoxon menunjukkan seluruh siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar dengan nilai Sig. = 0,000. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan IBL dalam *teaching factory* berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa secara teoritis, penggunaan *Inquiry Based Learning* (IBL) dalam *Teaching factory* memperkuat gagasan bahwa pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek mampu meningkatkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa, khususnya dalam pengajaran vokasional. Secara praktis, IBL dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan mutu pendidikan kejuruan melalui pengalaman belajar yang lebih relevan dengan dunia industri. Saran yang diajukan meliputi: guru perlu mengembangkan strategi IBL yang mendorong berpikir kritis, evaluasi berkelanjutan, dan penyesuaian metode pembelajaran; sekolah diharapkan mendukung penerapan IBL dengan fasilitas praktik, sumber belajar digital, dan kebijakan yang selaras dengan kebutuhan industri; serta peneliti selanjutnya disarankan memperluas jumlah sampel, membandingkan strategi pembelajaran inovatif, dan meneliti aspek tambahan seperti motivasi, kerja sama tim, serta kesiapan kerja siswa agar hasil penelitian lebih komprehensif. Meskipun hasil statistik menunjukkan efektivitas *Inquiry-Based Learning* (IBL), keberhasilan ini juga didukung oleh faktor eksternal. Pengalaman langsung di *Teaching Factory* (TeFa) PT. Mitrakom memberi siswa pengalaman berharga yang tidak dapat diperoleh di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Rukmana, A. Rahmawati, J. S. Murni, and V. H. Adzani, "Evaluasi Program Bantuan Pelaksanaan *Teaching Factory* di SMK Jakarta Pusat 1," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 7, no. 3, p. 959, 2021, doi: 10.37905/aksara.7.3.959-966.2021.
- [2] J. Internasional, S. Sosial, D. A. N. Manajemen, M. Asbari, A. Purwanto, and D. Novitasari, "Peran Kepemimpinan, Program *Teaching Factory* (TEFA), Kompetensi Produk Kreatif dan Kewirausahaan Pada Minat Berwirausaha Siswa SMK," vol. 05, pp. 58–64, 2022.
- [3] W. Rohmah, D. Efitasari, and A. Wulansari, "Pembelajaran Berbasis *Teaching Factory* Di Smk Negeri 2 Surakarta," *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, vol. 29, no. 2, pp. 78–85, 2019, doi: 10.23917/jpis.v29i2.9171.
- [4] D. A. N. Sosial, T. Hasil, B. Siswa, H. Setiyawan, T. Putri, L. Ramadhani, and C. D. Ramadila, "Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* dalam Mata Pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam)," vol. 06, no. 4, pp. 211–218, 2024.
- [5] Y. N. Sari and S. Z. Novrita, "Pengaruh Pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) Berbasis Unit Produksi Terhadap Kesiapan Berwirausaha Siswa Tata Busana di SMKN 1 Ampek Angkek," vol. 9, pp. 2751–2759, 2024.
- [6] S. Wahjusaputri and B. Bunyamin, "Development of *teaching factory* competency-based for vocational secondary education in Central Java, Indonesia," *International Journal of Evaluation and Research in Education*, vol. 11, no. 1, pp. 353–360, 2022, doi: 10.11591/ijere.v11i1.21709.
- [7] S. Wahjusaputri, T. Indah, N. Bunyamin, and W. S. Johan, "Pengembangan Kecerdasan Buatan Berbasis Model *Teaching Factory*: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Sekolah Kejuruan di Indonesia," vol. 16, pp. 5173–5183, 2024, doi: 10.35445/alishlah.v16i4.5979.
- [8] U. Groningen and W. Ard, "Meta-Analisis Pembelajaran Berbasis Penyelidikan: Efek dari Bimbingan," 2025.
- [9] Y. F. Bella, Y. Sastrawijaya, and V. Oktaviani, "Perbandingan Model *Problem Based Learning* Dengan *Inquiry Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta," *PINTER: Jurnal*

- Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 19–21, 2020, doi: 10.21009/pinter.4.1.4.
- [10] N. Nurjanah, “Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung dan Operasi Bilangan Anak Usia Dini,” *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, vol. 44, no. 8, pp. 105–119, 2019.
- [11] S. P. Setyawati, “Keefektifan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning Untuk Meningkatkan Self Directed Learning Mahasiswa,” *Nusantara of Research: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian Universitas Nusantara PGRI Kediri (e-Journal)*, vol. 3, no. 1, pp. 71–78, 2016.
- [12] B. D. Wale and K. S. Bishaw, “Effects of using inquiry-based learning on EFL students’ critical thinking skills,” *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.1186/s40862-020-00090-2.
- [13] D. R. Efendi and K. W. Wardani, “Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 3, pp. 1277–1285, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i3.914.
- [14] A. Ramadani, Z. Supardi, Tukiran, and E. Hariyono, “Profil Keterampilan Berpikir Analitis Melalui Pembelajaran Berbasis Inquiri pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cirebon Mata Pelajaran Sains,” *Jurnal Ilmu Kebidanan*, vol. 2, no. 3, pp. 45–60, 2021.
- [15] A. E. Listiono, “Analisis Kualitas Pembelajaran Yang Dicapai Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Base Learning dan Pengaruhnya Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pengelolaan Dan Teknik Laboratorium IPA,” vol. 1, no. 2, pp. 85–92, 2025.
- [16] M. Nurtanto, S. D. Ramdani, and S. Nurhaji, “Pengembangan Model Teaching Factory di Sekolah Kejuruan,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*, vol. 2, no. 1, pp. 447–454, 2017.
- [17] F. Sesunan, Abdurrahman, N. Nurulsari, and H. Maulina, “Penyusunan Unit Pembelajaran Inquiry Based Learning Berorientasi Kemampuan Abad 21,” *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 2, pp. 312–319, 2021, doi: 10.31849/dinamisia.v5i2.4377.

Biodata Penulis



Saya Angga, saya seorang teknisi jaringan komputer. Saya adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Institut Prima Bangsa Cirebon. Pengalaman kerja saya, saya pernah prakerin di CV Pilar Inti Teknologi, dan PPL di SMK Al-Hidayah sebagai guru TKJ. Saya sekarang menjadi teknisi lapangan di PT Zafkah Digital Network. Saat ini, saya aktif mendalami ilmu jaringan, seperti instalasi dan konfigurasi Mikrotik dan Fiber Optik.

Nama
Data Pribadi

Nama: Angga Ali

Alamat: Dusun Cibogo, RT 007/RW 009, Kelurahan Argasunya, Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon 45145

Nomor Telepon: +62 831-0203-6027

Email: anggatkj796@gmail.com

Jenis Kelamin: Laki-laki

Tempat, Tanggal Lahir: Cirebon, 17 Agustus 2000

Status Marital: Belum Menikah

Warga Negara: Indonesia

Agama: Islam

Riwayat Pendidikan dan Pelatihan

2009-2015
SDN SILIH ASAH 1

2015-2018
SMPN 9 TERBUKA KOTA CIREBON

2018-2021
SMK AL-HIDAYAH KOTA CIREBON(Teknik Komputer Jaringan)

2021-2025
Institut Pendidikan dan Bahasa Cirebon (Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer)