

EVALUASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL CIPP BERBASIS COLLABORATIVE PROJECT BASED LEARNING

Afnia Dwi Febriani¹, Arief Rahman Yusuf², Sigit Dwi Laksana³
Universitas Muhammadiyah Ponorogo¹²³
e-mail: afniadf97@gmail.com

Diterima: 24/06/2026; Direvisi: 01/08/2026; Diterbitkan: 05/08/2026

ABSTRAK

Implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* pada pendidikan kejuruan perlu dievaluasi untuk memastikan kesesuaian antara perencanaan, pelaksanaan, dan hasil pembelajaran dalam mendukung pencapaian kompetensi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKS Brawijaya Ponorogo menggunakan model evaluasi *Context, Input, Process, Product (CIPP)*. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek Wakil Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum Bidang Kurikulum, wakil Wakil Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum Bidang Kurikulum bidang kurikulum, dan guru produktif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada aspek context, implementasi CPjBL selaras dengan Kurikulum Merdeka melalui pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan kompetensi teknis, kolaborasi, dan pemecahan masalah sesuai kebutuhan dunia kerja. Pada aspek input, sekolah didukung oleh kompetensi guru dalam merancang dan memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek, ketersediaan laboratorium serta peralatan praktik, dan dukungan manajemen sekolah melalui penyediaan sarana, kebijakan, serta supervisi pembelajaran. Pada aspek process, pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan perencanaan proyek, kerja kolaboratif, monitoring, refleksi, dan evaluasi sehingga mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam penyelesaian proyek. Pada aspek product, CPjBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan keterampilan teknis peserta didik yang ditunjukkan melalui keberhasilan menghasilkan produk speaker active dan *Capacitor Discharge Ignition (CDI)* yang berfungsi dengan baik serta sesuai dengan kompetensi Program Keahlian Teknik Audio Video. Dengan demikian, CPjBL terbukti efektif dan layak dikembangkan sebagai model pembelajaran vokasi untuk mendukung penguatan kompetensi abad ke-21 dan kesiapan kerja peserta didik.

Kata Kunci: *Collaborative Project Based Learning, Evaluasi CIPP, Pembelajaran Vokasi, Kompetensi Abad-21*

ABSTRACT

The implementation of *Collaborative Project-Based Learning (CPjBL)* in vocational education needs to be evaluated to ensure alignment between instructional planning, implementation, and learning outcomes in supporting students' competency achievement. This study aims to evaluate the implementation of *Collaborative Project-Based Learning (CPjBL)* in the Audio Video Engineering Program at SMKS Brawijaya Ponorogo using the *Context, Input, Process, Product (CIPP)* evaluation model. The study employed a qualitative descriptive approach involving the principal, the vice principal for curriculum affairs, and vocational teachers as research participants. Data were collected through observations, interviews, and document analysis, and

Copyright (c) 2026 SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah

 <https://doi.org/10.51878/secondary.v6i4.13150>

were analyzed using the Miles and Huberman interactive analysis model. The findings indicate that, in terms of the context aspect, the implementation of CPjBL is aligned with the Merdeka Curriculum through project-based learning that integrates technical competencies, collaboration, and problem-solving skills in accordance with workplace demands. Regarding the input aspect, the school is supported by teachers' competencies in designing and facilitating project-based learning, the availability of laboratories and practical equipment, and strong school management support through the provision of facilities, policies, and instructional supervision. In the process aspect, learning is carried out through the stages of project planning, collaborative work, monitoring, reflection, and evaluation, thereby encouraging students' active participation in project completion. In the product aspect, CPjBL enhances students' critical thinking, collaboration, communication, and technical skills, as demonstrated by their successful production of fully functional active speakers and Capacitor Discharge Ignition (CDI) systems that meet the competency standards of the Audio Video Engineering Program. In conclusion, CPjBL has proven to be an effective instructional model and is worthy of further development as a vocational learning approach to strengthen 21st-century competencies and improve students' work readiness.

Keywords: *Collaborative Project Based Learning, CIPP Evaluation, Vocational Learning, 21st-Century Competencies*

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya memiliki kemampuan akademik, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi yang dikenal sebagai keterampilan 4C. Tantangan Revolusi Industri 4.0 dan era Society 5.0 mendorong lembaga pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi, bekerja secara kolaboratif, dan menyelesaikan permasalahan secara kreatif. Dalam konteks tersebut, pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menjadi kebutuhan penting untuk mengembangkan kompetensi yang relevan dengan dunia kerja dan perkembangan industri. Kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi merupakan kompetensi utama yang harus dikembangkan melalui proses pembelajaran abad ke-21 (Thornhill-Miller et al., 2023).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan vokasi memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi teknis sekaligus keterampilan kerja yang sesuai dengan kebutuhan industri. Implementasi Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek sebagai sarana penguatan kompetensi dan pengembangan karakter peserta didik. Perubahan kebutuhan dunia kerja menunjukkan bahwa hampir 44% keterampilan tenaga kerja diperkirakan mengalami perubahan dalam lima tahun mendatang sehingga kemampuan berpikir analitis, pembelajaran aktif, dan kolaborasi menjadi kompetensi yang sangat dibutuhkan (World Economic Forum, 2023).

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu menjawab tuntutan tersebut adalah *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)*. Model ini mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dengan aktivitas kolaboratif sehingga peserta didik tidak hanya menghasilkan produk, tetapi juga mengembangkan kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, dan memecahkan masalah secara bersama-sama. Pembelajaran kolaboratif berbasis proyek terbukti mampu meningkatkan kompetensi proyek dan keterampilan pemecahan masalah melalui aktivitas kolaboratif yang terstruktur (Rofik et al., 2022).

Meskipun demikian, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terwujud dalam praktik pembelajaran di sekolah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis proyek masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu, rendahnya kompetensi guru dalam merancang proyek, kurangnya pengalaman dalam evaluasi pembelajaran proyek, serta kompleksitas pengelolaan kelas. Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek sering terkendala oleh kesiapan guru dan manajemen pembelajaran yang belum optimal (Muchtar et al., 2025). Meskipun pembelajaran berbasis proyek telah menjadi salah satu pendekatan yang direkomendasikan dalam Kurikulum Merdeka, implementasinya di sekolah kejuruan masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran sehingga diperlukan evaluasi yang komprehensif terhadap proses implementasinya.

SMKS Brawijaya Ponorogo merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan pembelajaran berbasis proyek secara kolaboratif melalui pendekatan *collaborative teaching*. Pada program keahlian Teknik Audio Video, guru produktif mengembangkan proyek pembelajaran berupa pembuatan Speaker Aktif dan *Capacitor Discharge Ignition (CDI)* sepeda motor berbasis Android. Pelaksanaan proyek dilakukan secara kolaboratif melalui integrasi beberapa mata pelajaran produktif sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang menghubungkan teori dengan praktik secara langsung. Pembelajaran tersebut juga melibatkan kerja sama antarguru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang dikerjakan peserta didik.

Pelaksanaan *Collaborative Project Based Learning* di SMKS Brawijaya Ponorogo menunjukkan berbagai potensi positif, seperti meningkatnya keterlibatan peserta didik, berkembangnya keterampilan kolaborasi, serta dihasilkannya produk yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Namun demikian, keberhasilan implementasi model tersebut memerlukan evaluasi yang komprehensif untuk mengetahui kesesuaian antara tujuan, sumber daya, proses pelaksanaan, dan hasil yang diperoleh. Evaluasi diperlukan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, serta aspek yang perlu dikembangkan agar implementasi pembelajaran dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Model evaluasi *Context, Input, Process, Product (CIPP)* dipandang sesuai untuk mengevaluasi implementasi *Collaborative Project Based Learning* karena mampu menilai program secara menyeluruh. Evaluasi konteks digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan program, evaluasi input menilai kesiapan sumber daya, evaluasi proses mengkaji pelaksanaan pembelajaran, sedangkan evaluasi produk menilai hasil yang dicapai. Pendekatan ini memungkinkan evaluasi dilakukan secara komprehensif sehingga dapat memberikan rekomendasi perbaikan yang lebih tepat.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas pembelajaran berbasis proyek maupun evaluasi program pendidikan vokasi. *Project Based Learning* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa SMK bidang otomotif (Suyitno et al., 2024). Model CIPP juga efektif digunakan dalam evaluasi program praktik kerja industri di SMK (Firdaus & Anriani, 2022). Evaluasi penerapan *Project Based Learning* di perguruan tinggi menunjukkan bahwa pembelajaran proyek mampu meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa (Hamid et al., 2020). Selain itu, *Collaborative Project Based Learning* terbukti meningkatkan kompetensi proyek mahasiswa melalui aktivitas kolaboratif (Rofik et al., 2022). Namun, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada aspek tertentu dan belum secara khusus mengevaluasi implementasi *Collaborative Project Based Learning* pada pendidikan vokasi tingkat SMK dengan menggunakan model evaluasi CIPP secara menyeluruh.

Berdasarkan kajian tersebut terdapat kesenjangan penelitian yang menunjukkan bahwa evaluasi implementasi Collaborative Project Based Learning pada pendidikan vokasi masih terbatas, khususnya pada jenjang SMK. Penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada pendidikan tinggi atau hanya meninjau hasil pembelajaran tanpa mengevaluasi aspek context, input, process, dan product secara simultan.

Nilai kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model evaluasi CIPP untuk mengevaluasi implementasi *Collaborative Project Based Learning* secara komprehensif pada program keahlian Teknik Audio Video di SMK. Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi hasil pembelajaran, tetapi juga mengkaji kesiapan sumber daya, pelaksanaan pembelajaran kolaboratif, serta ketercapaian produk proyek yang dihasilkan peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi *Collaborative Project Based Learning* di SMKS Brawijaya Ponorogo berdasarkan aspek *context, input, process, dan product* sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran vokasi yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan model evaluasi *Context, Input, Process, Product (CIPP)* untuk mengevaluasi penerapan *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* pada program keahlian Teknik Audio Video di SMKS Brawijaya Ponorogo tahun pelajaran 2024/2025. Informan penelitian terdiri atas 1 wakil Wakil Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum Bidang Kurikulum bidang kurikulum, dan 1 Kepala Program Keahlian TAV, dan 1 guru produktif Program Keahlian Teknik Audio Video yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan keterlibatannya dalam implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan studi dokumentasi terhadap perangkat pembelajaran, hasil penilaian, serta produk proyek siswa. Instrumen penelitian disusun berdasarkan komponen CIPP yang meliputi aspek *context* (kebutuhan dan tujuan program), *input* (sumber daya, sarana prasarana, dan kesiapan guru), *process* (pelaksanaan pembelajaran dan kolaborasi), serta *product* (ketercapaian tujuan dan hasil proyek siswa). Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sehingga diperoleh gambaran menyeluruh mengenai implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* berdasarkan komponen evaluasi CIPP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Evaluasi *Context*

Hasil evaluasi *context* menunjukkan bahwa penerapan *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* di SMKS Brawijaya Ponorogo didasarkan pada kebutuhan implementasi Kurikulum Merdeka serta pengembangan kompetensi abad ke-21 yang relevan dengan pendidikan vokasi. Model ini mulai diterapkan pada tahun pelajaran 2024/2025 berdasarkan hasil rapat sekolah yang melibatkan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, guru, dan pemangku kepentingan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa CPjBL dipilih karena mampu mengintegrasikan pembelajaran teori dan praktik sekaligus membiasakan peserta didik bekerja secara kolaboratif sesuai kebutuhan dunia kerja. Temuan tersebut diperkuat oleh dokumen

Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) yang menetapkan pembelajaran berbasis proyek sebagai salah satu strategi pembelajaran.

Hasil observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa sekolah memiliki fasilitas praktik yang memadai, meliputi peralatan laboratorium dan perangkat lunak pendukung yang dimanfaatkan dalam pelaksanaan proyek pembuatan *speaker active* dan *Capacitor Discharge Ignition* (CDI). Namun, pemanfaatan media pembelajaran digital interaktif dan *Learning Management System* (LMS) masih terbatas karena keterbatasan waktu guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Meskipun demikian, implementasi CPjBL mampu meningkatkan keaktifan peserta didik, menciptakan suasana belajar yang kondusif, serta memperkuat kolaborasi antara guru dan peserta didik. Ringkasan hasil evaluasi *context* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi *Context*

No.	Aspek Evaluasi	Hasil Temuan
1	Kebutuhan Program	Sesuai dengan implementasi Kurikulum Merdeka
2	Tujuan Pembelajaran	Mengembangkan kompetensi dan keterampilan abad ke-21
3	Kesesuaian dengan Dunia Kerja	Relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri
4	Sarana dan Lingkungan Belajar	Mendukung pelaksanaan <i>Collaborative Project Based Learning</i>
5	Pemanfaatan Media	Belum optimal
6	Dampak Awal	Peserta didik lebih aktif dan kolaboratif

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa hampir seluruh aspek *context* telah mendukung implementasi CPjBL. Kesesuaian program dengan Kurikulum Merdeka, relevansi terhadap kebutuhan dunia kerja, serta ketersediaan sarana dan lingkungan belajar menjadi faktor pendukung utama keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Namun demikian, aspek pemanfaatan media pembelajaran masih memerlukan perhatian karena belum dimanfaatkan secara optimal oleh guru. Kondisi sarana pembelajaran dan pelaksanaan praktik peserta didik ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Siswa Praktik Membuat CDI dengan Memanfaatkan Sarana Prasarana Bengkel TAV

Berdasarkan Gambar 1. terlihat bahwa peserta didik melaksanakan kegiatan praktik dengan memanfaatkan fasilitas bengkel Teknik Audio Video yang tersedia di sekolah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah telah mendukung

pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan praktik secara langsung sesuai dengan kompetensi keahlian. Pemanfaatan media pembelajaran oleh guru selama proses pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Guru Mengajar dengan Memanfaatkan Media Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 2. guru telah memanfaatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian materi kepada peserta didik. Meskipun demikian, hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan media masih bersifat konvensional sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi agar implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* dapat berlangsung secara lebih efektif dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hasil Evaluasi *Input*

Hasil evaluasi *input* menunjukkan bahwa SMKS Brawijaya Ponorogo memiliki kesiapan sumber daya yang memadai untuk mendukung implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)*. Kesiapan tersebut meliputi ketersediaan sarana dan prasarana, kompetensi guru, perangkat pembelajaran, serta dukungan kebijakan sekolah. Hasil observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa sekolah menyediakan laboratorium, bengkel praktik, serta berbagai perangkat lunak pendukung, seperti Canva, AutoCAD, EasyEDA, Proteus, dan Arduino IDE yang dimanfaatkan dalam pelaksanaan proyek pembelajaran. Hasil wawancara dengan guru produktif juga menunjukkan bahwa fasilitas tersebut telah dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan proyek sehingga membantu peserta didik mengintegrasikan pembelajaran teori dan praktik.

Selain didukung oleh sarana pembelajaran, hasil wawancara menunjukkan bahwa guru produktif memiliki kompetensi yang sesuai dengan bidang keahliannya dan menerapkan kolaborasi dalam menyusun perencanaan proyek. Dokumentasi perangkat pembelajaran memperlihatkan adanya koordinasi antarguru produktif dalam penyusunan modul ajar dan perencanaan proyek agar selaras dengan capaian pembelajaran. Dukungan tersebut diperkuat oleh kebijakan sekolah yang memfasilitasi penyediaan perangkat praktik dan pengembangan pembelajaran berbasis proyek. Meskipun demikian, hasil observasi dan wawancara masih menunjukkan beberapa kendala, yaitu keterbatasan pengembangan modul ajar, media pembelajaran, dan variasi strategi pembelajaran sehingga perencanaan proyek masih perlu disempurnakan. Ringkasan hasil evaluasi *input* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi *Input*

No.	Aspek Evaluasi	Hasil Temuan
1	Sarana Praktik	Memadai

No.	Aspek Evaluasi	Hasil Temuan
2	Laboratorium dan Bengkel	Mendukung
3	Kompetensi Guru	Baik
4	Kolaborasi Guru	Berjalan dengan baik
5	Pemanfaatan Media dan <i>Software</i>	Tersedia
6	Perangkat Pembelajaran	Perlu penguatan
7	Dukungan Institusi	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa sebagian besar komponen *input* telah memenuhi kebutuhan implementasi *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)*. Ketersediaan sarana praktik, laboratorium, kompetensi guru, serta dukungan institusi menjadi faktor utama yang mendukung keberhasilan pembelajaran berbasis proyek. Namun demikian, aspek perangkat pembelajaran masih memerlukan penguatan, terutama dalam pengembangan modul ajar, media pembelajaran, dan perencanaan proyek agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan inovatif. Pemanfaatan perangkat lunak dalam kegiatan praktik pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Siswa Praktikum Membuat PCB dengan Memanfaatkan *Software Aplikasi EASYEDA*

Berdasarkan Gambar 3, peserta didik memanfaatkan aplikasi EasyEDA dalam merancang *Printed Circuit Board (PCB)* sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Penggunaan perangkat lunak tersebut menunjukkan bahwa implementasi CPjBL didukung oleh pemanfaatan teknologi yang relevan dengan kompetensi Teknik Audio Video. Selain meningkatkan pemahaman konsep elektronika, penggunaan *software* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih autentik karena selaras dengan praktik yang diterapkan di dunia usaha dan dunia industri. Dengan demikian, kesiapan sumber daya yang dimiliki sekolah menjadi modal penting dalam mendukung keberhasilan implementasi CPjBL serta meningkatkan kompetensi peserta didik sesuai tuntutan dunia kerja.

Hasil Evaluasi *Process*

Hasil evaluasi *process* menunjukkan bahwa pelaksanaan *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* di Program Keahlian Teknik Audio Video SMKS Brawijaya Ponorogo telah berlangsung sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang disusun oleh guru. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan penyampaian tujuan pembelajaran, penentuan proyek, pembentukan kelompok, perencanaan kegiatan, pelaksanaan proyek, monitoring, presentasi hasil, serta refleksi. Guru menerapkan *team teaching* sehingga

beberapa mata pelajaran produktif dapat diintegrasikan dalam satu proyek, yaitu pembuatan *speaker active* dan *Capacitor Discharge Ignition* (CDI) sepeda motor berbasis Android. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru berperan sebagai fasilitator yang mendampingi peserta didik mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi proyek, sedangkan hasil dokumentasi perangkat pembelajaran memperlihatkan bahwa pelaksanaan proyek telah sesuai dengan modul ajar dan jadwal yang telah dirancang.

Selama proses pembelajaran, peserta didik menunjukkan keterlibatan yang tinggi melalui kegiatan diskusi, pembagian tugas, pemecahan masalah, praktik, dan presentasi hasil proyek. Hasil observasi memperlihatkan bahwa penggunaan fasilitas praktik dan perangkat lunak pendukung membantu peserta didik menyelesaikan proyek secara kolaboratif. Wawancara dengan guru juga mengungkapkan bahwa pendekatan CPjBL mendorong peserta didik untuk lebih mandiri, sementara guru berfokus pada pemberian bimbingan dan umpan balik selama proses berlangsung. Dokumentasi hasil proyek dan lembar penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar kelompok mampu menyelesaikan proyek sesuai dengan target yang ditetapkan.

Meskipun demikian, hasil evaluasi juga mengidentifikasi beberapa kendala, yaitu perbedaan kemampuan peserta didik, pengelolaan waktu pelaksanaan proyek, dan pembagian tugas yang belum merata dalam setiap kelompok. Beberapa peserta didik masih memerlukan pendampingan lebih intensif, sehingga guru melakukan monitoring secara berkelanjutan, memberikan umpan balik, serta melaksanakan refleksi pada setiap tahapan pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi menunjukkan bahwa implementasi CPjBL telah berjalan dengan baik serta mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada penyelesaian proyek. Ringkasan hasil evaluasi *process* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Evaluasi *Process*

No.	Aspek Evaluasi	Hasil Temuan
1.	Perencanaan pembelajaran	Sesuai dengan modul ajar dan tujuan pembelajaran
2.	Pelaksanaan proyek	Berjalan sesuai dengan tahapan <i>Collaborative Project Based Learning</i>
3.	<i>Team teaching</i>	Dilaksanakan secara kolaboratif antar guru lintas matapelajaran praktik atau produktif
4.	Keterlibatan siswa	Tinggi dan aktif
5.	Monitoring guru	Dilaksanakan secara berkala
6.	Refleksi pembelajaran	Dilakuka pada setiap tahapan
7.	Hambatan	Perbedaan kemampuan, waktu dan koordinasi kelompok
8.	Tindak lanjut	Pendampingan dan evaluasi berkelanjutan

Berdasarkan Tabel 3. hasil evaluasi *process* menunjukkan bahwa pelaksanaan *Collaborative Project Based Learning* (CPjBL) di Program Keahlian Teknik Audio Video SMKS Brawijaya Ponorogo telah berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh perencanaan yang mengacu pada modul ajar dan tujuan pembelajaran, pelaksanaan proyek yang mengikuti tahapan *Collaborative Project Based Learning* (CPjBL), serta penerapan *team teaching* secara kolaboratif antar guru mata pelajaran produktif. Keterlibatan peserta didik juga tergolong tinggi, ditandai dengan keaktifan dalam bekerja sama dan menyelesaikan proyek, sementara guru melakukan monitoring secara berkala

serta refleksi pada setiap tahapan pembelajaran. Meskipun masih terdapat kendala berupa perbedaan kemampuan peserta didik, keterbatasan waktu, dan koordinasi kelompok yang belum optimal, guru telah melakukan pendampingan dan evaluasi berkelanjutan sehingga pelaksanaan *Collaborative Project Based Learning (CPjBL)* tetap berlangsung secara efektif dan mampu mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.



Gambar 4. Diskusi Antar Guru Matapelajaran Produktif Sebagai Bentuk Kolaborasi Guru Lintas Matapelajaran

Berdasarkan Gambar 4, terlihat adanya diskusi antara guru produktif dan manajemen sekolah sebagai bentuk kolaborasi dalam merencanakan dan mengevaluasi implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL). Hasil wawancara menunjukkan bahwa forum tersebut dimanfaatkan untuk menyusun rancangan proyek, menyelaraskan capaian pembelajaran, membagi peran antarguru, serta mengevaluasi pelaksanaan proyek agar sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan dunia kerja. Temuan ini diperkuat oleh hasil dokumentasi yang menunjukkan adanya koordinasi dan pengambilan keputusan secara kolaboratif dalam mendukung implementasi CPjBL.



Gambar 5. Monitoring Pembelajaran oleh Guru dan Pengawas Pembina

Berdasarkan Gambar 5, terlihat kegiatan monitoring pembelajaran yang dilakukan oleh guru bersama pengawas pembina selama peserta didik melaksanakan proyek praktik di bengkel Teknik Audio Video. Hasil observasi menunjukkan bahwa monitoring dilakukan dengan mengamati keterlibatan anggota kelompok, perkembangan penyelesaian proyek, penerapan prosedur kerja, serta kesesuaian hasil pekerjaan dengan tujuan pembelajaran. Guru dan pengawas secara aktif memberikan bimbingan teknis, umpan balik, dan solusi terhadap kendala

yang dihadapi peserta didik selama pelaksanaan proyek. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa monitoring dilaksanakan secara berkala untuk memastikan setiap kelompok dapat menyelesaikan proyek sesuai dengan tahapan Collaborative Project Based Learning (CPjBL). Temuan tersebut diperkuat oleh dokumentasi kegiatan yang menunjukkan bahwa monitoring dilaksanakan secara berkesinambungan sebagai bagian dari pengendalian mutu pembelajaran dan evaluasi formatif guna mendukung keberhasilan penyelesaian proyek.

Hasil Evaluasi *Product*

Hasil evaluasi *product* menunjukkan bahwa implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL) di Program Keahlian Teknik Audio Video SMKS Brawijaya Ponorogo memberikan hasil yang positif terhadap capaian pembelajaran peserta didik. Hasil observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa peserta didik berhasil menyelesaikan proyek berupa *speaker active* dan *Capacitor Discharge Ignition* (CDI) sepeda motor berbasis Android sesuai dengan kompetensi yang ditetapkan. Produk yang dihasilkan menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan teknis, dan pemecahan masalah melalui pembelajaran berbasis proyek.

Selain menghasilkan produk yang sesuai dengan kompetensi keahlian, hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi menunjukkan bahwa CPjBL berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan teknis, kemampuan berkolaborasi, komunikasi, tanggung jawab, serta motivasi belajar peserta didik. Guru menilai bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Meskipun demikian, masih diperlukan penyempurnaan pada aspek standar penilaian proyek dan pengelolaan waktu agar pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung lebih optimal. Ringkasan hasil evaluasi *product* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Evaluasi *Product*

No.	Aspek Evaluasi	Hasil Temuan
1.	Hasil proyek	Tercapai dengan baik
2.	Kualitas produk	Sesuai dengan kompetensi keahlian
3.	Keterampilan teknis	Meningkat
4.	Keterlibatan kolaborasi	Berkembang
5.	Komunikais dan tanggung jawab	Meningkat
6.	Motivasi belajar	Tinggi
7.	Relevansi dengan Dunia kerja	Baik
8.	Aspek yang perlu ditingkatkan	Estándar Penilaian dan pengelolaan waktu

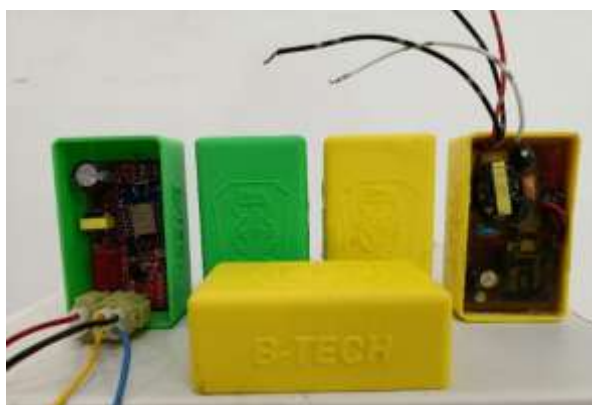
Berdasarkan Tabel 4, hasil evaluasi *product* menunjukkan bahwa implementasi CPjBL berhasil mencapai tujuan pembelajaran serta menghasilkan produk yang sesuai dengan kompetensi keahlian Teknik Audio Video. Selain meningkatkan keterampilan teknis, pembelajaran ini juga mengembangkan kemampuan kolaborasi, komunikasi, tanggung jawab, dan motivasi belajar peserta didik. Produk yang dihasilkan dinilai relevan dengan kebutuhan dunia kerja karena mencerminkan kompetensi yang dibutuhkan di bidang Teknik Audio Video. Meskipun demikian, pengembangan standar penilaian proyek yang lebih konsisten serta

pengelolaan waktu pelaksanaan masih diperlukan untuk mengoptimalkan kualitas hasil pembelajaran.



Gambar 6. Presentasi dan Uji Coba Kelayakan Produk Speaker Aktif Hasil Proyek Praktikum Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 6, peserta didik mempresentasikan sekaligus menguji kelayakan produk *speaker active* yang telah dikembangkan sebagai hasil proyek praktikum. Hasil observasi menunjukkan bahwa setiap kelompok mampu menjelaskan proses perancangan, perakitan, dan pengujian produk, sedangkan hasil uji coba menunjukkan bahwa produk berfungsi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dokumentasi kegiatan memperlihatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam presentasi, diskusi, dan demonstrasi produk. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL) tidak hanya menghasilkan produk yang layak digunakan, tetapi juga mengembangkan keterampilan teknis, komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab peserta didik selama proses pembelajaran.



Gambar 7. Hasil Produk Capacitor Discharge Ignition (CDI-Btech)

Berdasarkan Gambar 7, terlihat produk *Capacitor Discharge Ignition* (CDI-Btech) yang dikembangkan peserta didik melalui penerapan Collaborative Project Based Learning (CPjBL). Hasil observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa produk telah memenuhi kompetensi yang ditetapkan serta menjadi salah satu produk unggulan *Teaching Factory* (TeFa) di Program Keahlian Teknik Audio Video SMKS Brawijaya Ponorogo. Hasil wawancara dengan Kepala Program Keahlian menguatkan bahwa CDI-Btech memiliki nilai guna sebagai media pembelajaran sekaligus mencerminkan keterkaitan antara proses pembelajaran dan kebutuhan

dunia kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa CPjBL tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi teknis peserta didik, tetapi juga menghasilkan produk yang relevan dengan kebutuhan industri serta berpotensi untuk terus dikembangkan.

Pembahasan

Pembahasan Evaluasi *Context*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Collaborative Project Based Learning (CPjBL) di SMKS Brawijaya Ponorogo didasarkan pada kebutuhan implementasi Kurikulum Merdeka dan penguatan kompetensi abad ke-21. Perencanaan program melibatkan wakil kepala sekolah bidang kurikulum, kepala program keahlian, guru produktif, dan pihak sekolah sehingga keputusan penerapan CPjBL dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan serta karakteristik pendidikan vokasi. Dalam perspektif model evaluasi CIPP, evaluasi konteks berfungsi mengidentifikasi kebutuhan, peluang, dan kondisi lingkungan sebagai dasar pengambilan keputusan program (Al-Shanawani, 2019). Dengan demikian, penerapan CPjBL menunjukkan adanya kesesuaian antara tujuan program dengan kebutuhan sekolah dan tuntutan dunia kerja.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa CPjBL dirancang untuk mengembangkan kompetensi teknis sekaligus keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Melalui penyelesaian proyek secara berkelompok, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang menyerupai kondisi kerja di dunia industri sehingga pembelajaran menjadi lebih autentik. Temuan ini sejalan dengan Chen dan Yang (2019) serta Kokotsaki et al. (2016) yang menyatakan bahwa Project Based Learning mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi melalui penyelesaian tugas yang kontekstual. Selain itu, Guo et al. (2020) menjelaskan bahwa pendekatan kolaboratif dalam pembelajaran proyek memperkuat kemampuan bekerja sama dan adaptasi yang dibutuhkan pada abad ke-21.

Penelitian juga menunjukkan bahwa implementasi CPjBL selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka karena menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Peserta didik terlibat sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga refleksi proyek sehingga membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung. Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. Temuan ini didukung oleh Alhayat et al. (2023), Maulana et al. (2023), dan Novitasary (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif mendukung implementasi Kurikulum Merdeka serta pengembangan Profil Pelajar Pancasila.

Keberhasilan implementasi CPjBL juga didukung oleh lingkungan belajar yang memadai. Hasil observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa sekolah memiliki bengkel praktik, laboratorium, serta perangkat lunak seperti EasyEDA dan Proteus yang menunjang penyelesaian proyek. Ketersediaan fasilitas tersebut memungkinkan peserta didik menghubungkan teori dengan praktik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendekati situasi kerja sebenarnya. Temuan ini sejalan dengan Martini et al. (2024) dan Abdullah et al. (2024) yang menjelaskan bahwa kesiapan sarana praktik merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran berbasis proyek di pendidikan vokasi.

Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala, yaitu koordinasi antar guru produktif yang memerlukan waktu lebih banyak, kompleksitas penyusunan perangkat pembelajaran, serta belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan CPjBL tidak hanya dipengaruhi

oleh ketersediaan fasilitas, tetapi juga oleh kesiapan guru dalam merancang proyek, mengembangkan media pembelajaran, dan mengintegrasikan beberapa capaian pembelajaran. Kondisi ini sejalan dengan Nizar Zein (2024) dan Akhyar et al. (2024) yang menyatakan bahwa kompetensi guru merupakan faktor penting dalam keberhasilan implementasi Project Based Learning di sekolah vokasi.

Secara keseluruhan, evaluasi konteks menunjukkan bahwa penerapan Collaborative Project Based Learning di SMKS Brawijaya Ponorogo memiliki landasan yang kuat karena sesuai dengan kebutuhan sekolah, Kurikulum Merdeka, dan tuntutan dunia kerja, serta didukung oleh lingkungan belajar yang memadai. Meskipun masih terdapat beberapa kendala pada aspek perencanaan dan pengembangan media pembelajaran, kondisi tersebut tidak mengurangi relevansi CPjBL sebagai model pembelajaran yang mendukung peningkatan kompetensi peserta didik di pendidikan vokasi. Temuan ini menegaskan bahwa kesiapan konteks menjadi fondasi penting bagi keberhasilan implementasi program pada tahap input, process, dan product dalam model evaluasi CIPP.

Pembahasan Evaluasi *Input*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan sumber daya (*input*) dalam implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL) di SMKS Brawijaya Ponorogo berada pada kategori baik. Kesiapan tersebut ditunjukkan oleh ketersediaan sarana praktik, kompetensi guru, perangkat pembelajaran, serta dukungan sekolah terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek. Dalam perspektif model CIPP, evaluasi input menekankan kesiapan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan program (Tasrif et al., 2022). Temuan ini menunjukkan bahwa sekolah telah memiliki sumber daya yang memadai untuk mendukung implementasi CPjBL pada pendidikan vokasi.

Ketersediaan bengkel praktik, laboratorium, dan perangkat lunak seperti AutoCAD, EasyEDA, Proteus, serta Arduino IDE memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang autentik melalui penyelesaian proyek yang menyerupai kondisi kerja di dunia industri. Fasilitas tersebut tidak hanya mendukung penguasaan kompetensi teknis, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara teori dan praktik. Temuan ini sejalan dengan Akhyar et al. (2024b) yang menyatakan bahwa kesiapan sarana praktik menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis proyek di pendidikan vokasi.

Selain fasilitas, kompetensi guru dan kolaborasi antarguru menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi CPjBL. Guru berperan sebagai fasilitator yang merancang proyek, membimbing peserta didik, serta melakukan asesmen autentik, sedangkan kolaborasi antarguru memungkinkan integrasi materi antarmata pelajaran sehingga proyek menjadi lebih kontekstual. Kondisi ini mendukung pendapat Sugiyah (2023) bahwa kompetensi profesional guru sangat menentukan keberhasilan Project Based Learning, sedangkan Markula dan Aksela (2022) menegaskan bahwa kolaborasi guru meningkatkan kualitas perencanaan pembelajaran berbasis proyek.

Meskipun demikian, penelitian ini masih menemukan keterbatasan pada pemanfaatan media pembelajaran digital dan pengembangan perangkat pembelajaran. Guru masih lebih banyak menggunakan media yang telah familiar sehingga inovasi media berbasis teknologi belum optimal. Selain itu, pengelolaan kelompok dan penyesuaian proyek terhadap kemampuan peserta didik masih memerlukan penyempurnaan. Temuan ini sejalan dengan Musilawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa keberhasilan Project Based Learning memerlukan peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan media dan strategi pembelajaran berbasis teknologi.

Secara keseluruhan, evaluasi input menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi CPjBL di SMKS Brawijaya Ponorogo lebih dipengaruhi oleh sinergi antara kesiapan fasilitas, kompetensi guru, dan kolaborasi antarguru dibandingkan oleh ketersediaan sarana semata. Oleh karena itu, penguatan kapasitas guru dan optimalisasi pemanfaatan teknologi pembelajaran menjadi aspek yang perlu dikembangkan untuk meningkatkan kualitas implementasi CPjBL.

Pembahasan Evaluasi *Process*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL) di Program Keahlian Teknik Audio Video SMKS Brawijaya Ponorogo telah terlaksana sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang disusun. Tahapan pembelajaran mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan kolaboratif, monitoring, presentasi hasil, hingga refleksi berlangsung secara sistematis. Dalam model evaluasi CIPP, evaluasi proses bertujuan menilai keterlaksanaan program serta mengidentifikasi faktor pendukung dan kendala selama implementasi. Temuan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan CPjBL telah memenuhi prinsip dasar pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi secara berkelanjutan. Hasil tersebut sejalan dengan Guo et al. (2020) dan Almulla (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan Project Based Learning sangat dipengaruhi oleh keterlaksanaan sintaks pembelajaran secara konsisten.

Perencanaan proyek yang dilakukan secara kolaboratif oleh guru melalui penyusunan modul ajar, jadwal kegiatan, pembagian tugas, dan asesmen menjadi fondasi penting dalam keberhasilan pembelajaran. Perencanaan yang sistematis memungkinkan keterpaduan antara tujuan pembelajaran, aktivitas proyek, dan hasil yang diharapkan sehingga proses pembelajaran berlangsung lebih terarah. Temuan ini mendukung penelitian Noviansyah dan Sudira (2020) serta Prasetyaningtyas et al. (2026) yang menyatakan bahwa kualitas desain pembelajaran berpengaruh terhadap efektivitas implementasi Project Based Learning.

Selama pelaksanaan proyek, peserta didik menunjukkan keterlibatan yang tinggi melalui kegiatan diskusi, pembagian tugas, praktik, pemecahan masalah, dan presentasi hasil proyek. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan, pendampingan, dan monitoring sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih mandiri dan kontekstual. Temuan ini sejalan dengan Chen dan Yang (2019), Primartadi et al. (2020), dan Firmansyah et al. (2024) yang menjelaskan bahwa peran guru sebagai fasilitator mampu meningkatkan keaktifan belajar, kemampuan pemecahan masalah, serta keterampilan kolaborasi peserta didik.

Implementasi CPjBL juga berkontribusi terhadap pengembangan kompetensi abad ke-21. Melalui penyelesaian proyek secara kolaboratif, peserta didik mengembangkan kemampuan komunikasi, tanggung jawab, kerja sama, kreativitas, dan manajemen proyek. Hasil ini mendukung penelitian Condliffe et al. (2017), Kohnke dan Fount (2023), serta Astari et al. (2025) yang menyatakan bahwa Project Based Learning efektif dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas yang dibutuhkan di dunia kerja.

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan beberapa kendala, yaitu perbedaan partisipasi peserta didik dalam kelompok, keterbatasan waktu pelaksanaan proyek, serta kebutuhan pendampingan yang berbeda pada setiap peserta didik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis proyek tidak hanya dipengaruhi oleh rancangan pembelajaran, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam mengelola dinamika kelompok dan memfasilitasi seluruh peserta didik agar berpartisipasi secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan Astari et al. (2025), Iserte et al. (2021), dan Muhibbullah et al. (2024) yang

menyatakan bahwa pembagian tugas, komunikasi kelompok, dan manajemen waktu merupakan tantangan utama dalam implementasi Project Based Learning.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa monitoring, supervisi, evaluasi, dan refleksi dilakukan secara berkelanjutan selama pelaksanaan proyek. Kegiatan tersebut membantu guru mengidentifikasi kendala, memberikan umpan balik, serta melakukan perbaikan pada setiap tahapan pembelajaran. Temuan ini mendukung Ridiyawati et al. (2025), Sugiyah (2023), dan Hudson (2024) yang menjelaskan bahwa budaya refleksi dan supervisi akademik berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran berbasis proyek.

Secara keseluruhan, evaluasi proses menunjukkan bahwa implementasi CPjBL di SMKS Brawijaya Ponorogo telah berjalan efektif dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada penyelesaian proyek. Meskipun masih terdapat beberapa kendala pada pengelolaan waktu dan partisipasi kelompok, pelaksanaan monitoring dan refleksi yang berkelanjutan menjadi faktor penting dalam mendukung perbaikan pembelajaran secara berkesinambungan serta peningkatan kualitas pendidikan vokasi berbasis proyek.

Pembahasan Evaluasi *Product*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL) pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKS Brawijaya Ponorogo mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Peserta didik berhasil memenuhi kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja melalui penyelesaian proyek, seperti pembuatan speaker aktif dan *Capacitor Discharge Ignition* (CDI) berbasis Android. Temuan ini menunjukkan bahwa CPjBL mampu mengintegrasikan pembelajaran teori dan praktik secara efektif sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang autentik dan berorientasi pada kompetensi vokasional. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fadillah et al. (2021) yang menyatakan bahwa Project Based Learning efektif meningkatkan hasil belajar dan keterampilan praktik pada pendidikan vokasi melalui pengalaman belajar berbasis proyek. Temuan tersebut juga didukung oleh Arofah et al. (2025) dan Faza et al. (2024) yang melaporkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan keterlibatan aktif dan kolaborasi peserta didik.

Selain meningkatkan pencapaian kompetensi teknis (*hard skills*), implementasi CPjBL juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan kompetensi nonteknis (*soft skills*). Selama pelaksanaan proyek, peserta didik dituntut untuk berkomunikasi, bekerja sama, membagi tugas, bertanggung jawab, dan menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam kelompok. Kondisi tersebut mendorong berkembangnya kemampuan kolaborasi, komunikasi, kepemimpinan, serta pemecahan masalah yang menjadi kompetensi penting dalam dunia kerja. Temuan ini sejalan dengan Riadi dan Zelmianti (2023) yang menyatakan bahwa Project Based Learning mampu meningkatkan keterampilan komunikasi, kerja sama, dan problem solving, serta penelitian Lee dan Lee (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kesiapan kerja melalui pengalaman belajar yang autentik.

Produk yang dihasilkan peserta didik, yaitu speaker aktif dan CDI-Btech, menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penyelesaian tugas, tetapi juga menghasilkan produk yang memiliki fungsi dan relevansi dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri. Produk tersebut bahkan menjadi bagian dari kegiatan Teaching Factory, sehingga memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik mengenai proses produksi, pengujian, hingga penyajian hasil kerja. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Sriyono et al. (2025) dan Sutianah et al. (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan Teaching Factory mampu meningkatkan kualitas produk sekaligus memperkuat keterkaitan antara pembelajaran di sekolah dengan kebutuhan industri.

Keberhasilan implementasi CPjBL juga didukung oleh kesiapan sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai, seperti laboratorium, bengkel praktik, dan perangkat lunak pendukung. Ketersediaan fasilitas tersebut memungkinkan peserta didik melaksanakan seluruh tahapan proyek secara optimal sehingga pengalaman belajar menjadi lebih kontekstual. Temuan ini sejalan dengan Bouw et al. (2019), Decius et al. (2021), dan Rintala dan Nokelainen (2020) yang menjelaskan bahwa lingkungan belajar yang menyediakan fasilitas praktik dan pengalaman autentik berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi profesional peserta didik pada pendidikan vokasi.

Meskipun demikian, penelitian ini masih menemukan beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, terutama dalam standarisasi rubrik penilaian proyek, pengelolaan waktu pelaksanaan, peningkatan kompetensi guru, dan penguatan kemitraan dengan dunia usaha dan dunia industri. Perbaikan pada aspek-aspek tersebut diperlukan agar pelaksanaan CPjBL semakin efektif dan mampu menghasilkan pembelajaran yang lebih berkualitas. Hal ini sejalan dengan Megayanti et al. (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan Project Based Learning dipengaruhi oleh kualitas perencanaan, asesmen, dan dukungan industri, sedangkan Mahande et al. (2021) menegaskan bahwa penggunaan rubrik penilaian yang terstandar dapat meningkatkan objektivitas evaluasi pembelajaran.

Secara keseluruhan, evaluasi product menunjukkan bahwa implementasi Collaborative Project Based Learning (CPjBL) berhasil mencapai tujuan pembelajaran dengan meningkatkan kompetensi teknis, keterampilan kolaboratif, serta menghasilkan produk yang fungsional dan relevan dengan kebutuhan industri. Temuan ini menegaskan bahwa CPjBL layak dipertahankan dan terus dikembangkan sebagai model pembelajaran pada pendidikan vokasi karena tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mempersiapkan peserta didik memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan model CIPP, implementasi *Collaborative Project Based Learning* (CPjBL) pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKS Brawijaya Ponorogo secara umum telah berjalan efektif. Pada aspek *context*, CPjBL relevan dengan kebutuhan pendidikan vokasi dan dunia kerja. Pada aspek *input*, sekolah memiliki sumber daya, sarana prasarana, perangkat pembelajaran, dan dukungan institusi yang memadai. Pada aspek *process*, CPjBL mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam kolaborasi dan pemecahan masalah, meskipun masih terdapat kendala pengelolaan waktu dan pemerataan partisipasi kelompok. Pada aspek *product*, CPjBL mendukung pengembangan kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta menghasilkan produk pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Dengan demikian, CPjBL layak diterapkan sebagai model pembelajaran vokasi dengan penguatan pada pengelolaan waktu dan pemerataan peran peserta didik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Collaborative Project Based Learning* (CPjBL) memiliki implikasi positif terhadap peningkatan mutu pembelajaran vokasi melalui penguatan keterkaitan antara proses pembelajaran di sekolah dengan kebutuhan dunia kerja. Oleh karena itu, implementasi CPjBL perlu terus dioptimalkan melalui peningkatan kompetensi guru dalam merancang dan mengevaluasi proyek, penyempurnaan asesmen berbasis proyek, pengelolaan waktu pembelajaran yang lebih efektif, serta penguatan kemitraan dengan dunia usaha dan dunia industri. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan *Collaborative Project Based Learning* (CPjBL) pada program keahlian lain atau mengkaji dampaknya terhadap kesiapan kerja lulusan, sehingga dapat memperkaya pengembangan

model pembelajaran vokasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L. R., Wiyono, B. B., & Sultoni. (2024). Implementation of project-based learning to improve student competence at vocational high school. *J-MPI (Jurnal Manajemen Pendidikan Islam)*, 9(123). <http://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jmpi/index>
- Akhyar, M., Ihsan, F., Suharno, S., Tamrin, A., & Purwanto, P. (2024a). Development of problem and project-based learning syntax to improve vocational student learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 30(1), 01–19. <https://doi.org/10.21831/jptk.v30i1.53968>
- Akhyar, M., Ihsan, F., Suharno, S., Tamrin, A., & Purwanto, P. (2024b). Development of problem and project-based learning syntax to improve vocational student learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 30(1), 01–19. <https://doi.org/10.21831/jptk.v30i1.53968>
- Alhayat, A., Utami, T., & Yustikarini, R. (2023). The relevance of the project-based learning (pjbl) learning model with kurikulum merdeka belajar. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.69363>
- Almulla, M. A. (2020). The effectiveness of the project-based learning (pbl) approach as a way to engage students in learning. *SAGE Open*, 10(3). <https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
- Al-Shanawani, H. M. (2019). Evaluation of self-learning curriculum for kindergarten using stufflebeam's cipp model. *SAGE Open*, 9(1). <https://doi.org/10.1177/2158244018822380>
- Arofah, K., Rusijono, R., & Kristanto, A. (2025). Peningkatan keterampilan kolaborasi dasar broadcasting dengan model project based learning pada peserta didik smk. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3). <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7226>
- Astari, F. N., Rinto, & Hidayat, R. (2025). Peningkatan keterampilan kolaborasi siswa smp melalui project based learning terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(3), 851–863. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i3.5492>
- Bouw, E., Zitter, I., & de Bruijn, E. (2019). Characteristics of learning environments at the boundary between school and work – A literature review. *Educational Research Review*, 26, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.12.002>
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001>
- Condcliffe, B., Quint, J., Visser, M. G., Bangser, M. R., Drohojowska, S., Saco, L., & Nelson, E. (2017). *Project-based learning a literature review working paper*. www.mdrc.org
- Decius, J., Schaper, N., & Seifert, A. (2021). Work characteristics or workers' characteristics? An input-process-output perspective on informal workplace learning of blue-collar workers. *Vocations and Learning*, 14(2), 285–326. <https://doi.org/10.1007/s12186-021-09265-5>

- Fadillah, R., Giatman, M., Muskhir, M., & Effendi, H. (2021). Meta analysis: efektivitas penggunaan metode project based learning dalam pendidikan vokasi. *JP2*, 4(1), 138–146.
- Faza, Z. A., Suparmin, & Widodo. (2024). Analisis metode pembelajaran project based learning (pjbl) untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Vokasi Dewantara*, 5(2), 2024. <https://doi.org/10.30738/jvd.vol5.no2.a14300>
- Firdaus, H., & Anriani, N. (2022). Evaluasi program praktek kerja industri pada sekolah menengah kejuruan menggunakan model cipp. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4.1011>
- Firmansyah, T., Kunci, K., Belajar, M., Siswa, K., & Berbasis, P. (2024). Peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran berbasis proyek. *Seminar Nasional Pendidikan (SNP) 2024*, 3047–6275. <https://doi.org/10.26418/jppk.v1i01.88836>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hamid, M., Tristiawan, A., Hidayatullah, R. S., Pd, S., & Pd, M. (2020). Evaluasi penerapan project based learning pada mata kuliah sistem teknologi motor bensin 2. *JPTM*, 10.
- Hudson, C. (2024). A conceptual framework for understanding effective professional learning community (PLC) operation in schools. *Journal of Education*, 204(3), 649–659. <https://doi.org/10.1177/00220574231197364>
- Iserte, S., Tomas, V. R., Pérez, M., Castillo, M., Boronat, P., & García, L. A. (2021). Complete integration of team project-based learning into a database syllabus. *Journal of LaTeX Class Files*. <https://doi.org/10.1109/TE.2022.3217309>
- Kohnke, L., & Fong, D. (2023). Promoting positive emotions during the emergency remote teaching of english for academic purposes: the unexpected role of the constructionist approach. *Education Sciences*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/educsci13080765>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: a review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Lee, Y., & Lee, B. (2024). Developing career-related skills through project-based learning. *Studies in Educational Evaluation*, 83. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101378>
- Mahande, R. D., Darmawan, F. A., & Malago, J. D. (2021). Metacognitive skill assessment model through the blended learning management system in vocational education. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v11i1.36912>
- Markula, A., & Aksela, M. (2022). The key characteristics of project-based learning: how teachers implement projects in K-12 science education. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s43031-021-00042-x>
- Martini, M., Sariyani, S., Marzuki, D., Apriyanti, D., Damaiyanti, M., & Yusof, T. U. H. B. (2024). Project-based learning (pjbl) practice in technical and vocational education and training (tvte) in indonesia and malaysia: a comparative study. *European Modern Studies Journal*, 8(1), 304–312. [https://doi.org/10.59573/emsj.8\(1\).2024.27](https://doi.org/10.59573/emsj.8(1).2024.27)

- Maulana, M. A., Mediatati, N., Profesi, P., Kristen, U., & Wacana, S. (2023). Penerapan model project based learning melalui pendekatan culturally responsive teaching untuk meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar siswa. *Literasi*, XV. [https://doi.org/10.21927/literasi.2023.14\(3\).153-163](https://doi.org/10.21927/literasi.2023.14(3).153-163)
- Megayanti, T., Busono, T., & Maknun, J. (2020). Project-based learning efficacy in vocational education: Literature review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(4). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/4/042075>
- Muchtar, T., Syahrul, & Saputra, A. A. (2025). Pengaruh dan permasalahan pembelajaran project based learning (PJBL). *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8, 2904–2915. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Muhibbullah, M. M., Alviani, V. Z., Natasya, D., Rahmadini, A. R., & Trilisiana, N. (2024). Analisis kesesuaian implementasi sintaks project based learning dalam proses pembelajaran. *Epistema*, 5(1), 42–57. <https://doi.org/10.21831/ep.v5i1.63964>
- Musilawati, F., Widiarini, W., & Atul Makrifah, I. (2023). Developing english project based learning supplementary materials for computer and network engineering vocational high school. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 4(3), 372–382. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i3.286>
- Nizar Zein, F. R. (2024). Implementasi pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) di sekolah menengah kejuruan (smk) untuk meningkatkan keaktifan dan fokus siswa. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(5), 19. <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i5.2024.19>
- Noviansyah, W., & Sudira, P. (2020). The praxis of project-based learning at PIKA Vocational Secondary School Semarang. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v10i1.29032>
- Novitasary, R. R. (2023). Penerapan pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan komunikasi peserta didik. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 4(2), 100–112. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jipb>
- Prasetyaningtyas, W., Wahyuningsih, E., Asih, D. P., Witanti, L., Mardiyah, L., & Suwignyo, A. R. (2026). Implementation of project based learning based on the independent curriculum in preparation learning for fashion making at vocational schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 43(1). <https://doi.org/10.15294/jpp.v43i1.42281>
- Primartadi, A., Kurniawan, A., & Efendi, Y. (2020). Meningkatkan keaktifan belajar siswa dengan metode project based learning. *Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 10(2), 173–179. <https://doi.org/10.30738/jtv.v10i2.13470>
- Riadi, S., & Zelmianti, R. (2023). Soft skills mahasiswa vokasi akuntansi dalam penerapan project-based learning. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 16(1). <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jakb/>
- Ridiyawati, A. E., Senowarsito, & Maryanto. (2025). Reflection-based academic supervision: the principal's effort to improve learning quality at sdn 02 sidorejo. *Sosioedukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 14(4). <https://doi.org/10.36526/sosioedukasi.v14i4.6476>
- Rintala, H., & Nokelainen, P. (2020). Vocational education and learners' experienced workplace curriculum. *Vocations and Learning*, 13(1), 113–130. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09229-w>
- Rofik, A., Setyosari, P., Effendi, M., & Sulto. (2022). The effect of collaborative problem solving & collaborative project-based learning models to improve the project



- competences of pre-service teachers. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 12(3), 130–143. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.03.15>
- Sriyono, M. A., Sayuti, M., Biddinika, M. K., & Azwan, H. (2025). Quality control assessment of students' work products in the teaching factory of vocational high school. *Jurnal Taman Vokasi*, 13(1).
- Sugiyah, S. (2023). Supervisi klinis berkelanjutan mampu meningkatkan kompetensi guru dalam penerapan pembelajaran project based learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 337–345. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.559>
- Sutianah, C., Nurhutami, M. A., & Yamin, A. A. (2023). Implementation of BMC-based teaching and learning factory model in increasing student competencies in leather creative skills concentration and imitation in vocational school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(2), 178–191. <https://doi.org/10.21831/jpv.v13i2.56001>
- Suyitno, Elly Anitasari, M., Indri, Gilang Purnomo, B., & Zuhda Bahtiar, F. (2024). Project based learning: praksis dan analisis penerapan pada pembelajaran otomotif untuk meningkatkan hasil belajar siswa smk. *Steam Engineering (Journal of Science, Technology, Education and Mechanical Engineering)*, 9(2), 152–159.
- Tasrif, E., Abubakari, M. S., & Hidayat, H. (2022). Analysis of quality implementation and supervision of vocational high schools using a qualitative approach. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.21831/jpv.v12i1.47454>
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J. M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- World Economic Forum. (2023). *Shaping the future of learning: The role of ai in education 4.0: Insight report*.