

## **EVALUASI PENGEMBANGAN MATA PELAJARAN PEMESINAN BUBUT KELAS XI DI SMK RADEN PATAH KOTA MOJOKERTO**

**Moch. Aziz Rosid**

S-1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail:* [mochamadziz.19010@mhs.unesa.ac.id](mailto:mochamadziz.19010@mhs.unesa.ac.id)

**Nur Aini Susanti**

Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail:* [nursusanti@unesa.ac.id](mailto:nursusanti@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hasil evaluasi CIPP dalam pengembangan karakter siswa pada mata pelajaran Mesin Bubut kelas XI di SMK Raden Patah Kota Mojokerto dan diharapkan para siswa dapat berkembang dengan lebih baik dalam segi karakter pembelajaran. Metode penelitian ini adalah kualitatif, dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian lapangan (*field research*) yaitu dengan cara menggali data secara survey atau langsung ke lokasi penelitian, agar penulis memperoleh data secara utuh dan lengkap serta memperoleh gambaran yang jelas terkait persoalan yang diteliti tentang evaluasi dalam pengembangan karakter siswa pada mata pelajaran pemesinan bubut kelas XI di SMK Raden Patah Kota Mojokerto. Hasil penelitian dan pembahasan mengenai evaluasi implementasi *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan model CIPP, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan PjBL secara umum telah berjalan cukup baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran di sekolah. Secara keseluruhan, implementasi *Project Based Learning* (PjBL) telah memberikan kontribusi positif terhadap proses dan hasil pembelajaran, namun masih memerlukan perbaikan pada beberapa aspek agar pelaksanaannya lebih optimal.

**Kata Kunci:** *Evaluasi, Karakter Siswa, Mesin Bubut, Model CIPP*

### **Abstract**

This research was conducted to determine the results of the CIPP evaluation in developing students' character in the Lathe Machine subject for class XI at SMK Raden Patah, Mojokerto City and it is hoped that students can develop better in terms of learning character. This research method is qualitative, and the type of research used in this research is field research, namely by digging data through surveys or directly to the research location, so that the author obtains complete and complete data and obtains a clear picture related to the issues studied regarding evaluation in developing students' character in the Lathe Machine subject for class XI at SMK Raden Patah, Mojokerto City. The results of the research and discussion regarding the evaluation of the implementation of Project Based Learning (PjBL) using the CIPP model, it can be concluded that the implementation of PjBL in general has gone quite well and is in accordance with the learning objectives at school. Overall, the implementation of Project Based Learning (PjBL) has made a positive contribution to the learning process and outcomes, but still requires improvement in several aspects so that its implementation is more optimal.

**Keywords:** *Evaluation, Student Character, Lathe Machine, CIPP Model*

## PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi kelangsungan hidup dan kelangsungan generasi manusia. Setiap kelompok yang ingin menjamin kelangsungan hidup generasinya mengembangkan sistem pendidikannya seiring dengan pertumbuhan masyarakatnya. Masyarakat dengan pendidikan yang baik akan lebih kreatif dan mampu menggunakan berbagai metode dan kebiasaan untuk mendukung komunitasnya dan sumber daya alam di sekitarnya (Mustofa, 2020), sehingga tujuan pendidikan nasional adalah sumber yang paling operasional dalam pengembangan pendidikan sehingga terwujudnya insan yang berilmu dan berkarakter.

Tingkat pengangguran tertinggi pada lulusan sekolah teknik sebesar 9,27%, disusul oleh lulusan SMA sebesar 7,03%. Rendahnya tingkat keterampilan *soft skill* atau keterampilan khusus lulusan sekolah kejuruan dibandingkan dengan lulusan sekolah menengah atas sehingga lulusan sekolah kejuruan merupakan sebagian dari penyumbang populasi pengangguran di Indonesia. Guru dalam memberikan pembelajaran pada saat praktik mengedepankan kemampuan *hard skill* yang sangat diperlukan bagi lulusan SMK. Kurikulum 2013 sudah memberikan gambaran bagaimana mendidik siswa agar memiliki kemampuan yang dapat bersaing di dunia kerja (Priambodo, 2020). Pada kesempatan ini penulis memilih lokasi penelitian di SMK Raden Patah Kota Mojokerto. SMK Raden Patah merupakan tempat peneliti pernah mengajar selama 2 semester di sekolah tersebut. SMK Raden Patah dikenal sebagai sekolah yang unggul dengan akreditasi A yang menerapkan standar kualitas dan lulusan yang dapat bersaing di dunia kerja dan akademisi.

Adapun salah satu mata pelajaran di SMK Raden Patah adalah permesinan bubut. Berdasarkan pengalaman peneliti yaitu saat mengajar di sekolah tersebut dengan mengamati kondisi setiap hari di SMK Raden Patah bahwa persoalan yang terjadi adalah masih dijumpai siswa-siswa cenderung kurang aktif dan kurang memperhatikan saat guru menjelaskan teori dasar permesinan bubut di kelas, sehingga siswa mengalami kesulitan pada praktik kerja mesin di bengkel pemesinan. Selain itu, kurangnya minat dan motivasi belajar dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga mengakibatkan menurunnya hasil belajar siswa, hal ini disebabkan karena sistem pembelajaran yang cenderung monoton.

Dari data-data yang diperoleh, peneliti melihat karakter siswa di SMK Raden Patah kurang mencerminkan indikator-indikator ketercapaian.

Pentingnya evaluasi dalam proses pendidikan menjadi faktor yang penting dilakukannya penelitian di SMK Raden Patah Kota Mojokerto. Adapun model evaluasi yang tepat untuk menerangi program pendidikan karakternya adalah model CIPP (*Context, Input, Process, dan Product*). Menurut (Rahmanita *et al.*, 2022), salah satu model evaluasi yang digunakan dalam penelitian kualitatif adalah model CIPP.

Penulis menemukan beberapa penelitian yang relevan oleh Fadhil Naufan dkk tahun 2022 yang berjudul Pengembangan Modul Praktikum Untuk Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Kelas XI pada Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Hasil penelitian pengembangan modul ini dinyatakan layak untuk dipakai sebagai media belajar mandiri bagi peserta didik, berdasarkan hasil validitas dari ahli materi memperoleh nilai akhir V sebesar 0,873 dan ahli media sebesar 0,955 dengan kriteria valid. Sedangkan untuk hasil uji praktikalitas modul pembelajaran ini memperoleh predikat sangat praktis dipakai sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik, atas penilaian praktikalitas penggunaan modul dari guru memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 92,37%, dan peserta didik sebesar 86,08% dengan kategori sangat praktis.

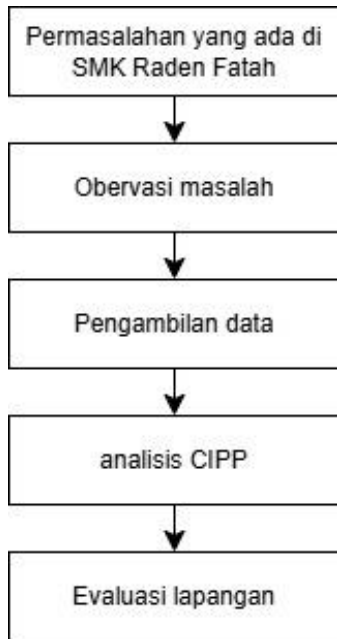
Dari paparan di atas penulis tertarik untuk meneliti lebih mendalam tentang "Evaluasi Pengembangan Mata Pelajaran Pemesinan Bubut Kelas Xi Di SMK Raden Patah Kota Mojokerto."

## METODE

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian kualitatif. Menurut Harahap (2020) penelitian kualitatif deskriptif lebih menekankan pada fenomena nyata atau perspektif pihak yang dilakukan wawancara maupun observasi serta dokumen-dokumen pelengkap yang lain.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian lapangan (*field research*) yaitu dengan cara menggali data secara survey atau langsung ke lokasi penelitian (Fathoni, 2006). Penelitian ini dilakukan dengan observasi partisipatif pasif. Dalam hal ini peneliti datang di tempat kegiatan guru dan siswa yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut.

Data yang terkumpul melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan angket kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif, didukung dengan pendekatan kuantitatif dengan cara mendeskripsikan dan memaknai data dari masing-masing aspek yang dievaluasi yaitu berupa data kualitatif yang disimpulkan dalam bentuk data kuantitatif. Data hasil evaluasi komponen input dan proses dianalisis dengan pendekatan kualitatif yang disajikan dengan pendekatan kuantitatif.



Gambar 1 Diagram Alur Rancangan Penelitian Langkah-langkah yang dipakai dalam penelitian:

Tahap Pra Lapangan

1. Menyusun rancangan penelitian
2. Memilih lapangan penelitian
3. Mengurus perizinan
4. Menjajaki dan menilai lapangan
5. Memilih informan
6. Menyiapkan bahan penelitian

Tahap Pelaksanaan Lapangan

- 1) Memahami latar penelitian
- 2) Memasuki lapangan penelitian
- 3) Mengumpulkan data
- 4) Menyiapkan data yang belum lengkap

Tahap Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kualitatif didukung dengan pendekatan kuantitatif dengan cara mendeskripsikan dan memaknai data dari masing-masing aspek yang dievaluasi yaitu berupa data kualitatif yang disimpulkan dalam bentuk data kuantitatif. Data hasil evaluasi komponen input dan proses dianalisis dengan pendekatan kualitatif yang disajikan dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Miles & Huberman (dalam Ajif, 2013) analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi.

Tahap Paska Penelitian

1. Menganalisis data yang diperoleh
2. Mengurus perizinan selesai penelitian
3. Menyajikan data
4. Merevisi laporan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah data untuk melihat hasil dari Pengaruh Penggunaan Media Unesa Digital Simulator Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Program Keahlian Teknik Sepeda Motor SMK Negeri 5 Surabaya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan angket (kuisisioner) dengan instrumen diadaptasi dari penelitian terdahulu yang sudah tervalidasi yang dilakukan oleh (Syarifudin Hidayatullah et al., 2024).

Evaluasi yaitu suatu proses menyediakan informasi yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan harga dan jasa dari tujuan yang dicapai, desain, implementasi dan dampak untuk membantu membuat keputusan, membantu pertanggungjawaban dan meningkatkan pemahaman fenomena. Sedangkan definisi model evaluasi CIPP sendiri adalah evaluasi yang memandang program yang dievaluasi sebagai sebuah sistem. Kekuatan CIPP (*Context, Input, Process and Product*) adalah merupakan alat yang berguna yang dapat membantu evaluator membangkitkan pertanyaan penting ke evaluasi. Untuk tiap komponen CIPP, evaluator dapat mengidentifikasi sejumlah pertanyaan tentang pendidikan yang sedang berlangsung. Model dan pertanyaan mudah untuk menjelaskan kepada audiens awam.

Pendekatan berorientasi manajemen mendukung evaluasi pada tiap komponen dari program pendidikan seperti operasional, pertumbuhan dan perubahan-perubahan.

### Hasil Wawancara dan Evaluasi CIPP

Pelaksanaan sistem pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Raden Fatah mojekerto diketahui menggunakan system pembelajaran sistem pembelajaran berbasis industri dengan *Teaching Factory* dan kelas industri. Dimana proses penguasaan keahlian atau keterampilan yang dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar bekerja yang sesungguhnya untuk menghasilkan produk atau jasa yang dipesan oleh konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh terkait CIPP pada konteks yang berkaitan dengan kesesuaian penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dengan visi dan misi sekolah, secara konteks, PjBL telah sesuai dengan kebutuhan institusi terkait visi misi sekolah. Temuan ini sejalan dengan Stufflebeam yang menyatakan bahwa evaluasi konteks bertujuan menilai kesesuaian program dengan kebutuhan dan tujuan organisasi pendidikan.

Menurut teori CIPP, identifikasi kebutuhan merupakan

indikator utama keberhasilan evaluasi konteks. Dukungan ini memperkuat keberlanjutan program PjBL dan sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa konteks yang mendukung akan meningkatkan efektivitas program pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa program memiliki relevansi eksternal yang baik, sebagaimana dikemukakan dalam teori pendidikan kejuruan yang berorientasi pada *link and match*. Dalam hasil wawancara juga peneliti menarik hasil bahwa PjBL dianggap sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa SMK yang cenderung belajar melalui praktik langsung.

Temuan ini mendukung teori konstruktivistik yang menekankan pembelajaran aktif dan kontekstual.

Dari aspek input sumber daya manusia, program telah didukung dengan baik. Teori CIPP menegaskan bahwa kualitas input sangat menentukan kualitas proses pembelajaran. Dikarenakan adanya pelatihan yang tidak terjadwal aspek input masih perlu ditingkatkan agar implementasi PjBL lebih optimal.

Terkait ketersediaan sarana dan prasarana, terdapat perbedaan pendapat. Namun jika mengulik dengan pengalaman peneliti selama mengajar di SMK ini, peneliti juga menilai perlu adanya tambahan alat praktek. Fasilitas praktik masih terbatas, menunjukkan adanya kendala pada aspek input fisik, sebagaimana juga ditemukan dalam penelitian-penelitian PjBl yang menekankan pentingnya fasilitas pendukung. Alat praktik belum sepenuhnya mencukupi jumlah siswa, berimplikasi pada efektivitas pembelajaran praktik.

Terkait bahan ajar atau materi, input berupa perangkat pembelajaran telah terpenuhi.

Untuk pelaksanaan pembelajaran terkait kontribusi siswa, secara proses, masih terdapat tantangan dalam menjaga keterlibatan seluruh siswa. Dalam pelaksanaannya juga sudah sesuai dengan prinsip PjBL yang menekankan kolaborasi dan peran guru sebagai fasilitator. Dimana guru juga aktif membimbing dan memberikan Solusi jika dirasa ada yang sulit dipecahkan. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran berbasis proyek yang menempatkan guru sebagai pembimbing. Menyoroti evaluasi selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori evaluasi proses dalam model CIPP. Berkaitan dengan kedisiplinan dan kontribusi siswa sendiri menunjukkan, bahwa kedisiplinan belum merata. Hal ini mempengaruhi kelancaran proses pembelajaran PjBL.

Tidak semua siswa memiliki kedisiplinan dan minat kontribusi yang baik, sewajarnya beberapa anak

sekolah yang dominan maupun tidak. Hal ini dapat dipengaruhi beberapa faktor diluar itu.

Sebagai upaya perbaikan guru pengampu menjelaskan jika dirinya dan pihak sekolah berusaha memberikan informasi berulang dan tindakan agar siswa lebih disiplin. Termasuk dalam kedisiplinan dalam k3 saat praktek. Serta bagaimana mereka mengelola kelompok yang mencerminkan nilai kerja sama.

Terkait untuk hasil atau produk yang diciptakan, berdasarkan hasil wawancara dan juga observasi peneliti mengungkapkan hasil yang baik. Dimana siswa mampu menciptakan produk yang mampu bersaing didunia kerja.

Dalam penyampaiannya peneliti menangkap informasi bahwasannya hasil proyek cukup baik dan sesuai dengan kompetensi yang ditargetkan. Hal ini juga menunjukkan adanya peningkatan keterampilan praktik. Dimana ini sesuai dengan tujuan utama PjBL. Dengan proyek siswa lebih memunculkan imajinasinya sehingga siswa lebih mudah memahami materi melalui proyek. Temuan ini sejalan dengan teori *experiential learning*. Sehingga, keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan di luar kelas. Dan hasil dalam pola pembelajaran ini, dinilai efektif dan layak untuk dilanjutkan.

#### Hasil Analisis Kuesioner

Jika melihat dari data yang diperoleh dari informasi website, dan juga hasil pengisian kuisisioner oleh 45 siswa, dapat dilihat hasil sebagai berikut:

#### Variable context (C)

Tabel 1. Hasil Olah Kuisisioner

Indikator	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
Situasi lingkungan sekolah	0	8.8	66.67	13.33
PjBL bermanfaat untuk siswa	0	0	55.56	44.44
PjBL mempersiapkan dunia kerja	0	15.56	44.44	40

#### Variable input (I)

Tabel 2. Hasil Olah Kuisisioner

Indikator	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
Sosialisasi PjBL	0	6.67	55.56	37.78
SDM guru	0	0	60	40
Proses pembelajaran guru	0	0	66.67	33.33
Fasilitas PjBL	0	42.22	46.67	11.11
Alat praktik	0	57.78	28.89	13.33
Alat K3	0	60	28.89	11.11
Lingkungan bersih	0	35.56	57.78	6.67
Sirkulasi udara & cahaya	0	22.22	62.22	15.56

*Variable process (P)*

Tabel 3. Hasil Olah Kuisisioner

Indikator	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
Kontribusi guru	0	0	75.56	24.44
Bekal kewirausahaan	0	0	66.67	33.33
Kedisiplinan siswa	0	26.67	57.78	15.56
Bantuan penyelesaian tugas	0	15.56	51.11	33.33
Pedoman tugas	0	0	71.11	28.89
Pembelajaran kondusif	0	51.11	60	11.11

*Variable product (P)*

Tabel 4. Hasil Olah Kuisisioner

Indikator	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
Evaluasi pembelajaran	0	44.44	40	15.56
Remedial	0	0	84.44	15.56
Luaran bermanfaat	0	4.44	73.33	22.22

**PEMBAHASAN**

Pada subab ini peneliti akan membahas secara mendalam hasil penelitian Pembahasan dilakukan dengan mengintegrasikan hasil wawancara, hasil olah data kuesioner, rumusan masalah, serta landasan teori yang relevan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PjBL) telah sesuai dengan visi dan misi sekolah yang berorientasi pada kesiapan lulusan memasuki dunia kerja. Hal ini diperkuat oleh hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa 66,67% responden menyatakan setuju dan 13,33% menyatakan sangat setuju bahwa lingkungan sekolah mendukung pelaksanaan PjBL. Data tersebut mengindikasikan bahwa secara kontekstual, program pembelajaran telah selaras dengan kebutuhan institusi dan peserta didik. Temuan ini sejalan dengan teori evaluasi konteks dalam model CIPP yang dikemukakan oleh Stufflebeam, yang menyatakan bahwa evaluasi konteks bertujuan untuk menilai kesesuaian program dengan kebutuhan, masalah, dan peluang yang ada dalam lingkungan pendidikan.

Selain itu, penelitian oleh Coryn *et al.* (2020) menegaskan bahwa program pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan lingkungan sekolah cenderung memiliki tingkat keberlanjutan yang lebih tinggi. Pada indikator manfaat PjBL bagi siswa, hasil kuesioner menunjukkan bahwa 55,56%

responden menyatakan setuju dan 44,44% menyatakan sangat setuju.

Tidak adanya responden yang menyatakan tidak setuju menunjukkan bahwa siswa secara umum merasakan manfaat PjBL. Temuan ini sejalan dengan penelitian Bell (2020) yang menyatakan bahwa PjBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena siswa terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata.

Selanjutnya, pada indikator kesiapan menghadapi dunia kerja, sebesar 44,44% responden menyatakan setuju dan 40% menyatakan sangat setuju, sedangkan 15,56% menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas siswa merasakan manfaat PjBL, masih terdapat sebagian siswa yang belum sepenuhnya merasakan dampaknya. Menurut penelitian Wulandari dan Surjono (2021), kesiapan kerja siswa dalam PjBL sangat dipengaruhi oleh intensitas praktik dan kedekatan proyek dengan kondisi industri nyata. Oleh karena itu, temuan ini menunjukkan perlunya penguatan konteks pembelajaran agar semakin relevan dengan dunia kerja. Ditinjau dari teori *Project Based Learning* yang menekankan keterhubungan proyek dengan permasalahan nyata (*authentic learning*), temuan tersebut mengindikasikan bahwa proyek yang diberikan kepada siswa belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi kerja industri secara komprehensif. Dengan demikian, secara kritis dapat disimpulkan bahwa aspek kontekstual PjBL masih bersifat semi-autentik dan memerlukan penguatan melalui kolaborasi dengan pihak industri sebagaimana dianjurkan dalam teori PjBL kontemporer.

Pada aspek input, hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi guru merupakan salah satu kekuatan utama dalam implementasi PjBL. Hal ini ditunjukkan oleh hasil kuesioner pada indikator kompetensi guru, di mana 60% responden menyatakan setuju dan 40% menyatakan sangat setuju. Tidak terdapat responden yang menyatakan tidak setuju, yang menandakan bahwa siswa menilai guru memiliki kemampuan yang baik dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Darling-Hammond *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kompetensi pedagogik dan profesional guru berperan penting dalam keberhasilan pembelajaran inovatif, termasuk PjBL. Selain itu, penelitian oleh Helle *et al.* (2022) menegaskan bahwa guru yang berperan sebagai fasilitator mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil PjBL.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan adanya kelemahan pada aspek sarana dan prasarana. Pada indikator fasilitas pendukung PjBL, sebesar 42,22% responden menyatakan tidak setuju, sementara hanya 11,11% yang menyatakan sangat

setuju.

Kondisi serupa juga terlihat pada indikator ketersediaan alat praktik, di mana 57,78% responden menyatakan tidak setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas menjadi hambatan signifikan dalam implementasi PjBL.

Penelitian oleh Kokotsaki *et al.* (2020) menyatakan bahwa ketersediaan fasilitas dan sumber daya merupakan prasyarat penting dalam pembelajaran berbasis proyek. Penelitian lain oleh Susanti *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa keterbatasan alat praktik dapat mengurangi efektivitas pembelajaran praktik di sekolah kejuruan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya bahwa aspek input fisik masih perlu ditingkatkan.

Pada indikator ketersediaan alat keselamatan dan kesehatan kerja (K3), sebesar 60% responden menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa aspek keselamatan kerja belum sepenuhnya terpenuhi. Menurut penelitian Pratama dan Nugroho (2021), penerapan K3 dalam pembelajaran praktik merupakan bagian penting dari pembentukan budaya kerja industri di sekolah kejuruan. Menurut teori pembelajaran berbasis praktik, keterbatasan fasilitas dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran meskipun strategi pembelajaran telah dirancang dengan baik. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kekuatan pada aspek input nonfisik belum diimbangi dengan input fisik yang memadai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran PjBL telah dilaksanakan dengan pendampingan aktif dari guru. Hal ini tercermin dari hasil kuesioner pada indikator kontribusi guru, di mana 75,56% responden menyatakan setuju dan 24,44% menyatakan sangat setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa peran guru sebagai fasilitator telah berjalan dengan baik. Temuan tersebut sejalan dengan teori PjBL yang dikemukakan oleh Thomas dan Brown (2020), yang menyatakan bahwa peran guru dalam PjBL bukan sebagai pemberi informasi utama, melainkan sebagai pembimbing yang mengarahkan proses belajar siswa. Selain itu, penelitian oleh Han *et al.* (2021) menunjukkan bahwa keterlibatan aktif guru dalam proses PjBL berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman siswa.

Pada indikator pemberian bekal kewirausahaan, hasil kuesioner menunjukkan bahwa 66,67% responden menyatakan setuju dan 33,33% menyatakan sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL mampu mengembangkan keterampilan kewirausahaan siswa. Penelitian oleh OECD (2021) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu pendekatan efektif untuk

menumbuhkan keterampilan kewirausahaan dan soft skills abad ke-21.

Namun, pada indikator kedisiplinan siswa, hasil kuesioner menunjukkan bahwa 26,67% responden menyatakan tidak setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa kedisiplinan siswa masih menjadi tantangan dalam pelaksanaan PjBL. Menurut penelitian oleh Sari *et al.* (2022), keberhasilan kerja kelompok dalam PjBL sangat dipengaruhi oleh kedisiplinan dan tanggung jawab individu dalam kelompok.

Pada aspek *product*, hasil penelitian menunjukkan bahwa PjBL memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Pada indikator kebermanfaatan luaran pembelajaran, sebesar 73,33% responden menyatakan setuju dan 22,22% menyatakan sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menilai hasil pembelajaran berbasis proyek bermanfaat bagi penguasaan kompetensi mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Zhou *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa PjBL mampu meningkatkan keterampilan praktis dan pemahaman konsep siswa melalui pengalaman belajar langsung. Selain itu, penelitian oleh Fitriani dan Hidayat (2024) menunjukkan bahwa hasil proyek siswa dapat menjadi indikator keberhasilan pembelajaran praktik di sekolah kejuruan.

Pada indikator evaluasi hasil pembelajaran, sebesar 44,44% responden menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sistem evaluasi hasil belajar masih perlu disesuaikan dengan karakteristik PjBL. Menurut penelitian oleh Widodo *et al.* (2021), evaluasi dalam PjBL seharusnya menggunakan penilaian autentik yang menilai proses dan produk secara seimbang. Sementara itu, pada indikator pelaksanaan remedial, sebesar 84,44% responden menyatakan setuju dan 15,56% menyatakan sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sekolah telah melakukan tindak lanjut pembelajaran dengan baik. Temuan ini sejalan dengan teori evaluasi hasil yang dikemukakan oleh Stufflebeam dan Coryn (2020), yang menekankan pentingnya tindak lanjut sebagai bagian dari evaluasi *product*. Oleh karena itu, ketidaksesuaian sistem evaluasi ini menjadi salah satu titik lemah implementasi PjBL yang perlu mendapatkan perhatian khusus.

Secara keseluruhan, berdasarkan telaah kritis menggunakan perspektif teori evaluasi CIPP dan teori *Project Based Learning*, dapat disimpulkan bahwa implementasi PjBL telah berjalan cukup baik dan sesuai dengan kerangka teoretis secara umum. Namun demikian, masih terdapat kesenjangan antara teori dan praktik, terutama pada aspek input fisik, kedisiplinan siswa dalam proses pembelajaran, serta sistem evaluasi hasil belajar. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan PjBL tidak hanya ditentukan oleh kesesuaian metode pembelajaran, tetapi juga oleh dukungan sarana, manajemen pembelajaran, dan sistem evaluasi yang selaras dengan prinsip pembelajaran berbasis proyek.

Dengan demikian hasil penelitian dan pembahasan telah menjawab rumusan masalah yang sedang peneliti teliti.

Rumusan masalah pertama berkaitan dengan bagaimana proses pembelajaran mata Pelajaran mesin bubut dimana peneliti berfokus pada konteks penerapan *Project Based Learning* (PjBL) ditinjau dari kesesuaian dengan visi dan misi sekolah serta kebutuhan siswa. Berdasarkan hasil penelitian, simpulan menunjukkan bahwa penerapan PjBL telah selaras dengan arah kebijakan sekolah dan relevan dengan karakteristik pembelajaran praktik yang dibutuhkan siswa. Termasuk berkaitan dengan bagaimana kesiapan input dalam penerapan *Project Based Learning* (PjBL), yang meliputi kompetensi guru, ketersediaan perangkat pembelajaran, serta sarana dan prasarana pendukung. Simpulan penelitian menunjukkan bahwa dari sisi sumber daya manusia dan perangkat pembelajaran, pelaksanaan PjBL telah didukung dengan baik. Namun, keterbatasan fasilitas, alat praktik, dan sarana keselamatan kerja menjadi kendala yang memengaruhi optimalisasi pelaksanaan. Dengan demikian, rumusan masalah pertama telah terjawab melalui temuan bahwa secara kontekstual PjBL mendukung tujuan pendidikan di sekolah. Serta kesiapan input bersifat parsial, yaitu kuat pada aspek nonfisik namun masih lemah pada aspek fisik.

Rumusan masalah kedua berkaitan dengan bagaimana proses evaluasi CIPP dalam pengembangan mata pelajaran pemesinan bubut menunjukkan pelaksanaan *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran telah berjalan baik. Serta bagaimana hasil atau produk dari penerapan *Project Based Learning* (PjBL) terhadap pembelajaran siswa. menunjukkan bahwa proses PjBL telah melibatkan peran aktif guru sebagai fasilitator dan mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek. Meskipun demikian, variasi kedisiplinan dan partisipasi siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya optimal. Temuan ini menjawab rumusan masalah kedua dengan menunjukkan bahwa proses PjBL telah berjalan sesuai konsep dasar, namun masih memerlukan penguatan pada aspek pengelolaan kelas dan tanggung jawab siswa. Adanya PjBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan dan pemahaman siswa. Namun, sistem evaluasi hasil pembelajaran belum sepenuhnya selaras dengan karakteristik pembelajaran berbasis proyek. Dengan demikian, rumusan masalah keempat terjawab dengan menunjukkan bahwa secara hasil PjBL memberikan

manfaat, tetapi masih diperlukan penyesuaian dalam sistem penilaian agar dampak pembelajaran dapat

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh rumusan masalah dalam penelitian ini telah terjawab melalui simpulan yang disusun

berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan. Penyeragaman ini menunjukkan adanya konsistensi antara rumusan masalah, temuan penelitian, dan simpulan yang dihasilkan.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai evaluasi implementasi *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan model CIPP di SMK Raden Patah jurusan teknik mesin kelas XI, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan PjBL secara umum telah berjalan cukup baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran di sekolah. Ditinjau dari aspek *context*, penerapan PjBL telah selaras dengan visi dan misi sekolah serta kebutuhan siswa dalam pembelajaran berbasis praktik. Program ini dipandang relevan dalam mendukung kesiapan siswa menghadapi dunia kerja. Pada aspek input, kompetensi guru dan ketersediaan perangkat pembelajaran telah mendukung pelaksanaan PjBL. Namun, keterbatasan sarana, alat praktik, dan fasilitas keselamatan kerja masih menjadi kendala yang memengaruhi optimalisasi pembelajaran.

Dari aspek *process*, pelaksanaan PjBL telah melibatkan peran aktif guru sebagai fasilitator dan mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek. Meskipun demikian, variasi kedisiplinan dan partisipasi siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Pada aspek *product*, PjBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan dan pemahaman siswa. Namun, sistem evaluasi hasil pembelajaran belum sepenuhnya selaras dengan karakteristik pembelajaran berbasis proyek, sehingga perlu dilakukan penyesuaian.

### Saran

1. Bagi pihak sekolah, untuk meningkatkan ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran praktik, termasuk alat praktik dan fasilitas keselamatan kerja, agar pelaksanaan *Project Based Learning* (PjBL) dapat berjalan lebih optimal.
2. Bagi guru, untuk terus mengembangkan strategi pembelajaran berbasis proyek yang lebih variatif serta meningkatkan pengelolaan kerja kelompok dan kedisiplinan siswa selama proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya, untuk melakukan penelitian dengan cakupan yang lebih luas, melibatkan lebih banyak informan, serta menggunakan pendekatan dan teknik analisis yang beragam agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai implementasi *Project Based Learning*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Coryn, C. L. S., Noakes, L. A., Westine, C. D., & Schroter, D. C. (2020). A systematic review of theory-driven evaluation practice. *American Journal of Evaluation*, 41(1), 23–45.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
- Ekawati, F. (2018). Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di SMPIT. *Jurnal ISEMA: Islamic Educational Management*, 3(2), 118-139. [shttps://core.ac.uk/reader/234031390](https://core.ac.uk/reader/234031390)
- ell, S. (2020). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *Journal of Educational Research*, 113(2), 129–138.
- Fathoni, A. (2006). *Metodelogi Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. <https://repository.radenfatah.ac.id/19447/3/3.pdf>
- Febriana R. (2021). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Akasara. [https://www.google.co.id/books/edition/Evaluasi\\_Pembelajaran/moM\\_EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Evaluasi_Pembelajaran/moM_EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)
- Febrianto, D. (2014). Evaluasi Pelaksanaan Proses pembelajaran Praktik Las Lanjut di SMK Muhammadiyah Prambanan. Fakultas Teknis Mesin Universitas Negeri Yogyakarta. <https://core.ac.uk/download/pdf/33526024.pdf>
- Firdaus, F. (2017). Urgensi soft skills dan character building bagi mahasiswa. *Jurnal Tapis: Jurnal Teropong Aspirasi Politik Islam*, 13(1), 60-73. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/TAPIS/article/view/1620>
- Fitriani, N., & Hidayat, S. (2024). Evaluasi hasil pembelajaran praktik di SMK melalui pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Pendidikan Kejuruan*, 14(1), 45–56.
- Gafur, Y. A., Nuraini, N., & Rathomi, A. (2015). Pendidikan Karakter Dalam Al-Qur'an Surat Luqman Ayat 12-19 (Telaah Atas Kitab Tafsir Al-Azhar). *Tarbiya Islamica*, 3(2), 77-89. <http://journal.iaisambas.ac.id/index.php/TarbiyaIslamica/article/view/1388>
- Han, S., Capraro, R., & Capraro, M. (2021). How science, technology, engineering, and mathematics (STEM) project-based learning affects high school students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(3), 469–488.
- Wal ashri Publishing. <http://repository.uinsu.ac.id/9105/1/BUKU%20METODOLOGI%20PENELITIAN%20KUALITATIF%20DR.%20NURSAPIA%20HARAHAP,%20M.HUM.pdf>
- Hayyun, E. M. (2020). Pengaruh Implementasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran PAI dan Budi Pekerti Terhadap Karakter Peserta Didik di SMK Negeri 2 Metro (Doctoral dissertation, IAIN Metro). <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/2471/1/SKRIPSI%20fik%20-%20Perpustakaan%20IAIN%20Metro.pdf>
- Hazmi, N. (2019). Tugas Guru dalam Proses Pembelajaran. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 2(1), 56-65. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOEAI/article/view/734>
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2022). Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 83(2), 331–349.
- Herdiansyah, H. (2010). Metodologi penelitian kualitatif untuk ilmu-ilmu sosial. [https://slims.bakrie.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=752&keywords=](https://slims.bakrie.ac.id/index.php?p=show_detail&id=752&keywords=)
- Imron. (2020). Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Di SD Negeri 4 Surulangun Kabupaten Musi Rawas Utara Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Prespektif Pendidikan*, 14(2). <https://ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPP>
- Ismayani, A. (2019). *Metodologi Penelitian*. Syiah Kuala University Press. [https://www.google.co.id/books/edition/METODOLOGI\\_PENELITIAN/-1rVDwAAQBAJ?hl](https://www.google.co.id/books/edition/METODOLOGI_PENELITIAN/-1rVDwAAQBAJ?hl)
- Karakteristik Kurikulum 2013 dalam <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-2013>
- Kencanawati, C. I. P. K. (2017). Proses Pemesinan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 41. [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_pendidikan\\_1\\_dir/23e84dd9e6aca1e9f8561de93d7d938d.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/23e84dd9e6aca1e9f8561de93d7d938d.pdf)
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2020). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 23(2), 113–129.

- Lubis, M. A., & Azizan, N. (2019). *Pembelajaran Tematik SD/MI Implementasi Kurikulum 2013 Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Samudra Biru.
- Maharani, F. F. (2020). Implementasi Program Boarding School Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di SD Islam Miftahul Huda Keringan Nganjuk (*Doctoral dissertation*, IAIN Kediri). <http://etheses.iainkediri.ac.id/id/eprint/1858>
- Mahirah, B. (2017). Evaluasi belajar siswa (siswa). *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(2). 258. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/idaarah/article/view/4269>
- Mas'udi, M. (2014). Evaluasi Sistem Pembelajaran (Menelaah Landasan Filosofis Evaluasi Pembelajaran dalam Perspektif Pengembangan Keilmuan di STAIN Kudus). *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*. 2 (2). <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/thufula/article/view/4641>
- Mayasari, N. C. (2014). Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Ekonomi pada SMK Raden Patah Kota Mojokerto. Skripsi). Yogyakarta: Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Yogyakarta, 116.
- Mustofa, A. (2020). Pendidikan Keagamaan Untuk Membentuk Kerukunan Antar Umat Beragama Di Medowo Kandangan Kediri. Nazhruna: *Jurnal Pendidikan Islam*. 3(1). <https://doi.org/10.31538/nzh.v3i1.399>
- Nailul Azmi. (2023). *Manajemen Pendidikan Karakter*. Riau: CV. Dotplus Publisher. 20. [https://www.google.co.id/books/edition/MANAJEMEN\\_PENDIDIKAN\\_KARAKTER/-iO9EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/MANAJEMEN_PENDIDIKAN_KARAKTER/-iO9EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- Nasution. 2010. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurain, R. Y. (2018). Evaluasi Kurikulum 2013 Model CIPP Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di SDN Kandat 1 (*Doctoral dissertation*, IAIN Kediri). <https://etheses.iainkediri.ac.id/1011/>
- OECD. (2021). *Entrepreneurship education: A guide for educators*. Paris: OECD Publishing.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 20 Tahun 2018 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No 87 Tahun 2017 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal.
- Pramudito, A. (2013). Pengembangan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran kompetensi kejuruan standar kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut di SMK Muhammadiyah 1 Playen. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 1(1), 1-12. <https://core.ac.uk/download/pdf/33526888.pdf>
- Pramujiono, A., et.al. (2020). *Kesantunan Berbahasa, Pendidikan Karater, Dan Pembelajaran Yang Humanis*. Tangerang Selatan: Indocamp. [https://www.google.co.id/books/edition/KESANTUNAN\\_BERBAHASA\\_PENDIDIKAN\\_KARATER/L5EmEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/KESANTUNAN_BERBAHASA_PENDIDIKAN_KARATER/L5EmEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)
- Pratama, A., & Nugroho, A. (2021). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam pembelajaran praktik di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 28(2), 156–165.
- Priambodo, H. A. (2020). Implementasi Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran Pemesinan Di SMK N 1 Seyegan. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*. 8(1). <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/mesin/article/view/17018/16435>
- Purnama, A. R. H., Sumbodo, W., & Murdani, M. (2018). Pengaruh Nose Radius dan Cutting Parameter terhadap Tingkat Kekasaran Pembubutan Baja Karbon EMS 45. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(2), 135-142. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/saintekno/article/view/9391>
- Riadi, A. (2016). Pendidikan Karakter Di Madrasah/Sekolah. *Ittihad*, 14(26). <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/ittihad/article/view/868>
- Rizki Fachrezi, R. F. (2022). Optimasi Parameter Proses Permesinan Terhadap Kekasaran Permukaan Material SKD-11 Menggunakan Mesin Bubut Geminis (*Doctoral dissertation*, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung). <http://repository.polmanbabel.ac.id/id/eprint/622/1/RIZKI%20FACHREZI%204%20TMM%20B.pdf>
- Rukhayati, S. (2019). *Strategi Guru Pai dalam Membina Karakter Peserta Didik SMK Al Falah Salatiga*. LP2M Press Iain Salatiga. [https://www.google.co.id/books/edition/STRATEGI\\_GURU\\_PAI\\_DALAM\\_MEBINA\\_KARAKTER/6Bn9DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/STRATEGI_GURU_PAI_DALAM_MEBINA_KARAKTER/6Bn9DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- Santika, I. G. N., Kartika, I. M., & Wahyuni, N. W. R. (2019). Pendidikan karakter: studi kasus

- peranan keluarga terhadap pembentukan karakter anak Ibu Sunah di Tanjung Benoa. *Widya Accarya*, 10(1). [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1755873&val=18671&title=PEN DIDIKAN%20KARAKTER%20STUDI%20KASUS%20PERANAN%20KELUARGA%20TERHADAP%20PEMBENTUKAN%20KARAKTER%20ANAK%20IBU%20SUNAH%20DI%20TANJUNG%20BENOA](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1755873&val=18671&title=PEN%20DIDIKAN%20KARAKTER%20STUDI%20KASUS%20PERANAN%20KELUARGA%20TERHADAP%20PEMBENTUKAN%20KARAKTER%20ANAK%20IBU%20SUNAH%20DI%20TANJUNG%20BENOA)
- Saputri, R. (2023). Hubungan Hasil Belajar Aqidah Akhlak Dengan Tanggung Jawab Siswa Di Mts Ma'arif 05 Bumi Nabung. *TARBIYAH JURNAL: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 41-50. <http://journal.an-nur.ac.id/index.php/demo3/article/download/1585/1092>
- Sari, D. P., Rahmawati, E., & Putra, R. (2022). Disiplin dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(3), 321–332.
- Stufflebeam, D. L., & Coryn, C. L. S. (2020). *Evaluation theory, models, and applications (2nd ed.)*. New York: Guilford Press.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), 45
- Thomas, J. W., & Brown, A. (2020). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
- Triwiyanto, T. (2022). *Manajemen kurikulum dan pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta: Bumi Kasara. [https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen\\_Kurikulum\\_dan\\_Pembelajaran/GeNwEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Kurikulum_dan_Pembelajaran/GeNwEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- Tukan, K. I. T. (2019). Analisis Kesiapan Guru Sekolah Dasar dalam Mendukung Implementasi Kurikulum 2013 di Kabupaten Flores Timur (Doctoral dissertation, Universitas Bosowa). <https://repository.unibos.ac.id/xmlui/handle/123456789/2639>