

# EVALUASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PRAKTIK MESIN FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN PADA MASA PANDEMI

## *EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF MILLING MACHINE PRACTICAL LEARNING IN SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN DURING PANDEMIC*

Oleh: Asnan Ali Rofiqi dan Badrun Kartowagiran, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, [asnan626@gmail.com](mailto:asnan626@gmail.com).

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan proses pembelajaran praktik yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan saat masa pandemi, mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais pada masa pandemi, dan menganalisis berbagai hambatan yang di alami peserta didik di SMK Muhammadiyah Prambanan ketika pembelajaran praktik saat masa pandemi. Subjek penelitiannya merupakan siswa kelas XI TP yang mengikuti pelajaran praktik Mesin Frais tahun ajaran 2021/2022 dan Guru mata pelajaran praktik mesin frais. Teknik pengambilan data menggunakan kuesioner dan wawancara. Kemudian dilakukan analisis data dengan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah Prambanan pada masa pandemi berlangsung cukup baik. Meskipun ada ketidaknyamanan dalam belajar praktik mesin frais, namun hal tersebut dapat diatasi sehingga siswa tetap merasa senang saat pembelajaran praktik bisa dilaksanakan tatap muka. Hambatan utama dari pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah pada masa pandemi berasal dari proses dan waktu.

Kata kunci: Evaluasi, Pembelajaran Prakti, SMK, Mesin Frais, Pandemi

### **Abstract**

*This study aims to describe the implementation of the practical learning process conducted at Muhammadiyah Vocational School in Prambanan during the pandemic. It also describes the student responses to the implementation of milling machine practice learning during the pandemic. Moreover, it analyzes the various obstacles experienced by students at Muhammadiyah Vocational School in Prambanan during practical learning in this pandemic. The research subjects were students of XI TP class who took the Milling Machine practice lesson for the 2021/2022 academic year and the teacher of the milling machine practice subject. The data collection techniques used questionnaires and interviews. Furthermore, the data analysis used a quantitative descriptive method. The results showed that the implementation of milling machine practice learning at Muhammadiyah Vocational School in Prambanan during the pandemic went quite well. Although there were inconveniences in the learning practice of milling machines, this can be overcome. Therefore, the students will be happy if the practical learning can be conducted face-to-face. The main obstacle to implement milling machine practice learning at Muhammadiyah Vocational School during the pandemic came from process and time.*

Keywords: Evaluation, Practical Learning, SMK, Milling Machine, Pandemic

## **PENDAHULUAN**

Pada saat ini *Corona Virus Disease-19* (COVID-19) menyebar diseluruh dunia termasuk Indonesia. Berbagai negara mengalami perubahan yang cukup besar dari berbagai bidang kehidupan seperti ekonomi, kesehatan, institusi pemerintahan, dunia industri dan bahkan pendidikan (Khasanah, dkk., 2020). Hal ini menimbulkan kebiasaan baru dalam masyarakat untuk menjaga pola hidupnya supaya jauh dari jangkitan virus Covid-19. Dalam hal menjaga kesehatan, masyarakat dibiasakan untuk

selalu untuk memberikan penerapan pada protokol kesehatan yang telah dibuat oleh Pemerintah.

Pandemi Covid-19 mengharuskan sistem pendidikan di Indonesia harus melakukan inovasi agar kegiatan pembelajaran bisa tetap dilakukan. Langkah yang dilakukan adalah dengan melakukan pembelajaran secara daring yang diperintahkan pada Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 dengan anjuran melakukan proses belajar dari rumah (BDR) (Kemendikbud, 2020). Sistem BDR merupakan sistem pembelajaran yang baru dilakukan di Indonesia.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah kejuruan yang lulusannya diarahkan untuk dapat langsung terjun ke dunia kerja. Proses pembelajaran SMK lebih banyak kegiatan praktikum daripada pendalaman materi. Peserta didik diajarkan agar mampu memiliki keterampilan dalam mengoperasikan alat maupun bahan sesuai dengan jurusan. Dengan adanya COVID-19, kegiatan belajar mengajar praktik di SMK mengalami hambatan dan penurunan hasil belajar siswa (Siddiq, dkk., 2021) Pembelajaran dengan sistem daring membuat peserta didik kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran praktik.

SMK Muhammadiyah Prambanan ialah sekolah kejuruan yang mengalami hambatan dalam pembelajaran dimasa pandemi. Sistem pembelajaran di SMK Muhammadiyah Prambanan mengalami perubahan. SMK Muhammadiyah Prambanan melakukan pembelajaran secara daring untuk mata pelajaran teori, dan pembelajaran secara luring atau tatap muka dalam kegiatan mata pelajaran praktik produktif. Pembelajaran praktik di SMK Muhammadiyah Prambanan pada saat ini dilakukan dengan waktu terbatas. Dengan terbatasnya waktu yang diberi kepada peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, peserta didik tidak mampu menyelesaikan hasil praktikum dengan baik. Pembelajaran praktik selama semester yang sebelumnya dilakukan selama 24 hari secara berturut-turut dan mempunyai waktu 7 jam selama sehari, dengan satuan pembelajaran 45 menit setiap jam pelajaran. Saat ini hanya disediakan 4 jam dalam sehari dan hanya berlangsung selama 16 hari. Selain itu peserta didik juga dibatasi dengan adanya sistem rolling. Sistem ini membuat peserta didik kurang mampu dalam memahami sistem kerja mesin dan fungsi dari setiap komponennya. Semakin sedikitnya waktu yang diberikan kepada peserta didik membuat konsentrasi mereka berkurang dalam melakukan pembelajaran praktik. Peserta didik juga kurang mampu memanfaatkan waktu yang ada. Guru sebagai pengajar juga kurang detail dalam memberikan penjelasan materi. Akibat kendala-kendala tersebut hasil pembelajaran tidak sesuai ketentuan sekolah.

Sarana dan prasarana digunakan dianggap sebagai salah satu hal penting pada pencapaian hasil belajar peserta didik. SMK Muhammadiyah Prambanan mempunyai fasilitas yang kurang dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar praktik khususnya pada bidang studi teknik mesin. SMK Muhammadiyah Prambanan mempunyai 3 mesin frais yang bisa di gunakan dalam kegiatan belajar mengajar praktik. Banyaknya peserta didik dan kurangnya mesin membuat para peserta didik kurang maksimal dalam mengembangkan keterampilan mereka. Pembelajaran akan berjalan efektif fasilitas mencukupi sesuai kebutuhan. Jumlah mesin yang kurang untuk praktik membuat sistem pembelajaran praktik dilakukan secara kelompok. Dalam satu kelompok tidak semua peserta didik bisa menguasai pembelajaran yang di jelaskan.

Pelaksanaan pembelajaran praktik di SMK Muhammadiyah Prambanan pembelajaran praktik mesin frais pada saat Pandemi perlu dievaluasi, karena keterbatasan peserta didik dalam praktik. Evaluasi pembelajaran adalah salah satu kewajiban yang harus dilakukan seorang pendidik supaya pendidik mengetahui sejauh mana pemahaman yang bisa dimiliki penerimaannya pada para siswa saat kegiatan belajar mengajar. Dari materi yang diberikan bisa menyalurkan pemahaman yang bisa diterima ke siswa ini adalah keberhasilan seorang pendidik dalam menyampaikan materi.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah Prambanan pada masa pandemi karena untuk menilai apakah pelaksanaannya telah berjalan dengan baik meskipun banyak keterbatasan dalam pelaksanaannya. Serta untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa ketika melakukan pembelajaran praktik mesin frais dan apa saja hambatan yang dialami.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang memberikan gambaran mengenai

subjek dan juga objek yang tengah dilakukan penelitian dengan kesesuaian kondisi nyata yang ada (Sukardi, 2012: 163). Kemudian, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif yang dituliskan dalam bentuk data *numeric*, persamaan, perhitungan, serta aspek pengukuran (Arikunto, 2006: 12).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan pada bulan Juli 2021 hingga April 2022.

### Target/Subjek Penelitian

Populasi yang ada di penelitian ini ialah siswa yang ada di kelas XI Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 55 Siswa. Untuk menentukan sampel penelitian menggunakan teknik *probability sampilng; simple random sampling*. Adapun persamaan perhitungan yang digunakan untuk meminimalkan total sampel menggunakan persamaan slovin yang tertera pada persamaan 1.

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2} \dots \dots \dots (1)$$

Hasil perhitungan dengan persamaan tersebut memberikan hasil sampel penelitian sejumlah 17 orang atau sekitar 30,9% dari seluruh total populasi.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan kuesioner dan wawancara yang instrumennya telah diuji validasinya oleh dosen validator. Sehingga instrumen yang digunakan sesuai dengan data yang harus dikumpulkan.

Wawancara adalah cara dalam melakukan pengumpulan data yang dilaksanakan secara lisan (Mulyatiningsih, 2013:32). Subyek wawancara pada penelitian ini adalah guru. Kuesioner adalah teknik pengmupulan data yang dilaksanakan dengan pemberian daftar-daftar pertanyaan pada responden atau orang untuk dilakukan pengisian jawaban

(Sukandarrumidi, 2006:78). Instrumen angket/kuesioner menggunakan skala likert yang terdiri atas 4 skor penilaian yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Responden dalam penelitian ini adalah Siswa kelas XI Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan.

### Teknik Analisis Data

Tenik yang dipakai untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah analisis yang berbentuk deskriptif kuantitatif, dimana analisis ini memiliki tahapan utama dalam pelaksanaannya sehingga memerlukan empat langkah, yaitu melaksanakan perhitungan nilai maksimal dan minimal, melakukan perhitungan nilai rerata, melakukan perhitungan nilai standar deviasi, kemudain melakukan kategorisasi sesuai dengan tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi

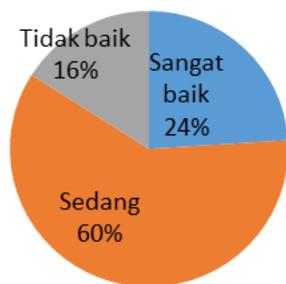
Rentang Nilai	Kategori
$X > M_i + 1.Sd_i$	Sangat baik
$M - SD < X < M + SD$	Sedang
$X < M_i - 1.Sd_i$	Tidak baik

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Fokus dari penelitian ini adalah evaluasi pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah Prambanan pada masa pandemi. Evaluasi dilakukan menggunakan tiga aspek yaitu pelaksanaan praktik, tanggapan siswa, dan hambatan siswa. Setiap aspeknya data didapatkan dari kuesioner dengan siswa dan wawancara kepada guru. Pada aspek pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais, hasil angket siswa dapat dilihat dari tabel 2 dan gambar 1.

Tabel 2. Data Aspek Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Mesin Frais dari Angket Siswa

Skor	F	%	Kategori
$X > 61,73$	6	24%	Sangat baik
$48,59 < X < 61,73$	15	60%	Sedang
$X < 48,59$	4	16%	Tidak baik
Total	25	100%	



Gambar 1. Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Mesin Frais pada Angket Siswa

Merujuk pada tabel 2 dan gambar 1, tampak bahwa pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais berada pada kategori sedang sebanyak 15 responden (60%). Kemudian pada kategori sangat baik sebanyak 6 responden (24%) dan pada kategori tidak baik sebanyak 4 responden (16%). Dari nilai yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah Prambanan berada dalam kategori sedang.

Hasil kuesioner tersebut selaras dengan hasil wawancara yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais telah berlangsung baik tetapi ada beberapa hal yang membuat pelaksanaannya kurang lancar. Pembelajaran praktik diawali dengan adanya tahap persiapan, tahap kegiatan praktik siswa, dan tahap penilaian (Leighbody dan Kidds, 1968). Pada tahap persiapan dimulai dengan penyajian oleh Guru, menjelaskan teori dan *jobsheet* secara daring. Dalam memberikan penjelasan terdapat hambatan dari segi jaringan dan juga siswa yang tidak fokus penjelasan Guru. Kejelasan penyampaian materi oleh Guru dinilai kurang. Siswa menyatakan jika tidak terlalu memahami teori yang sudah dijelaskan oleh Guru sebelum praktik dimulai.

Pelaksanaan praktik mesin frais di SMK Prambanan dilakukan dengan pertemuan tatap muka. Pembelajaran praktik tersebut menerapkan sistem blok dengan pembatasan kapasitas sebesar 50% dan juga pembatasan waktu menjadi hanya 4 jam pelajaran ketika pandemi Covid-19. Waktu 4 jam pelajaran hanya tidak cukup untuk menyelesaikan 1 *jobsheet* yang diberikan. Sehingga siswa merasa pelaksanaannya belum maksimal.

Dari segi sarana dan prasarana tidak ada yang berubah sebelum dan sesudah pandemi. Mesin frais dan alat bantu yang digunakan untuk siswa dalam kondisi bagus dan lancar. Namun memang jumlah mesin frais terbilang kurang. Hal tersebut dijelaskan oleh Guru SMK Muhammadiyah Prambanan bahwa jumlah Mesin frais paling sedikit dibandingkan mesin yang lain. Sehingga siswa harus menggunakannya secara bergantian dalam kelompok.

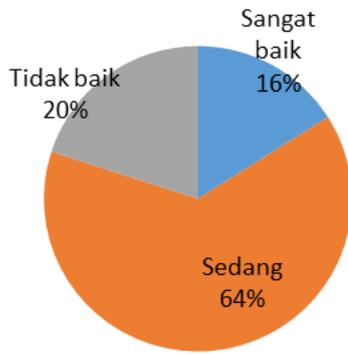
Kemudian ketika kegiatan praktik mesin frais pada masa pandemi, berlangsung dilakukan dengan adanya berbagai aturan. Siswa dan guru diharuskan melakukan seluruh kegiatan dengan menaati prokes atau protokol kesehatan dimana hal-hal yang harus dilaksanakan ialah menjaga kebersihan, menjaga jarak dan juga menggunakan masker. Selain itu, ketika siswa sedang praktik dilarang keluar bengkel sebelum selesai.

Aspek pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais pada masa pandemi di SMK Muhammadiyah Prambanan dapat disimpulkan jika berlangsung cukup baik. Namun, walaupun pembelajaran praktik mesin frais terbilang cukup baik, tetapi terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaannya.

Aspek selanjutnya adalah tanggapan siswa. Ruang lingkup evaluasi pembelajaran mencakup juga tanggapan peserta didik (Sukardi, 2012:6-8). Hal tersebut terkait dengan kemampuan peserta didik dalam menyesuaikan secara personal dengan teman yang berada di kelas atau disekolah. Untuk melihat bagaimana tanggapan peserta didik dapat melalui kapabilitas, perasaan, perilaku, dan minat peserta didik yang dimiliki sebagai pengalaman belajarnya. Data yang diperoleh dari angket siswa pada aspek ini, dapat dilihat dari tabel 3 dan gambar 2.

Tabel 3. Data Aspek Tanggapan Siswa dari Angket Siswa

Skor	F	%	Kategori
$X > 36,68$	4	16%	Sangat baik
$27,56 < X < 36,68$	16	64%	Sedang
$X < 27,56$	5	20%	Tidak baik
Total	25	100%	



Gambar 2. Pie Chart Tanggapan Siswa pada Angket Siswa

Merujuk pada tabel 3 dan gambar 2 di atas, dapat terlihat bahwa tanggapan siswa berada pada kategori sangat baik sebanyak 4 siswa (16%). Kemudian pada kategori sedang sebanyak 16 responden (64%) dan pada kategori tidak baik sebanyak 5 responden (20%). Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kecenderungan tanggapan siswa terhadap pembelajaran praktik berada pada kategori sedang.

Hasil wawancara ini menunjukkan data yang serupa. Menurut guru terdapat respon baik maupun respon yang kurang baik. Tanggapan kurang baik ditunjukkan dengan adanya siswa yang merasa bahwa waktu pembelajaran praktik mesin frais masih kurang karena dibatasi. Adanya pembatasan ini membuat siswa selalu memiliki *jobsheet* yang harus dikerjakan dalam beberapa pertemuan karena tidak selesai. Dengan adanya kondisi ini, maka pembelaran praktik mesin frais hanya membuat siswa dapat mengoperasikan mesin frais tanpa memberikan pengalaman ingin mengembangkan keterampilan mengoperasikan tersebut.

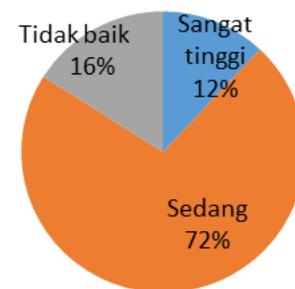
Namun, meskipun adanya keterbatasan dalam pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais siswa tetap merasa senang. Hal tersebut dikarenakan pelaksanaannya tetap menerapkan protokol kesehatan yang ketat sehingga siswa bisa melakukan praktik mesin frais secara tatap muka. Pembelajaran praktik mesin frais yang dilakukan tatap muka, membuat siswa antusias untuk mengikutinya.

Aspek terakhir adalah hambatan siswa. Tujuan dari evaluasi pelaksanaan pembelajaran praktik adalah untuk mengukur keberhasilannya

(Arikunto, 2006: 5-6). Untuk mengetahui berhasil atau tidaknya pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais dapat dilihat dari hambatan yang mengganggu kelancarannya. Hambatan tersebut dapat muncul dari proses, waktu, dan juga sarana dan prasarana yang digunakan saat praktik mesin frais berlangsung. Data hambatan siswa dapat dilihat dari tabel 4 dan gambar 3.

Tabel 4. Data Aspek Hambatan Siswa dari Angket Siswa

Skor	F	%	Kategori
$X > 26,16$	3	12%	Sangat baik
$15,36 < X < 26,16$	18	72%	Sedang
$X < 15,35$	4	16%	Tidak baik
Total	25	100%	



Gambar 3. Pie Chart Hambatan Siswa pada Angket Siswa

Merujuk pada tabel 4 dan gambar 3 di atas, dapat terlihat bahwa siswa yang merasa tidak ada hambatan sebanyak 3 responden (12%). Siswa yang merasa terhambat tetapi tidak terlalu mengganggu sebanyak 18 responden (72%). Kemudian, siswa yang merasa memiliki banyak hambatan yaitu 4 responden (16%). Dari data tersebut menunjukkan kecenderungan bahwa hambatan siswa terdapat pada kategori sedang.

Hambatan yang dirasakan siswa ini juga diketahui oleh Guru. Hasil wawancara dengan Guru menunjukkan bahwa hambatan yang dialami siswa berasal dari berbagai segi. Dari proses pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais hambatan berasal dari protokol kesehatan yang diterapkan. Dengan adanya aturan jarak yang harus dijaga menyebabkan proses pembelajaran praktik harus dibatasi jumlah orangnya. Sehingga

proses praktik mesin frais tidak dapat dilakukan secara maksimal.

Kemudian dari segi waktu, jam praktik mesin frais dikurangi. Dengan waktu yang kurang ini menyebabkan pemahaman siswa dalam mengoperasikan mesin frais menjadi kurang. Kompetensi yang diberikan juga hanya dasar. Siswa seringkali tidak dapat menyelesaikan *jobsheet* yang telah diberikan sehingga harus dilanjutkan dipertemuan berikutnya.

Sedangkan dari segi sarana prasarana, siswa merasa sudah cukup. Mesin frais yang tersedia serta alat bantu yang ada telah dimanfaatkan secara maksimal oleh guru maka siswa merasa tidak kurang. Adanya pandemi serta tidak, tidak ada perubahan dari sarana prasarana praktik mesin frais.

Kesimpulan dari uraian di atas adalah terdapat beberapa hambatan yang dialami siswa SMK Muhammadiyah Prambanan ketika praktik mesin frais. Hambatan tersebut berasal dari proses dan waktu pelaksanaan praktik ketika masa pandemi. Akan tetapi hambatan tersebut dapat dikomunikasikan dan diatasi dengan beberapa solusi salah satunya penyesuaian sistem pembelajaran praktik dengan sistem blok.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasar analisis data dan pembahasan, kesimpulan dari penelitian ini adalah dilakukannya kegiatan belajar mengajar khususnya praktik mengenai mesin frais dengan lokasi di SMK Muhammadiyah Prambanan pada masa pandemi telah berlangsung cukup baik meskipun adanya perubahan sistem pembelajaran dan adanya penerapan protokol kesehatan. Keterbatasan dalam pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais membuat siswa merasa kurang nyaman. Oleh karena itu, tanggapan siswa atas pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah Prambanan cenderung sedang atau cukup baik. Hambatan dari pelaksanaan pembelajaran praktik mesin frais di SMK Muhammadiyah pada masa pandemi berasal dari proses dan waktu. Namun dengan komunikasi yang baik oleh siswa dan juga guru, membuat

hambatan ini dapat diselesaikan dan pembelajaran praktik mesin frais berlangsung baik.

### Saran

Berdasarkan temuan dan simpulan di atas, terdapat beberapa saran untuk pihak sekolah, guru, dan peneliti selanjutnya yaitu, SMK sebagai jenjang pendidikan yang mengharuskan siswa melakukan pembelajaran praktik hendaknya memiliki media pembelajaran praktik secara online sehingga dapat mempermudah siswa dalam belajar mengoperasikan mesin frais secara daring. Sekolah diharapkan selalu melakukan evaluasi sistem pembelajaran praktik yang melibatkan peserta didik untuk meminimalisir hambatan-hambatan yang dialami oleh siswa. Penelitian lanjutan perlu dilakukan mengenai efektivitas pelaksanaan sistem pembelajaran blok pada praktik mesin frais. Hal ini perlu diteliti lebih lanjut untuk mengoptimalkan sistem blok sehingga pembelajaran praktik mesin frais dapat berlangsung lebih baik bersamaan dengan kompetensi atau kemampuan yang meningkat dari siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1988). *Penilaian Evaluasi Program*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Endang, M. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Kemendikbud. (2020). *Kemendikbud: Infografis Pedoman BDR SE Sesjen Kemendikbud Nomor 15 Tahun 2010*. Diakses pada tanggal 23 November 2021 dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/05/kemendikbud-terbitkan-pedoman-penyelenggaraan-belajar-dari-rumah>
- Khasanah, D. R. Pramudibyanto, H. & Widuroyekti, B. (2020). Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sinestesia*, 10 (1), 41-48.

- Leighbody, G. B., & Kidd, D. M. (1966). *Methods of teaching shop and technical subjects*. New York: Delmar.
- Siddiq, M. B., Arifin, Z., & Mutohhari, F. (2021). Evaluation Of Online Practical Learning For Light Automotive Engineering During The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 27 (2), 167-174.
- Sukandarrumidi. 2006. *Metodologi Penelitian Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sukardi. (2012). *Metodologi penelitian pendidikan: Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

