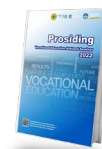


Terbit online pada laman: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/VENS>

Vocational Education National Seminar (VENS)



Paper

STUDI DESKRIPTIF PERANAN BENGKEL DAN LABORATORIUM DI PENDIDIKAN VOKASIONAL

*Irwanto**

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No. 25, Serang-Banten, 42117, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 16 Oktober 2023

Revisi Akhir: 24 November 2023

Diterbitkan Online: 4 Desember 2023

KATA KUNCI

Bengkel, Laboratorium, Vokasional, Keterampilan

KORESPONDENSI

E-mail: irwanto@untirta.ac.id*

A B S T R A C T

Pendidikan vokasional atau pendidikan kejuruan memiliki peran penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk memasuki dunia kerja. Salah satu aspek kunci dari pendidikan vokasional adalah penggunaan bengkel dan laboratorium vokasi. Bengkel vokasi adalah tempat di mana siswa dapat mempraktikkan keterampilan praktis dalam berbagai bidang seperti otomotif, konstruksi, kuliner, dan lain-lain. Laboratorium vokasi, di sisi lain, memberikan pengalaman praktis dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti kimia, biologi, teknik, dan teknologi informasi. Keduanya memiliki peran yang krusial dalam mendukung pendidikan vokasi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pendekatan penelitian dengan metode yang digunakan adalah metode studi pustaka dan perancangan. Metode studi pustaka merupakan metode dengan cara membaca dan mencari referensi atau teori-teori yang di dapatkan melalui buku-buku bacaan atau jurnal ilmiah terkait peranan bengkel dan laboratorium vokasi.

1. PENDAHULUAN

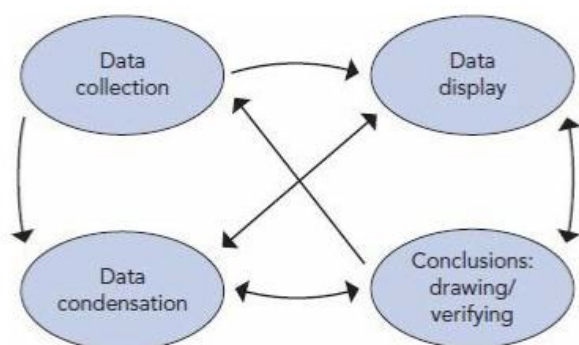
Pendidikan vokasional atau pendidikan kejuruan memiliki peran penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk memasuki dunia kerja. Salah satu aspek kunci dari pendidikan vokasional adalah penggunaan bengkel dan laboratorium vokasi. Bengkel dan laboratorium vokasi adalah tempat di mana siswa dapat mempraktikkan keterampilan yang mereka pelajari di kelas secara teoritis. Bengkel dan laboratorium vokasi memberikan lingkungan belajar yang realistis dan praktis, di mana siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan teoritis mereka ke dalam praktek nyata. Melalui pengalaman langsung ini, siswa dapat memahami lebih baik tentang konsep dan prinsip yang mereka pelajari, serta mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan dalam pekerjaan sebenarnya.

Namun, peran dan pentingnya bengkel dan laboratorium vokasi seringkali tidak mendapatkan

perhatian yang cukup. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menyoroti peranan penting bengkel dan laboratorium vokasi dalam pendidikan kejuruan. Artikel ini akan membahas berbagai aspek terkait dengan bengkel dan laboratorium vokasi, termasuk peranannya dalam pendidikan kejuruan, manfaatnya bagi siswa, tantangan dalam pengelolaannya, serta strategi untuk meningkatkan efektivitas penggunaannya. Dengan demikian, melalui makalah ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang peranan bengkel dan laboratorium vokasi dalam pendidikan kejuruan, serta mendorong peningkatan perhatian dan investasi terhadap fasilitas ini.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pendekatan penelitian dengan metode yang digunakan adalah metode studi pustaka dan perancangan. Metode studi pustaka merupakan metode dengan cara membaca dan mencari referensi atau teori-teori yang di dapatkan melalui buku-buku bacaan atau jurnal ilmiah terkait. Sedangkan metode perancangan adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah proses perancangan, metode ini dibutuhkan untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangan. Penelitian lainnya adalah *Literature Review* yang dilakukan secara sistematis pada *database Go78ogle Cendekia* dan beberapa artikel *website*. Dengan demikian analisis data kualitatif dilakukan secara terus menerus, berlanjut, dan berulang-ulang sampai menghasilkan kejenuhan data. Berikut adalah analisis data menggunakan model interaktif dari [1] seperti Gambar 1.



Gambar 1. Komponen-Komponen analisis data: Model Interaktif [1]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan vokasional sebagai wadah pengembangan kompetensi sesuai dengan kebutuhan seseorang, dengan demikian pendidikan vokasional akan tepat sasaran dan sesuai dengan apa yang diperlukan di dunia kerja. Pendidikan vokasional sebagai pendidikan yang bersifat khusus karena dikembangkan atas dasar kebutuhan seseorang atas pekerjaan tertentu, dengan demikian jenis dan jenjang pekerjaan yang disiapkan oleh lembaga Pendidikan vokasional yang satu dengan yang lain akan berbeda. Pendidikan vokasional selain bertujuan untuk mengembangkan *hard skills*, juga berorientasi pada *soft skills*, pendidikan nilai dan sikap [2].

Pendidikan vokasi sebagai *education-for-work* didasarkan pada *philosophy* esensialisme, eksistensialisme, pragmatism, dan humanistic: *personal growth*. Esensialisme berpandangan pendidikan kejuruan/vokasi harus mengaitkan dirinya dengan sistem-sistem lainnya seperti sistem ekonomi, politik, sosial, religi, dan moral. Eksistensialisme berpandangan Pendidikan vokasi/kejuruan mengembangkan eksistensi manusia bukan merampasnya. Pragmatism berpandangan bahwa *philosophy* Pendidikan kejuruan adalah "**maching**": *what job was need and what was needed to do the job*. Pendidikan kejuruan/vokasi harus *real-work situation, contextual and experience* [3].

Pengembangan pembelajaran dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi harus terus dilakukan

oleh para pengelolanya agar kualitas lulusannya sesuai tuntutan pasar kerja. Tantangan dunia kerja dengan kompetensi kerja yang makin tinggi seiring kemajuan teknologi dan dinamika tempat kerja menuntut institusi pendidikan vokasi mampu mengantisipasi dan menghadapi perubahan yang terjadi dengan memanfaatkan berbagai kapabilitas yang ada, penyelenggaraan pendidikan vokasi tidak bisa tanpa kerjasama antara institusi pendidikan dengan dunia usaha dan dunia industri. Teori-teori *experiential learning, context teaching and learning, dan work-based learning* menjadi sangat relevan dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi. [4].

Pendidikan vokasi adalah bentuk pendidikan yang berfokus pada pengembangan keterampilan dan pengetahuan spesifik yang berkaitan dengan pekerjaan tertentu atau profesi. Tujuannya adalah untuk mempersiapkan individu untuk memasuki pasar kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri dan perusahaan. Ini berbeda dari pendidikan akademik yang lebih berfokus pada pengembangan pengetahuan umum dan pemikiran kritis. Pendidikan vokasi dapat mencakup berbagai bidang, termasuk teknologi informasi, perawatan kesehatan, pariwisata, pertanian, dan banyak lagi. Program-program ini sering kali mencakup pelatihan di tempat kerja, magang, atau peluang belajar lainnya yang memberikan pengalaman praktis langsung dalam bidang yang dipilih. Secara umum, pendidikan vokasi bertujuan untuk:

1. Mempersiapkan siswa untuk karir spesifik dengan memberikan pelatihan dan pengalaman praktis.
2. Meningkatkan keterampilan kerja siswa sehingga mereka dapat bersaing di pasar kerja.
3. Membantu memenuhi kebutuhan tenaga kerja dengan melatih pekerja dalam bidang-bidang yang memiliki permintaan tinggi.

Pendidikan vokasi sangat penting dalam masyarakat modern karena membantu mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dan kompeten. Ini juga dapat membantu individu mencapai tujuan karir mereka dan meningkatkan peluang kerja mereka.

Pendidikan vokasi, juga dikenal sebagai pendidikan kejuruan atau pendidikan teknis, adalah jenis pendidikan yang fokus pada pelatihan praktis dan keterampilan yang langsung relevan dengan pekerjaan atau industri tertentu. Tujuan utama pendidikan vokasi adalah untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk memasuki dunia kerja secara langsung setelah lulus, atau untuk mengembangkan karir dalam bidang tertentu. Ada beberapa karakteristik dari Pendidikan vokasi diantaranya:

1. Keterampilan Praktis: Pendidikan vokasi menekankan pengembangan keterampilan yang berhubungan langsung dengan pekerjaan atau industri tertentu, seperti keterampilan teknis, mekanik, kuliner, atau desain.
2. Orientasi pada Pekerjaan: Program pendidikan vokasi biasanya dirancang untuk mempersiapkan siswa untuk dunia kerja. Mereka bisa mengarah ke pekerjaan langsung setelah lulus atau memberikan dasar yang kuat untuk karir dalam industri tertentu.

3. Pembelajaran Berbasis Proyek: Pembelajaran dalam pendidikan vokasi seringkali berfokus pada proyek dan tugas praktis yang memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari.
4. Magang atau Praktek: Banyak program pendidikan vokasi memasukkan magang atau praktek kerja sebagai bagian integral dari kurikulum, sehingga siswa dapat mendapatkan pengalaman langsung di lapangan.
5. Fleksibilitas Karier: Pendidikan vokasi dapat membuka pintu bagi berbagai peluang karier. Siswa dapat memilih dari berbagai program vokasi yang sesuai dengan minat dan bakat mereka.
6. Relevansi dengan Pasar Kerja: Program vokasi sering kali dikembangkan berdasarkan kebutuhan industri, sehingga siswa lulus dengan keterampilan yang sangat relevan dengan permintaan pasar kerja. Pendidikan vokasi dapat ditawarkan di berbagai tingkatan, mulai dari sekolah menengah kejuruan hingga perguruan tinggi atau institusi pelatihan khusus. Tujuannya adalah untuk menciptakan lulusan yang siap bekerja dan memiliki kontribusi positif dalam dunia kerja.

Peran bengkel dan laboratorium sebagai sarana pendidikan, berdasarkan peraturan pemerintah nomor 20 tahun 2003 pasal 15, menyatakan SMK bertujuan untuk menyiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Diharapkan salah satu yang tak kalah penting adalah adanya sarana dan prasarana yang cukup memadai yang dikelola oleh para pelaksana secara profesional, salah satu sarana dan prasarana yang digunakan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar terdapat di dalam laboratorium, didalam laboratorium peserta didik dapat menerapkan atau menggunakan dasar-dasar pengetahuan teoritisnya didalam berbagai situasi teknologi sesuai dengan keterampilan yang telah diperolehnya. Keberadaan laboratorium untuk suatu Sekolah atau pun Perguruan Tinggi adalah sangat penting.

Keberadaan laboratorium merupakan tuntutan seiring dengan perkembangan dalam pengajaran dan pengembangan kurikulum yang menuntut siswa aktif untuk melakukan kegiatan yang melatih keterampilan. Laboratorium harus mampu menunjang kegiatan yang berpusat pada pengembangan ketrampilan tertentu antara lain ketrampilan proses, ketrampilan motorik dan pembentukan sikap ilmiah, khususnya pengembangan minat untuk melakukan penyelidikan, penelitian lingkungan dan minat untuk mempelajari alam secara mendalam. Laboratorium dapat dijadikan tempat bagi peserta didik untuk melakukan pembelajaran keterampilan sesuai dengan keterampilan yang mereka minati. Peran laboratorium sebagai tempat bagi para guru dan peserta didik untuk menggali pengalaman dan melakukan suatu karya. Melalui laboratorium, peserta didik dapat berkreasi, berimajinasi, berinovasi, dan memperdalam keterampilan yang dipelajari dengan karya-karya produksinya berupa barang-barang yang dapat dijual dan dibutuhkan masyarakat. Sehingga lulusan yang dihasilkan memiliki jiwa enterpreneur (berwirausaha) dan mandiri dengan keterampilan yang peserta didik miliki. Kenyataannya laboratorium yang ada pada sekolah

sampai saat ini masih menghadapi segala keterbatasan, harapan akan adanya sarana dan prasarana yang cukup memadai yang dikelola oleh para pelaksana secara profesional belum terlaksana secara merata. Banyak sekali sekolah dan perguruan tinggi kita yang gedungnya rusak, kepemilikan dan penggunaan media belajar rendah, buku perpustakaan tidak lengkap. Sementara laboratorium tidak standar, pemakaian teknologi informasi tidak memadai dan sebagainya, bahkan masih banyak sekolah yang tidak memiliki gedung sendiri, tidak memiliki perpustakaan, tidak memiliki laboratorium dan sebagainya [5].

Laboratorium adalah tempat atau kamar tertentu dan sebagainya yang dilengkapi dengan peralatan untuk mengadakan percobaan dan penyelidikan. Sedangkan pengertian laboratorium secara umum adalah sebagai tempat untuk melatih keterampilan dalam melakukan praktek, demonstrasi, percobaan, observasi, penelitian, dan pengembangan ilmu pengetahuan yang terkait dalam kenyataan belajar mengajar. Laboratory work atau laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk kegiatan karya ilmiah yang dilakukan oleh dosen atau mahasiswa, atau pihak lain. Biasanya digunakan untuk praktikum, observasi, penelitian, demonstrasi, dan pembuatan model-model yang dilakukan dalam rangka kegiatan belajar mengajar. Laboratorium dapat merupakan wadah yaitu tempat, gedung, ruang dengan segala peralatan yang diperlukan untuk kegiatan ilmiah.

Laboratorium dapat dilihat sebagai perangkat hardware (perangkat yang bersifat keras). Laboratorium dapat merupakan sarana media kegiatan belajar mengajar. Dalam pengertian ini laboratorium dipandang sebagai perangkat *software* (perangkat yang bersifat lunak). Laboratorium dapat diartikan sebagai pusat kegiatan ilmiah untuk menemukan kebenaran ilmiah dalam penerapannya. Laboratorium dapat diartikan sebagai pusat inovasi. Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sebuah laboratorium menunjang kegiatan ilmiah, eksperimen sehingga terdapat penemuan baru dalam bidang keilmuan yang membawa pembaharuan baik itu berupa mesin-mesin, bahan-bahan baru, dan cara kerja. Dilihat dari segi pelanggan, laboratorium merupakan suatu tempat dimana dosen dan mahasiswa, guru dan siswa, dan orang lain yang melaksanakan kerja ilmiah dalam rangka kegiatan belajar mengajar. Dilihat dari segi kerjanya, laboratorium merupakan suatu tempat untuk kegiatan kerja juga dapat menghasilkan sesuatu. Pada bidang teknik, laboratorium dapat diartikan sebagai bengkel kerja. Dilihat dari segi hasil yang diperoleh maka laboratorium dengan segala sarana dan prasarana yang ada merupakan pusat sumber belajar. Laboratorium merupakan tempat tertutup maupun terbuka yang digunakan untuk melakukan penyelidikan, percobaan, mempraktikkan, pembuktian dan pengembangan. Laboratorium sekolah adalah sarana penunjang proses pembelajaran baik tertutup maupun terbuka yang dipergunakan untuk melaksanakan praktikum, penyelidikan, percobaan, pengembangan dan pembakuan.

Laboratorium adalah suatu tempat terbuka maupun tertutup dengan segala peralatannya yang digunakan untuk kegiatan karya ilmiah yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa, guru dan peserta didik atau pihak lain, baik berupa praktikum, observasi, penelitian,

demonstrasi dan pembuatan model-model yang dilakukan dalam rangka kegiatan belajar mengajar, dan laboratorium teknik pemesinan merupakan sarana penunjang untuk dapat melaksanakan praktikum, observasi, penelitian, dan pembuatan model-model yang dilakukan dalam rangka kegiatan belajar mengajar di sekolah dan sangat bermanfaat bagi peserta didik guna memperoleh pengalaman kerja, melakukan pelatihan-pelatihan, berinovasi dan memperoleh keterampilan dibidang teknik pemesinan. Laboratorium bertujuan untuk dapat menunjang efektifitas pengajaran, guna menunjang keberhasilan proses pembelajaran keterampilan teknik pemesinan di sekolah maka sekolah dipandang sangat perlu untuk mengoptimalkan peran dan fungsi laboratorium dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, diharapkan laboratorium keterampilan teknik pemesinan bisa menunjang efektifitas dan keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar di sekolah, dengan peralatan dan ruang yang menunjang. Laboratorium keterampilan harus meningkatkan belajar, harus memberikan pengajaran yang menyenangkan dan memuaskan. Dengan menerapkan kondisi-kondisi di lapangan kerja, maka laboratorium akan mampu mempersiapkan peserta didik atau mahasiswa pada dunia nyata dari lapangan kerja,

Pembelajaran praktek merupakan suatu proses untuk meningkatkan keterampilan peserta dengan menggunakan berbagai metode yang sesuai dengan keterampilan yang diberikan dan peralatan yang digunakan. Selain itu, pembelajaran praktek merupakan suatu proses pendidikan yang berfungsi membimbing peserta didik secara sistematis dan terarah untuk dapat melakukan suatu ketrampilan. Praktek merupakan upaya untuk memberi kesempatan kepada peserta mendapatkan pengalaman langsung. Ide dasar belajar berdasarkan pengalaman mendorong peserta pelatihan untuk merefleksi atau melihat kembali pengalaman yang mereka pernah alami. Pentingnya pengalaman langsung terhadap proses belajar mengatakan bahwa pembelajaran orang dewasa akan lebih efektif jika pembelajar lebih banyak terlibat langsung daripada hanya pasif menerima dari pengajar. Ada dua sumber pengetahuan yaitu pengetahuan yang diterima/diperoleh melalui belajar baik secara formal maupun informal (received knowledge) dan pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman (experiential knowledge). Kedua sumber pengetahuan tersebut merupakan unsur kunci bagi pengembangan profesionalisme. Diasumsikan bahwa masing-masing peserta pelatihan membawa pengetahuan dan pengalaman ketika memasuki diklat baru. Efektifnya pelatihan tergantung pada bagaimana peserta pelatihan melakukan refleksi mengkaitkan antara pengetahuan dan pengalaman serta praktek untuk memperbaiki pembelajarannya lebih lanjut. Kemampuan melakukan refleksi dari praktek yang didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan menentukan pencapaian kompetensi profesional.

Bengkel dan laboratorium memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan, terutama dalam konteks pendidikan kejuruan dan ilmiah. Berikut adalah beberapa peran utama bengkel dan laboratorium sebagai sarana pendidikan:

1. Simulasi dan Praktek Langsung: Bengkel dan laboratorium memungkinkan siswa untuk melakukan

praktek langsung dan simulasi situasi yang mereka pelajari di kelas. Ini membantu siswa memahami konsep-konsep teoritis dengan menerapkannya dalam konteks nyata. Dalam pendidikan kejuruan, siswa dapat berlatih keterampilan praktis dalam bengkel, sementara dalam ilmu pengetahuan, laboratorium memungkinkan eksperimen dan pengamatan langsung.

2. Pengembangan Keterampilan: Bengkel dan laboratorium adalah tempat di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan praktis yang berkaitan dengan pekerjaan atau ilmu tertentu. Ini termasuk keterampilan teknis, pengukuran, perakitan, pemrograman, dan banyak lagi, tergantung pada jenis pendidikan yang diberikan.
3. Peningkatan Pemahaman Konsep: Melalui eksperimen dan praktek di laboratorium, siswa dapat memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep ilmiah. Mereka dapat melihat bagaimana teori diterapkan dalam situasi nyata, yang dapat memperkuat pemahaman mereka.
4. Keselamatan dan Etika: Bengkel dan laboratorium juga merupakan tempat di mana siswa belajar tentang keselamatan dalam bekerja dengan peralatan, bahan berbahaya, atau prosedur tertentu. Selain itu, mereka dapat belajar tentang etika dalam penelitian dan eksperimen.
5. Pemecahan Masalah: Siswa dapat belajar cara mengidentifikasi masalah dan mencari solusi melalui pengamatan, analisis data, dan eksperimen di bengkel atau laboratorium. Ini membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang sangat berguna dalam dunia kerja.
6. Penelitian dan Inovasi: Laboratorium sering digunakan untuk penelitian dan eksperimen yang lebih lanjut dalam ilmu pengetahuan. Ini memungkinkan pengembangan pengetahuan baru dan inovasi dalam berbagai bidang.
7. Pembelajaran Mandiri: Bengkel dan laboratorium juga mendorong pembelajaran mandiri. Siswa memiliki kesempatan untuk menjalani eksperimen mereka sendiri, mengembangkan proyek, dan mencari jawaban atas pertanyaan mereka sendiri.
8. Persiapan Karier: Dalam pendidikan kejuruan, bengkel berfungsi sebagai tempat pelatihan yang mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis yang diperlukan untuk berkarier di industri tertentu. Ini adalah langkah awal yang penting untuk memasuki dunia kerja.
9. Validasi Teori: Laboratorium dapat digunakan untuk memvalidasi teori ilmiah. Melalui eksperimen, siswa dan peneliti dapat menguji hipotesis dan teori, yang dapat menghasilkan data yang mendukung atau menggugurkan teori tersebut.

Secara keseluruhan, bengkel dan laboratorium adalah sarana yang sangat penting dalam pendidikan karena mereka memberikan pengalaman praktis yang memperkuat pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan, dan mempersiapkan siswa untuk bekerja dalam berbagai bidang pekerjaan atau penelitian ilmiah.

Bengkel dan laboratorium dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis berdasarkan kegunaan dan

fungsinya. Berikut adalah beberapa jenis bengkel dan laboratorium:

1. Bengkel/Laboratorium Berat: Biasanya digunakan untuk kerja logam/mesin, kayu, otomotif, dan pengecoran.
2. Bengkel/Laboratorium Ringan: Contohnya adalah bengkel/laboratorium kerja listrik, kerja elektronika, gambar teknik dan sejenisnya.
3. Laboratorium Perusahaan Farmasi: Digunakan untuk mengembangkan dan menguji obat-obatan.
4. Laboratorium Perusahaan Makanan: Digunakan untuk menguji kualitas bahan baku dan produk akhir.
5. Laboratorium Perusahaan Kimia: Digunakan untuk menguji kualitas bahan baku dan produk kimia.

Setiap jenis bengkel dan laboratorium memiliki peralatan, prosedur, dan standar keselamatan yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka. Jenis Kegiatan Praktik Dan Simulasi Yang Ada Di Bengkel/Laboratorium Vokasi beberapa jenis kegiatan praktik dan simulasi yang biasanya dilakukan di bengkel dan laboratorium vokasi:

1. Instruksional: Bengkel dan laboratorium digunakan untuk berlangsungnya sistem instruksional praktik bagi peserta didik dan praktikan. Kegiatan ini melibatkan pengarahan sebelum praktikum, demonstrasi peralatan/mesin, pengenalan alat/mesin atau yang lainnya.
2. Pembelajaran Keterampilan: Bengkel dan laboratorium digunakan untuk mendidik dan melatih seperangkat keterampilan (kompetensi) yang harus dikuasai oleh peserta didik. Kegiatan laboratorium dapat meningkatkan prestasi siswa dalam aspek keterampilan proses, keterampilan menganalisis, keterampilan berkomunikasi, dan konseptualisasi dari fenomena ilmiah.
3. Simulasi Industri: Bengkel dan laboratorium dirancang untuk mereplika industri sebagaimana dijelaskan oleh [6] "*Vocational education will be efficient in proportion as the environment in which the learner is trained is a replica of the environment in which he must sequently work*". Artinya, pendidikan kejuruan akan berjalan efektif apabila kondisi lingkungan dalam proses berlatih dan belajar disesuaikan/disamakan dengan kondisi dimana siswa akan bekerja nantinya.
4. Pengembangan Karakter: Dalam proses praktikum, siswa dilatihkan karakter tanggungjawab individu (mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dan dapat dipercaya).
5. Produksi: Peralatan yang ada selain digunakan untuk kepentingan proses belajar mengajar praktik juga dapat digunakan untuk kepentingan yang lain seperti, untuk kegiatan unit produksi (UP), diklat kompetensi, atau kegiatan yang lain yang ada kaitannya dengan bidang keahlian lembaga pendidikan kejuruan tersebut.

Setiap jenis kegiatan ini dirancang untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk sukses di tempat kerja.

Pendidikan kejuruan memiliki karakteristik yang berbeda dengan satuan pendidikan lainnya. Perbedaan

tersebut dapat dikaji dari tujuan pendidikan, substansi pelajaran, tuntutan pendidikan dan lulusannya. Pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi termasuk diantaranya kecerdasan, pengetahuan (kognitif), kepribadian, akhlak mulia (afektif), serta keterampilan (psikomotorik) sesuai dengan program kejuruan. Melalui laboratorium virtual ini mampu meningkatkan ketiga aspek tersebut baik kognitif, afektif dan psikomotorik [7].

4. KESIMPULAN

Bengkel dan laboratorium memainkan peran penting dalam pendidikan vokasi. Keduanya berfungsi sebagai tempat bagi siswa untuk menerapkan teori yang mereka pelajari di kelas ke dalam praktik. Bengkel dan laboratorium juga digunakan untuk mendidik dan melatih seperangkat keterampilan (kompetensi) yang harus dikuasai oleh peserta didik. Selain itu, bengkel dan laboratorium dirancang untuk mereplika industri, sehingga mempersiapkan siswa untuk bekerja di industri setelah lulus. Dalam proses praktikum, siswa juga dilatihkan karakter tanggungjawab individu. Peralatan yang ada selain digunakan untuk kepentingan proses belajar mengajar praktik juga dapat digunakan untuk kegiatan unit produksi, atau kegiatan yang lain yang ada kaitannya dengan bidang keahlian lembaga pendidikan kejuruan tersebut. Oleh karena itu, bengkel dan laboratorium adalah bagian penting dari sistem pendidikan yang membantu dalam pengembangan keterampilan praktis, pemahaman konsep, dan persiapan untuk karir di industri.

Bengkel dan laboratorium menjadi sarana kunci yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis, memahami konsep secara mendalam, dan mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja. Melalui simulasi, eksperimen, dan praktek langsung, siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan teoritis mereka dalam situasi nyata. Selain itu, bengkel dan laboratorium juga berperan dalam mengajarkan etika dan keselamatan dalam bekerja, mempromosikan pemecahan masalah, dan mendukung penelitian dan inovasi dalam berbagai bidang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini ditunjukkan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, dan semangat serta bimbingan kepada penulis selama melakukan penelitian dan penyusunan artikel. Terima kasih disampaikan kepada Tim. Penulis menyampaikan terima kasih sebesar - besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Mahasiswa Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, angkatan 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook*. New York: SAGE Publications, Inc.
- [2] Sugiyanto, S., Slamet, S., & Sugiyono, S. (2016). Pengembangan Kompetensi Profesional Berkelanjutan Dosen Vokasi Pada Pendidikan Vokasional Di Lampung. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 292. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i3.10967>
- [3] Sriwardani, N. (2011). Persepsi mahasiswa terhadap perkembangan pendidikan vokasi di program pendidikan teknik mesin. In *Jurnal Pendidikan Vokasi* (Vol. 1, Issue 1, p. 179). <https://doi.org/10.21831/jpv.v1i1.5813>
- [4] Siswanto, B. T. (2013). Model penyelenggaraan work-based learning pada pendidikan vokasi Diploma III Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1), 11–26. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1013>
- [5] Nyangko, L. R., Karo Karo, U., & Hamdani, A. (2016). Penggunaan Laboratorium Dalam Menunjang Proses Pembelajaran Teknik Pemesinan. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1), 102. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i1.3742>
- [6] Pavlova M.& Munjanganja,L.E. (2009) *Changing Workplace Requirements: Implications for Education* Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien; *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning*: Germany: Springer Science+Business Media.
- [7] Jaya, H. (2013). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1), 81–90. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>