

EVALUASI MUTU SERTIFIKASI KOMPETENSI MEKANIK PEMESINAN PADA PENDIDIKAN VOKASI:

PENDEKATAN INTEGRATIF CSE-UCLA DAN AEPM



Penulis:
Sugeng Priyanto

**EVALUASI MUTU SERTIFIKASI
KOMPETENSI MEKANIK
PEMESINAN PADA PENDIDIKAN
VOKASI: PENDEKATAN
INTEGRATIF CSE-UCLA DAN AEPM**

Penulis: Sugeng Priyanto

Editor: Cahaya Rosyidan



PT. Mustika Sri Rosadi

EVALUASI MUTU SERTIFIKASI KOMPETENSI MEKANIK PEMESINAN PADA PENDIDIKAN VOKASI: PENDEKATAN INTEGRATIF CSE- UCLA DAN AEPM

Penulis: Sugeng Priyanto

Editor: Cahaya Rosyidan

Layout: Tim PT. Mustika Sri Rosadi

Desain Sampul: Tim PT. Mustika Sri Rosadi

ISBN: 978-634-7775-76-4 (PDF)

Cetakan Pertama: Agustus 2026

Hak Cipta 2026

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh Penerbit Mustika Sri Rosadi

Alamat Penerbit: Citra Indah City, Bukit Heliconia, Kecamatan Jonggol, Kab. Bogor.

Email: mars.mustikasrirosadi@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga monograf yang berjudul **“EVALUASI MUTU SERTIFIKASI KOMPETENSI MEKANIK PEMESINAN PADA PENDIDIKAN VOKASI: PENDEKATAN INTEGRATIF CSE-UCLA DAN AEPM”** dapat diselesaikan dan hadir di hadapan pembaca.

Pendidikan vokasi memiliki peran yang sangat penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, produktif, dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi serta kebutuhan dunia kerja. Dalam upaya menghasilkan lulusan yang berkualitas, sertifikasi kompetensi menjadi salah satu instrumen strategis yang berfungsi untuk memastikan ketercapaian standar kompetensi sesuai tuntutan dunia usaha dan dunia industri. Oleh karena itu, pengukuran mutu sertifikasi kompetensi perlu dilakukan secara sistematis agar efektivitas program dapat diketahui dan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan pendidikan vokasi yang berkelanjutan.

Monograf ini membahas berbagai aspek yang berkaitan dengan pengukuran mutu kompetensi mekanik pemesinan, mulai dari transformasi pendidikan vokasi, kompetensi kerja bidang pemesinan, sertifikasi kompetensi, hingga evaluasi program sebagai instrumen penjaminan mutu. Pembahasan kemudian difokuskan pada penggunaan model evaluasi CSE-UCLA dan Assessment Evaluability and Performance Monitoring (AEPM), serta pengembangan model integratif yang dapat digunakan untuk mengevaluasi mutu

penyelenggaraan sertifikasi kompetensi secara lebih komprehensif.

Selain menguraikan landasan konseptual dan teoretis, monograf ini juga menyajikan pembahasan mengenai implementasi evaluasi sertifikasi kompetensi mekanik pemesinan, berbagai temuan penting dalam penyelenggaraannya, implikasi bagi sekolah menengah kejuruan, lembaga sertifikasi profesi, dan dunia industri, serta rekomendasi pengembangan kebijakan pendidikan vokasi yang relevan dengan kebutuhan masa kini dan masa mendatang.

Kehadiran monograf ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian pendidikan vokasi, khususnya yang berkaitan dengan evaluasi program dan sertifikasi kompetensi. Selain itu, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi dosen, mahasiswa, guru, pengelola SMK, asesor kompetensi, praktisi industri, peneliti, serta para pengambil kebijakan dalam upaya meningkatkan mutu lulusan pendidikan vokasi yang kompeten, profesional, dan berdaya saing.

Semoga monograf ini dapat memperkaya khazanah keilmuan di bidang pendidikan vokasi dan memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang memiliki perhatian terhadap pengembangan kompetensi sumber daya manusia Indonesia.

Bogor, 24 Agustus 2026
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
GLOSARIUM	vii
Bab 1. Pendidikan Vokasi dan Tantangan Mutu Sertifikasi Kompetensi	1
A. Transformasi Pendidikan Vokasi dalam Menghadapi Perubahan Dunia Kerja	1
B. Kompetensi Lulusan SMK dan Kebutuhan Dunia Industri.....	6
C. Pengangguran Lulusan SMK dan Tantangan Ketenagakerjaan	12
D. Pentingnya Literasi Pengetahuan Terapan dalam Pendidikan Kejuruan	18
E. Sertifikasi Kompetensi sebagai Instrumen Penjaminan Mutu Lulusan	23
F. Urgensi Evaluasi Program Sertifikasi Kompetensi	29
Bab 2. Kompetensi Mekanik Pemesinan dan Mutu Sertifikasi	36
A. Konsep Kompetensi Kerja dalam Pendidikan Vokasi.....	36
B. Kompetensi Inti Bidang Mekanik Pemesinan.....	41
C. Literasi Pengetahuan Terapan dalam Pembelajaran Pemesinan.....	46
D. Uji Kompetensi Keahlian sebagai Instrumen Asesmen.....	51
E. Standar Kompetensi Lulusan Bidang Pemesinan	56
Bab 3. Kerangka Evaluasi Mutu Sertifikasi Kompetensi	62
A. Konsep Dasar Evaluasi Program	65

B. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Program.....	67
C. Evaluasi Program dalam Pendidikan dan Pelatihan Vokasi.....	69
D. Model Evaluasi CSE-UCLA.....	71
E. Model Assessment Evaluability and Performance Monitoring (AEPM).....	74
F. Integrasi Model CSE-UCLA dan AEPM dalam Evaluasi Sertifikasi Kompetensi.....	76
G. Evaluasi Berbasis Outcome dan Monitoring Kinerja Lulusan	79
H. Relevansi Evaluasi Program terhadap Sertifikasi Kompetensi SMK	81
Bab 4. Model CSE-UCLA dalam Evaluasi Program...	84
A. Sejarah dan Perkembangan Model CSE-UCLA.....	84
B. Konsep Dasar Evaluasi CSE-UCLA.....	86
C. System Assessment	87
D. Program Planning	88
E. Program Implementation.....	90
F. Program Improvement.....	91
G. Program Certification.....	92
H. Kelebihan dan Keterbatasan Model CSE-UCLA.....	93
Bab 5. Assessment Evaluability and Performance Monitoring (AEPM).....	95
A. Sejarah dan Perkembangan Model AEPM.....	95
B. Konsep Dasar Evaluasi AEPM	96
C. Context.....	98
D. Input.....	99
E. Activities.....	100
F. Performance Monitoring.....	100
G. Kelebihan dan Keterbatasan Model AEPM	101

H. Relevansi Model AEPM dalam Pendidikan Vokasi.....	102
Bab 6. Pengembangan Model Integratif CSE-UCLA dan AEPM	104
A. Rasional Penggabungan Model	104
B. Integrasi Model CSE-UCLA dan AEPM.....	105
C. Struktur Model Evaluasi Integratif	106
D. Enam Dimensi Evaluasi.....	107
E. Indikator dan Elemen Evaluasi	110
F. Kebaruan Model Evaluasi.....	112
Bab 7. Penerapan Model Integratif dalam Evaluasi Sertifikasi Kompetensi	116
A. Gambaran Umum Program Sertifikasi	116
B. <i>System Assessment</i>	118
C. Program Planning	119
D. Program Implementation.....	121
E. Program Improvement.....	122
F. Program Certification.....	124
G. Performance Monitoring	125
Bab 8. Interpretasi, Implikasi, dan Strategi Peningkatan Mutu Sertifikasi Kompetensi.....	127
A. Implementasi Sertifikasi Kompetensi	127
B. Implikasi bagi Pengelolaan SMK.....	129
C. Implikasi bagi LSP dan Dunia Industri.....	131
D. Strategi Peningkatan Mutu Sertifikasi.....	132
E. Pengembangan Monitoring Lulusan	133
DAFTAR PUSTAKA.....	135
BIOGRAFI PENULIS	155
SINOPSIS.....	156

GLOSARIUM

AEPM (Assessment Evaluability and Performance Monitoring)

Model evaluasi yang digunakan untuk menilai kelayakan suatu program serta memantau kinerja dan hasil program secara berkelanjutan guna mendukung pengambilan keputusan.

Alat Potong (Cutting Tool)

Peralatan yang digunakan dalam proses pemesinan untuk menghilangkan sebagian material benda kerja sehingga terbentuk ukuran dan bentuk yang diinginkan.

Alat Ukur Presisi

Peralatan ukur dengan tingkat ketelitian tinggi yang digunakan untuk memeriksa dimensi dan kualitas hasil pekerjaan pemesinan, seperti mikrometer, jangka sorong, dan dial indicator.

Asesmen Kompetensi

Proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan tingkat penguasaan kompetensi seseorang berdasarkan standar yang telah ditetapkan.

Asesor Kompetensi

Seseorang yang memiliki kewenangan dan kompetensi untuk melakukan penilaian terhadap pencapaian kompetensi peserta uji sesuai standar yang berlaku.

Assessment Center

Tempat atau unit pelaksana yang digunakan untuk menyelenggarakan proses asesmen dan sertifikasi kompetensi.

Benda Kerja (Workpiece)

Material yang menjadi objek dalam proses pemesinan dan akan dibentuk sesuai spesifikasi teknis tertentu.

Computer Numerical Control (CNC)

Sistem pengendalian mesin berbasis komputer yang digunakan untuk mengoperasikan mesin perkakas secara otomatis dengan tingkat akurasi tinggi.

CSE-UCLA Evaluation Model

Model evaluasi program yang dikembangkan oleh Center for the Study of Evaluation, University of California Los Angeles, yang terdiri atas tahapan system assessment, program planning, program implementation, program improvement, dan program certification.

Dial Indicator

Alat ukur presisi yang digunakan untuk mengukur penyimpangan, kerataan, atau keselarasan suatu komponen mekanik.

Dunia Industri

Lingkungan kerja yang memanfaatkan tenaga kerja profesional dan kompeten untuk menghasilkan barang atau jasa sesuai kebutuhan pasar.

Feed Rate (Laju Pemakanan)

Kecepatan gerakan alat potong atau benda kerja selama proses pemesinan berlangsung. Parameter ini memengaruhi kualitas permukaan dan efisiensi produksi.

Gambar Teknik

Dokumen teknis yang memuat informasi mengenai bentuk, ukuran, toleransi, material, dan prosedur pembuatan suatu komponen sebagai acuan dalam proses produksi.

Height Gauge

Alat ukur presisi yang digunakan untuk mengukur tinggi atau dimensi vertikal suatu benda kerja secara akurat.

Implementasi Program

Tahap pelaksanaan program yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Industri Manufaktur

Sektor industri yang mengolah bahan baku menjadi produk jadi atau setengah jadi melalui proses produksi menggunakan mesin, tenaga kerja, dan teknologi.

Jangka Sorong (Vernier Caliper)

Alat ukur presisi yang digunakan untuk mengukur panjang, diameter luar, diameter dalam, dan kedalaman suatu benda kerja.

Kalibrasi

Proses membandingkan hasil pengukuran suatu alat ukur dengan standar tertentu untuk menjamin tingkat ketepatan dan keakuratan alat tersebut.

Kompetensi

Perpaduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diwujudkan dalam kemampuan seseorang untuk melaksanakan pekerjaan sesuai standar yang telah ditetapkan.

Kompetensi Inti Mekanik Pemesinan

Kemampuan utama yang harus dimiliki peserta didik pada bidang pemesinan, meliputi pemahaman gambar

teknik, karakteristik material, penggunaan alat ukur presisi, pengoperasian mesin perkakas, dan pengendalian kualitas hasil kerja.

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)

Lembaga yang berwenang melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja sesuai standar kompetensi yang berlaku.

Mesin Perkakas

Mesin yang digunakan dalam proses manufaktur untuk membentuk atau memproses material melalui berbagai teknik pemesinan seperti pembubutan, pengefraisan, dan pengeboran.

Mekanik Pemesinan

Bidang keahlian yang berfokus pada proses pembuatan dan perbaikan komponen mekanik melalui penggunaan mesin perkakas dan teknologi manufaktur.

Mikrometer

Alat ukur presisi yang digunakan untuk mengukur dimensi benda kerja dengan tingkat ketelitian yang sangat tinggi.

Monitoring Kinerja (Performance Monitoring)

Kegiatan pemantauan secara sistematis terhadap pelaksanaan program dan hasil yang dicapai untuk memastikan efektivitas program.

Parameter Pemesinan

Variabel teknis yang digunakan dalam proses pemesinan, seperti kecepatan potong, putaran spindle, laju pemakanan, dan kedalaman pemotongan.

Pembubutan (Turning)

Proses pemesinan yang dilakukan dengan memutar benda kerja dan menggerakkan alat potong untuk menghasilkan bentuk tertentu.

Pemesinan (Machining)

Proses manufaktur yang bertujuan mengubah bentuk benda kerja menjadi komponen tertentu menggunakan mesin perkakas dan alat potong sesuai spesifikasi teknis yang ditentukan.

Pengeboran (Drilling)

Proses pembuatan lubang pada benda kerja menggunakan mesin bor dan alat potong tertentu.

Pengefraisan (Milling)

Proses pemesinan yang menggunakan pisau frais berputar untuk mengurangi material dan membentuk komponen sesuai desain.

Penggerindaan (Grinding)

Proses penyelesaian permukaan benda kerja menggunakan batu gerinda untuk memperoleh tingkat ketelitian dan kekasaran tertentu.

Penjaminan Mutu

Serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memastikan bahwa proses dan hasil pendidikan memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Program Certification

Tahap evaluasi yang berfokus pada penilaian hasil akhir program dan pengakuan kompetensi yang dicapai peserta.

Program Improvement

Tahap evaluasi yang bertujuan mengidentifikasi dan melaksanakan perbaikan terhadap program agar kualitasnya meningkat secara berkelanjutan.

Program Implementation

Tahap pelaksanaan kegiatan program sesuai rencana yang telah ditetapkan.

Program Planning

Tahap perencanaan program yang meliputi penentuan tujuan, strategi, sumber daya, dan mekanisme pelaksanaan.

Putaran Spindle

Kecepatan putaran poros utama pada mesin perkakas yang memengaruhi proses pemotongan material.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Satuan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang tertentu melalui pendidikan berbasis kompetensi.

Sertifikasi Kompetensi

Proses pemberian pengakuan formal terhadap kompetensi seseorang melalui mekanisme asesmen yang mengacu pada standar kompetensi tertentu.

Standar Kompetensi Kerja

Rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang relevan

dengan pelaksanaan tugas dalam suatu jabatan atau bidang pekerjaan.

System Assessment

Tahap evaluasi yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kondisi lingkungan, sumber daya, dan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan suatu program.

Teknologi Manufaktur

Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam proses produksi untuk menghasilkan produk yang berkualitas, efisien, dan sesuai kebutuhan industri.

Tenaga Kerja Kompeten

Individu yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja sesuai standar kompetensi sehingga mampu melaksanakan pekerjaan secara profesional.

Tracer Study

Kegiatan pelacakan lulusan untuk memperoleh informasi mengenai keberhasilan lulusan di dunia kerja, relevansi kompetensi, dan kebutuhan pengembangan program pendidikan.

Uji Kompetensi

Proses penilaian yang dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan kompetensi seseorang berdasarkan standar kompetensi yang berlaku.

Vokasi

Pendidikan yang berorientasi pada penguasaan kompetensi kerja tertentu untuk mempersiapkan peserta didik memasuki dunia kerja secara profesional.

BAB 1

Pendidikan Vokasi dan Tantangan Mutu Sertifikasi Kompetensi

A. Transformasi Pendidikan Vokasi dalam Menghadapi Perubahan Dunia Kerja

Perubahan yang terjadi pada dunia kerja dalam beberapa dekade terakhir berlangsung sangat cepat dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kemajuan teknologi informasi, digitalisasi proses produksi, otomatisasi industri, serta meningkatnya persaingan global. Revolusi Industri 4.0 telah mengubah cara organisasi dan perusahaan menjalankan aktivitas bisnisnya. Berbagai pekerjaan yang sebelumnya mengandalkan tenaga manusia kini mulai beralih pada penggunaan teknologi digital, robotika, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *Internet of Things* (IoT), serta sistem produksi berbasis data. Kondisi ini secara langsung memengaruhi kebutuhan kompetensi tenaga kerja yang harus dimiliki oleh lulusan pendidikan vokasi (Rofiq et al., 2019).

Dalam konteks tersebut, pendidikan vokasi memiliki posisi strategis sebagai penyedia sumber daya manusia yang siap memasuki dunia kerja. Pendidikan vokasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer keterampilan teknis, tetapi juga sebagai wahana pengembangan kompetensi yang memungkinkan peserta didik mampu beradaptasi

terhadap perubahan teknologi dan kebutuhan industri yang dinamis. Oleh karena itu, lembaga pendidikan kejuruan, khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dituntut untuk terus melakukan inovasi agar proses pembelajaran yang dilaksanakan tetap relevan dengan perkembangan dunia kerja.

Transformasi pendidikan vokasi tidak hanya berkaitan dengan pembaruan peralatan praktik atau kurikulum, tetapi juga mencakup perubahan paradigma pembelajaran. Jika pada masa lalu keberhasilan pendidikan kejuruan lebih banyak diukur dari kemampuan peserta didik dalam melaksanakan pekerjaan tertentu, saat ini indikator keberhasilan semakin luas. Dunia kerja membutuhkan tenaga kerja yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi secara efektif, bekerja dalam tim, menyelesaikan masalah, serta mampu belajar secara mandiri sepanjang hayat. Kompetensi-kompetensi tersebut sering disebut sebagai *employability skills* yang menjadi faktor penting dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja modern.

Perubahan karakteristik pekerjaan juga menyebabkan meningkatnya kebutuhan terhadap tenaga kerja yang mampu mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan praktis. Dalam lingkungan kerja modern, pekerja tidak cukup hanya memahami prosedur operasional, tetapi juga harus mampu menganalisis masalah, mengambil keputusan, dan melakukan inovasi berdasarkan

pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, pendidikan vokasi perlu memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya berfokus pada aspek praktik, tetapi juga memperkuat kemampuan berpikir analitis dan pemahaman konseptual peserta didik (Leach & Zepke, 2005).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa salah satu tantangan utama pendidikan kejuruan adalah masih terbatasnya kemampuan sebagian lulusan dalam menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan di tempat kerja. Literasi pengetahuan terapan menjadi aspek yang sangat penting karena berperan sebagai jembatan antara teori yang dipelajari di sekolah dengan praktik yang dilakukan di dunia industri. Ketika kemampuan ini belum berkembang secara optimal, lulusan cenderung mengalami kesulitan dalam beradaptasi terhadap perubahan teknologi maupun tuntutan pekerjaan yang semakin kompleks (Choi et al., 2019).

Selain itu, perkembangan dunia kerja saat ini juga ditandai dengan semakin tingginya kebutuhan terhadap tenaga kerja yang memiliki kemampuan belajar berkelanjutan (*lifelong learning*). Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa pendidikan sering kali mengalami perubahan atau bahkan menjadi kurang relevan seiring dengan berkembangnya teknologi baru. Oleh karena itu, lulusan pendidikan vokasi perlu memiliki kemampuan untuk terus memperbarui kompetensinya melalui pelatihan, sertifikasi, maupun

pembelajaran mandiri. Kemampuan belajar sepanjang hayat menjadi salah satu modal utama bagi tenaga kerja untuk mempertahankan eksistensi dan daya saingnya di pasar kerja global (Zancajo & Valiente, 2019).

Transformasi pendidikan vokasi juga dipengaruhi oleh perubahan kebutuhan industri terhadap jenis kompetensi yang dibutuhkan. Pada sektor manufaktur, misalnya, penggunaan mesin berbasis komputer dan sistem otomatis telah menggantikan sebagian besar pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Kondisi ini menuntut lulusan SMK bidang mekanik pemesinan untuk menguasai teknologi yang lebih maju, seperti Computer Numerical Control (CNC), Computer-Aided Design (CAD), Computer-Aided Manufacturing (CAM), serta berbagai aplikasi digital yang digunakan dalam proses produksi modern. Tanpa penguasaan kompetensi tersebut, lulusan akan mengalami kesulitan untuk bersaing dalam dunia kerja yang semakin kompetitif.

Di sisi lain, globalisasi juga memperluas persaingan tenaga kerja antarnegara. Arus mobilitas tenaga kerja yang semakin terbuka menyebabkan perusahaan memiliki lebih banyak pilihan dalam merekrut pekerja yang kompeten. Situasi ini menjadi tantangan sekaligus peluang bagi lulusan pendidikan vokasi Indonesia. Untuk dapat bersaing pada tingkat nasional maupun internasional, lulusan perlu memiliki kompetensi yang sesuai dengan standar industri dan diakui melalui mekanisme

sertifikasi yang kredibel. Dengan demikian, pendidikan vokasi harus mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan lokal, tetapi juga memiliki kemampuan yang diakui secara lebih luas.

Transformasi pendidikan vokasi juga menuntut adanya kolaborasi yang lebih erat antara satuan pendidikan, pemerintah, dunia usaha, dan dunia industri. Kemitraan tersebut penting untuk memastikan bahwa kurikulum, metode pembelajaran, fasilitas praktik, serta sistem penilaian yang diterapkan di sekolah benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja. Keterlibatan industri dalam proses pendidikan dapat membantu peserta didik memperoleh pengalaman nyata sehingga kompetensi yang dimiliki lebih relevan dengan tuntutan pekerjaan yang akan dihadapi setelah lulus.

Perubahan dunia kerja mendorong pendidikan vokasi untuk mengembangkan sistem evaluasi yang mampu mengukur ketercapaian kompetensi secara lebih komprehensif. Penilaian tidak hanya berfokus pada kemampuan teknis, tetapi juga mencakup aspek sikap kerja, kemampuan berkomunikasi, kreativitas, kemampuan beradaptasi, dan kemampuan memecahkan masalah. Pendekatan evaluasi yang komprehensif akan memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kesiapan lulusan dalam menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya.

Transformasi pendidikan vokasi merupakan sebuah keniscayaan yang harus direspons secara proaktif oleh seluruh pemangku kepentingan. Pendidikan kejuruan tidak lagi hanya berorientasi pada penyediaan tenaga kerja siap pakai, tetapi juga harus mampu menghasilkan individu yang adaptif, inovatif, dan mampu berkembang bersama perubahan zaman. Dengan melakukan pembaruan kurikulum, penguatan literasi pengetahuan terapan, peningkatan kualitas pembelajaran, serta pengembangan sistem sertifikasi kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri, pendidikan vokasi dapat berperan lebih optimal dalam menyiapkan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing tinggi pada era industri modern (Choi et al., 2019; Zancajo & Valiente, 2019; Rofiq et al., 2019).

B. Kompetensi Lulusan SMK dan Kebutuhan Dunia Industri

Pendidikan kejuruan pada dasarnya dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Kompetensi tidak hanya dipahami sebagai kemampuan melakukan suatu pekerjaan, tetapi mencakup perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional yang memungkinkan seseorang melaksanakan tugas secara efektif sesuai standar yang telah ditetapkan. Dalam konteks pendidikan vokasi, kompetensi menjadi tolok ukur utama keberhasilan proses pembelajaran karena

mencerminkan tingkat kesiapan peserta didik untuk memasuki dunia kerja maupun mengembangkan karier pada bidang yang ditekuni.

Perkembangan dunia industri yang berlangsung sangat cepat menyebabkan kebutuhan kompetensi tenaga kerja terus mengalami perubahan. Perusahaan tidak lagi hanya membutuhkan pekerja yang mampu menjalankan tugas rutin, tetapi juga individu yang memiliki kemampuan beradaptasi, berpikir kritis, menyelesaikan masalah, serta mampu mengikuti perkembangan teknologi. Oleh karena itu, pendidikan kejuruan dituntut untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga memiliki kemampuan nonteknis yang mendukung produktivitas dan profesionalisme di lingkungan kerja (Amat Jaedun, 2020).

Pada bidang mekanik pemesinan, kompetensi yang harus dimiliki lulusan mencakup berbagai kemampuan yang berkaitan dengan proses manufaktur dan produksi. Kompetensi tersebut meliputi kemampuan membaca gambar teknik, melakukan pengukuran menggunakan alat ukur presisi, memahami karakteristik material, mengoperasikan mesin perkakas konvensional, hingga menggunakan mesin berbasis teknologi digital seperti *Computer Numerical Control* (CNC). Selain itu, lulusan juga dituntut memahami prosedur keselamatan dan kesehatan kerja, pengendalian mutu produk, serta prinsip efisiensi dalam proses produksi. Penguasaan berbagai kompetensi tersebut menjadi

dasar bagi lulusan untuk dapat bekerja secara optimal pada sektor industri manufaktur maupun jasa teknik.

Kemajuan teknologi industri turut mengubah karakteristik pekerjaan pada bidang pemesinan. Saat ini, banyak perusahaan telah menerapkan sistem produksi berbasis otomatisasi dan digitalisasi yang menuntut tenaga kerja memiliki kemampuan yang lebih kompleks dibandingkan sebelumnya. Penggunaan perangkat lunak desain teknik, sistem manufaktur terkomputerisasi, serta mesin-mesin berteknologi tinggi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari aktivitas industri modern. Oleh karena itu, lulusan SMK perlu dibekali dengan kompetensi yang sesuai dengan perkembangan teknologi agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan industri masa kini dan masa depan (Rofiq et al., 2019).

Meskipun pendidikan vokasi memiliki tujuan untuk menghasilkan tenaga kerja yang siap kerja, berbagai penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia industri. Beberapa perusahaan menilai bahwa lulusan pendidikan kejuruan belum sepenuhnya menguasai keterampilan yang dibutuhkan di tempat kerja. Kesenjangan tersebut tidak hanya terjadi pada aspek keterampilan teknis, tetapi juga pada kemampuan berpikir analitis, komunikasi, pemecahan masalah, dan penguasaan teknologi terkini (Saputro et al., 2021).

Salah satu bentuk kesenjangan kompetensi yang sering ditemukan adalah kemampuan penggunaan alat ukur presisi dan interpretasi gambar teknik. Kedua

kompetensi tersebut merupakan dasar dalam berbagai aktivitas pemesinan karena berkaitan langsung dengan kualitas produk yang dihasilkan. Kesalahan dalam membaca gambar teknik atau melakukan pengukuran dapat menyebabkan produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Selain itu, kemampuan dalam memilih material yang tepat dan memahami karakteristik bahan juga menjadi aspek yang sangat penting dalam proses produksi.

Pada era industri modern, kemampuan mengoperasikan mesin berbasis teknologi digital menjadi tuntutan yang semakin penting. Namun, tidak semua lulusan memiliki pengalaman praktik yang memadai dalam penggunaan teknologi tersebut. Keterbatasan fasilitas praktik, kurangnya akses terhadap peralatan modern, serta belum optimalnya keterlibatan industri dalam proses pembelajaran menjadi beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas kompetensi lulusan. Akibatnya, sebagian lulusan memerlukan pelatihan tambahan ketika memasuki dunia kerja agar mampu memenuhi standar kompetensi yang diharapkan perusahaan.

Selain kompetensi teknis, dunia industri saat ini juga memberikan perhatian besar terhadap keterampilan nonteknis (*soft skills*). Kemampuan bekerja sama dalam tim, berkomunikasi secara efektif, mengelola waktu, beradaptasi terhadap perubahan, serta menunjukkan etika kerja yang baik merupakan aspek yang sering menjadi pertimbangan dalam proses rekrutmen tenaga kerja. Bahkan dalam banyak

kasus, keberhasilan seseorang dalam dunia kerja tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis yang dimiliki, tetapi juga oleh kemampuan interpersonal dan profesionalisme dalam menjalankan tugas.

Kesenjangan kompetensi antara lulusan dan kebutuhan industri menunjukkan bahwa pengembangan kurikulum pendidikan vokasi harus dilakukan secara berkelanjutan. Kurikulum perlu dirancang secara fleksibel agar dapat mengikuti perkembangan teknologi dan dinamika pasar kerja. Selain itu, keterlibatan dunia usaha dan dunia industri dalam penyusunan kurikulum menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa kompetensi yang diajarkan di sekolah benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja. Kemitraan yang kuat antara sekolah dan industri juga dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memperoleh pengalaman praktik yang lebih relevan melalui program magang atau pembelajaran berbasis proyek.

Peningkatan kualitas sarana dan prasarana pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam mendukung pengembangan kompetensi peserta didik. Ketersediaan peralatan praktik yang sesuai dengan teknologi industri akan membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendekati kondisi kerja sesungguhnya. Dengan demikian, lulusan akan memiliki kesiapan yang lebih baik ketika memasuki dunia kerja dan tidak mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan lingkungan industri.

Di samping itu, sistem sertifikasi kompetensi memiliki peran penting dalam memastikan bahwa lulusan telah mencapai standar kompetensi tertentu. Sertifikasi dapat menjadi alat untuk mengukur tingkat penguasaan kompetensi sekaligus memberikan pengakuan formal terhadap kemampuan yang dimiliki peserta didik. Bagi dunia industri, sertifikasi kompetensi dapat menjadi salah satu indikator yang membantu dalam proses seleksi tenaga kerja karena menunjukkan bahwa pemegang sertifikat telah melalui proses pengujian berdasarkan standar yang berlaku.

Peningkatan kompetensi lulusan pendidikan kejuruan tidak hanya berdampak pada individu, tetapi juga memiliki pengaruh yang lebih luas terhadap pembangunan ekonomi nasional. Tenaga kerja yang kompeten dapat meningkatkan produktivitas perusahaan, memperkuat daya saing industri, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Sebaliknya, apabila kualitas kompetensi lulusan tidak sesuai dengan kebutuhan dunia kerja, maka potensi terjadinya pengangguran dan ketidaksesuaian pekerjaan akan semakin besar.

Oleh karena itu, penguatan kompetensi lulusan SMK harus menjadi prioritas dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pembaruan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, penguatan kerja sama dengan dunia industri, pengembangan fasilitas praktik yang memadai, serta pelaksanaan sertifikasi kompetensi yang kredibel. Melalui langkah-langkah tersebut,

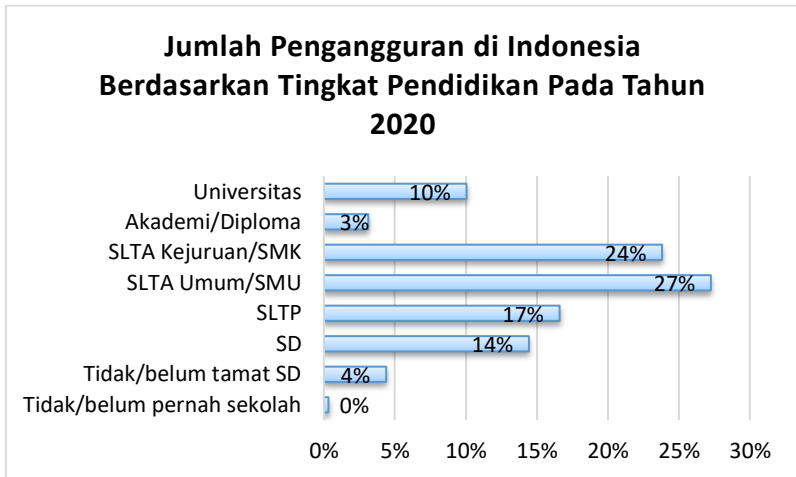
pendidikan vokasi diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi unggul, adaptif terhadap perkembangan teknologi, dan mampu memenuhi kebutuhan dunia industri yang terus berkembang (Amat Jaedun, 2020; Saputro et al., 2021; Rofiq et al., 2019).

C. Pengangguran Lulusan SMK dan Tantangan Ketenagakerjaan

Pendidikan vokasi diselenggarakan dengan tujuan utama menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai kebutuhan dunia kerja. Namun, dalam praktiknya, salah satu permasalahan yang masih dihadapi di Indonesia adalah tingginya angka pengangguran pada lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Kondisi ini menjadi perhatian berbagai pihak karena SMK pada dasarnya dirancang untuk mempersiapkan peserta didik agar siap memasuki dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa tingkat pengangguran terbuka pada lulusan SMK masih berada pada posisi yang relatif tinggi dibandingkan dengan beberapa jenjang pendidikan lainnya (Badan Pusat Statistik, 2020).

Tingginya angka pengangguran lulusan SMK menunjukkan bahwa keberhasilan pendidikan vokasi tidak cukup diukur dari jumlah peserta didik yang lulus setiap tahun. Keberhasilan yang sesungguhnya dapat dilihat dari sejauh mana lulusan mampu memperoleh pekerjaan yang sesuai dengan bidang keahliannya, beradaptasi dengan lingkungan kerja, serta

memberikan kontribusi nyata bagi dunia usaha dan dunia industri. Oleh karena itu, hubungan antara pendidikan vokasi dan pasar kerja perlu menjadi perhatian utama dalam pengembangan kebijakan pendidikan kejuruan.



Grafik 1. Jumlah Pengangguran di Indonesia
Berdasarkan Tingkat Pendidikan Pada Tahun 2020
Sumber: Data Badan Pusat Statistik Indonesia
Tahun 2020

Fenomena pengangguran lulusan SMK tidak selalu disebabkan oleh terbatasnya lapangan pekerjaan. Dalam banyak kasus, terdapat ketidaksesuaian antara kompetensi yang dimiliki lulusan dengan kebutuhan yang diharapkan oleh dunia industri. Perusahaan sering kali membutuhkan tenaga kerja yang memiliki keterampilan tertentu

sesuai perkembangan teknologi dan sistem produksi modern. Sementara itu, sebagian lulusan masih memiliki keterbatasan dalam menguasai kompetensi yang dibutuhkan sehingga mengalami kesulitan ketika mengikuti proses seleksi tenaga kerja atau saat memasuki lingkungan kerja yang sesungguhnya.

Perkembangan industri yang semakin pesat juga menyebabkan perubahan pada karakteristik pekerjaan. Dunia kerja saat ini tidak hanya membutuhkan tenaga kerja yang mampu menjalankan tugas-tugas teknis, tetapi juga mengharapkan pekerja yang mampu berpikir kritis, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara efektif, serta bekerja sama dalam tim. Keterampilan tersebut menjadi bagian penting dari kompetensi kerja yang diperlukan untuk menghadapi tantangan industri modern. Oleh karena itu, lulusan SMK perlu dibekali dengan kemampuan yang lebih komprehensif agar dapat bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif.

Pada sektor manufaktur, kebutuhan terhadap tenaga kerja yang memiliki keterampilan tinggi terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi produksi. Berbagai perusahaan mulai menerapkan sistem otomatisasi, digitalisasi, dan teknologi berbasis komputer dalam proses produksinya. Kondisi ini menuntut tenaga kerja untuk memiliki kemampuan yang lebih kompleks dibandingkan sebelumnya. Namun demikian, sebagian besar tenaga kerja di Indonesia masih berada pada kategori keterampilan menengah hingga rendah, sementara kebutuhan terhadap tenaga kerja dengan keterampilan tinggi

terus bertambah. Situasi ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas pendidikan vokasi menjadi kebutuhan yang sangat penting dalam mendukung pembangunan sumber daya manusia yang unggul (Amat Jaedun, 2020).

Selain faktor kompetensi teknis, kesiapan kerja lulusan juga dipengaruhi oleh berbagai aspek nonteknis yang sering disebut sebagai *soft skills*. Kemampuan berkomunikasi, disiplin, tanggung jawab, kepemimpinan, kemampuan bekerja sama, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan merupakan kompetensi yang sangat dihargai oleh dunia kerja. Banyak perusahaan menilai bahwa keberhasilan seorang pekerja tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis yang dimiliki, tetapi juga oleh sikap profesional dan kemampuan interpersonal dalam menjalankan tugas sehari-hari.

Keterampilan komunikasi menjadi salah satu aspek yang sangat penting dalam lingkungan kerja modern. Hampir seluruh aktivitas pekerjaan membutuhkan kemampuan untuk menyampaikan ide, memahami instruksi, serta berinteraksi dengan rekan kerja maupun pelanggan. Begitu pula dengan kemampuan bekerja sama dalam tim yang menjadi kebutuhan utama dalam berbagai sektor industri. Lingkungan kerja saat ini cenderung mengedepankan kolaborasi sehingga individu yang mampu bekerja secara efektif bersama orang lain memiliki peluang yang lebih besar untuk berkembang dalam kariernya.

Kemampuan beradaptasi juga menjadi kompetensi yang semakin penting pada era

transformasi digital. Perubahan teknologi yang berlangsung cepat menuntut tenaga kerja untuk terus belajar dan menyesuaikan diri terhadap sistem kerja baru. Lulusan yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi akan lebih mudah mengikuti perkembangan industri dibandingkan dengan mereka yang hanya mengandalkan keterampilan yang diperoleh selama masa pendidikan formal.

Di samping itu, pengalaman praktik yang diperoleh selama masa pendidikan memiliki pengaruh besar terhadap kesiapan kerja lulusan. Peserta didik yang memperoleh kesempatan belajar langsung di lingkungan industri umumnya memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai budaya kerja, standar operasional, serta tuntutan pekerjaan yang sebenarnya. Oleh karena itu, program praktik kerja industri, magang, dan pembelajaran berbasis proyek perlu terus diperkuat agar peserta didik memiliki pengalaman yang lebih relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Tingginya angka pengangguran lulusan SMK juga dapat berdampak pada berbagai aspek sosial dan ekonomi. Dari sisi individu, pengangguran dapat menghambat pengembangan karier dan mengurangi kesempatan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup. Dari sisi nasional, tingginya jumlah tenaga kerja yang belum terserap dapat mengurangi produktivitas ekonomi dan menghambat upaya peningkatan daya saing bangsa. Oleh karena itu, pengurangan angka pengangguran lulusan SMK tidak hanya menjadi tanggung jawab lembaga pendidikan, tetapi juga

memerlukan dukungan dari pemerintah, dunia usaha, dunia industri, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya.

Upaya mengatasi permasalahan ini dapat dilakukan melalui berbagai strategi, antara lain dengan memperkuat keselarasan antara kurikulum pendidikan dan kebutuhan industri, meningkatkan kualitas sarana dan prasarana pembelajaran, memperluas kemitraan dengan dunia usaha dan dunia industri, serta mengembangkan sistem sertifikasi kompetensi yang mampu memberikan pengakuan terhadap kemampuan lulusan. Selain itu, penguatan pendidikan karakter, pengembangan keterampilan abad ke-21, dan peningkatan kualitas pembelajaran berbasis praktik juga perlu menjadi prioritas dalam pengembangan pendidikan vokasi.

Tingginya angka pengangguran lulusan SMK merupakan tantangan yang harus direspons secara serius oleh seluruh pemangku kepentingan. Pendidikan vokasi perlu terus bertransformasi agar mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki kompetensi teknis yang memadai, tetapi juga memiliki kemampuan adaptasi, kreativitas, dan profesionalisme yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja modern. Melalui peningkatan kualitas pendidikan dan penguatan hubungan antara sekolah dengan industri, diharapkan lulusan SMK dapat memiliki peluang yang lebih besar untuk memperoleh pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki dan berkontribusi dalam pembangunan

ekonomi nasional (Badan Pusat Statistik, 2020; Amat Jaedun, 2020).

D. Pentingnya Literasi Pengetahuan Terapan dalam Pendidikan Kejuruan

Perubahan dunia kerja yang semakin kompleks menuntut tenaga kerja tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan memahami dan menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi kerja. Dalam konteks pendidikan kejuruan, kemampuan tersebut dikenal sebagai literasi pengetahuan terapan. Literasi pengetahuan terapan mengacu pada kemampuan seseorang untuk memahami konsep, prinsip, prosedur, dan informasi yang relevan, kemudian menggunakannya secara efektif untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi di lingkungan kerja. Kemampuan ini menjadi salah satu fondasi penting dalam membentuk tenaga kerja yang kompeten, adaptif, dan mampu bersaing di era perkembangan teknologi yang berlangsung sangat cepat.

Pendidikan vokasi pada hakikatnya tidak hanya bertujuan mengajarkan peserta didik cara melakukan suatu pekerjaan, tetapi juga membantu mereka memahami alasan ilmiah dan teknis di balik setiap aktivitas yang dilakukan. Seorang lulusan bidang mekanik pemesinan, misalnya, tidak cukup hanya mampu mengoperasikan mesin perkakas atau menjalankan prosedur produksi. Mereka juga perlu memahami prinsip kerja mesin, karakteristik material yang digunakan, teknik pengukuran yang tepat, serta

faktor-faktor yang dapat memengaruhi kualitas hasil produksi. Pemahaman tersebut memungkinkan tenaga kerja mengambil keputusan yang lebih tepat ketika menghadapi situasi yang tidak sesuai dengan prosedur standar atau ketika terjadi permasalahan dalam proses kerja (Leach & Zepke, 2005).

Dalam dunia industri modern, pekerjaan yang bersifat rutin dan berulang semakin banyak digantikan oleh sistem otomatisasi dan teknologi digital. Akibatnya, tenaga kerja dituntut memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Mereka tidak hanya menjalankan instruksi, tetapi juga harus mampu menganalisis kondisi kerja, mengidentifikasi penyebab masalah, dan menentukan solusi yang efektif. Kemampuan tersebut tidak dapat berkembang hanya melalui latihan keterampilan praktis, melainkan membutuhkan penguasaan pengetahuan yang memadai sebagai dasar dalam proses berpikir dan pengambilan keputusan.

Literasi pengetahuan terapan juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas kinerja dan produktivitas tenaga kerja. Individu yang memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep dan prosedur kerja cenderung mampu bekerja lebih efisien karena memahami tujuan dan alasan dari setiap langkah yang dilakukan. Mereka dapat menghindari kesalahan yang tidak perlu, melakukan penyesuaian ketika menghadapi kendala, serta menemukan cara kerja yang lebih efektif. Sebaliknya, pekerja yang hanya mengandalkan keterampilan teknis tanpa didukung pemahaman konseptual sering kali mengalami

kesulitan ketika dihadapkan pada situasi baru yang memerlukan analisis dan pemecahan masalah (Yasukawa et al., 2013).

Kemampuan memahami pengetahuan terapan juga memiliki hubungan yang erat dengan inovasi di lingkungan kerja. Inovasi tidak hanya lahir dari kreativitas semata, tetapi juga dari kemampuan seseorang dalam menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan kebutuhan praktis di lapangan. Ketika tenaga kerja memahami prinsip-prinsip dasar suatu pekerjaan, mereka akan lebih mudah mengembangkan ide-ide baru untuk meningkatkan efisiensi, kualitas produk, maupun produktivitas kerja. Oleh karena itu, penguatan literasi pengetahuan terapan menjadi salah satu strategi penting dalam mendukung pengembangan sumber daya manusia yang inovatif dan berdaya saing tinggi.

Dalam pendidikan kejuruan, literasi pengetahuan terapan berfungsi sebagai penghubung antara pembelajaran teori dan praktik. Selama ini masih terdapat anggapan bahwa pendidikan vokasi lebih menitikberatkan pada keterampilan praktik dibandingkan pemahaman teoritis. Padahal, kedua aspek tersebut saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan. Keterampilan praktik yang tidak didukung oleh pemahaman yang memadai cenderung menghasilkan kemampuan yang bersifat mekanis dan terbatas. Sebaliknya, pemahaman teori yang tidak disertai pengalaman praktik akan sulit diterapkan dalam situasi kerja yang nyata. Oleh karena itu, proses pembelajaran di SMK perlu dirancang agar peserta

didik mampu mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara seimbang (Boahin & Hofman, 2013).

Pada bidang mekanik pemesinan, misalnya, peserta didik perlu memahami konsep-konsep dasar seperti toleransi ukuran, karakteristik material, kecepatan potong, proses pembentukan logam, dan prinsip kerja mesin. Pengetahuan tersebut akan membantu mereka memahami mengapa suatu prosedur harus dilakukan dengan cara tertentu dan bagaimana dampaknya terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mampu mengikuti instruksi kerja, tetapi juga memahami logika dan tujuan dari setiap aktivitas yang dilakukan.

Selain mendukung keberhasilan dalam dunia kerja, literasi pengetahuan terapan juga memiliki peran penting dalam pengembangan karier jangka panjang. Dunia industri terus mengalami perubahan seiring dengan kemajuan teknologi dan inovasi yang berkembang dari waktu ke waktu. Tenaga kerja yang memiliki kemampuan memahami dan mempelajari pengetahuan baru akan lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan tersebut dibandingkan mereka yang hanya mengandalkan keterampilan tertentu. Kemampuan belajar dan mengembangkan diri secara berkelanjutan menjadi modal penting dalam menghadapi dinamika dunia kerja modern.

Penguasaan pengetahuan terapan dapat membuka peluang yang lebih luas bagi lulusan pendidikan vokasi untuk melanjutkan pendidikan ke

jenjang yang lebih tinggi. Kemampuan memahami konsep dan teori yang mendasari suatu bidang keahlian akan membantu lulusan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara lebih mendalam. Hal ini memungkinkan mereka untuk meningkatkan kualifikasi akademik maupun profesional sesuai kebutuhan dan minat yang dimiliki (Bathmaker, 2013).

Di era ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge-based economy*), literasi pengetahuan terapan menjadi salah satu kompetensi yang sangat dibutuhkan oleh tenaga kerja. Perusahaan tidak hanya mencari individu yang mampu melakukan pekerjaan tertentu, tetapi juga mereka yang mampu memahami proses kerja secara menyeluruh, mengembangkan solusi atas berbagai tantangan, serta berkontribusi terhadap peningkatan kinerja organisasi. Oleh karena itu, pendidikan kejuruan perlu memberikan perhatian yang lebih besar terhadap pengembangan literasi pengetahuan terapan sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas lulusan.

Penguatan literasi pengetahuan terapan dapat dilakukan melalui berbagai strategi pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), praktik industri, studi kasus, dan kegiatan penelitian sederhana yang relevan dengan bidang keahlian peserta didik. Pendekatan tersebut memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep yang dipelajari dengan permasalahan nyata