



**PENGUATAN KOMPETENSI GURU SMK MELALUI PELATIHAN PEMERIKSAAN
HASIL PENGELASAN BERSTANDAR AWS**

*Strengthening the Competence of Vocational High School Teachers Through Training on
Welding Inspection Based on AWS Standards*

**Ananda Yhuto Wibisono Putra, Hamid Abdillah, Ade Dwi Putra Janata*, Ricky Cahyasari
Putra, Moh Fawaid, Rusdi Febriyanto, Ikhsanudin**

Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117

*Alamat korespondensi: adedwiputraj@untirta.ac.id

(Tanggal Submission: 20 Agustus 2025, Tanggal Accepted : 20 September 2025)



Kata Kunci :

*Pendidikan
vokasional,
Kompetensi
guru,
Pemeriksaan
hasil
pengelasan,
American
Welding Society
(AWS), Non-
Destructive
Testing (NDT),
Pelatihan guru
SMK*

Abstrak :

Pendidikan vokasional menuntut guru memiliki kompetensi profesional yang selaras dengan perkembangan industri, termasuk keterampilan dalam pemeriksaan hasil pengelasan. Namun, sebagian besar guru SMK masih terbatas dalam memahami prosedur inspeksi berbasis standar internasional. Keterbatasan ini menimbulkan kesenjangan antara proses pembelajaran dengan kebutuhan industri yang menekankan mutu hasil las. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan yang sistematis untuk menjembatani kebutuhan tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat kompetensi guru SMK dalam melakukan pemeriksaan hasil pengelasan sesuai standar American Welding Society (AWS). Metode kegiatan meliputi analisis kebutuhan melalui observasi, penyampaian materi teori, praktik pemeriksaan visual dan non-destructive testing (NDT), serta evaluasi proses dan hasil kegiatan. Pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui ceramah, diskusi, dan praktik langsung dengan instruktur berpengalaman. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman guru terhadap standar inspeksi pengelasan, khususnya pada pemeriksaan visual dan penerapan metode NDT. Guru mampu mengidentifikasi cacat las dengan lebih sistematis dan menerapkan prosedur sesuai standar AWS. Evaluasi proses memperlihatkan partisipasi aktif dan antusiasme tinggi dari peserta selama pelatihan. Evaluasi hasil memperlihatkan tingkat kepuasan sangat baik terhadap kompetensi instruktur, kesesuaian materi, serta relevansi kegiatan dengan kebutuhan praktik pembelajaran. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan konseptual dan teknis guru.



Kegiatan ini efektif dalam menjembatani kesenjangan kompetensi guru dan meningkatkan relevansi pembelajaran vokasional dengan standar industri.

Key word :

Vocational education, Teacher competence, Welding inspection, American Welding Society (AWS), Non-Destructive Testing (NDT), Vocational teacher training

Abstract :

Vocational education requires teachers to possess professional competencies aligned with industrial developments, including skills in welding inspection. However, most vocational high school teachers still face limitations in understanding inspection procedures based on international standards. These limitations create a gap between the learning process and industrial demands that emphasize welding quality. Therefore, a systematic training program is needed to bridge this gap. This activity aims to strengthen the competence of vocational high school teachers in conducting welding inspections in accordance with the standards of the American Welding Society (AWS). The methods included needs analysis through observation, delivery of theoretical materials, practice of visual inspection and non-destructive testing (NDT), as well as process and outcome evaluations. The training was carried out in a participatory manner through lectures, discussions, and hands-on practice with experienced instructors. The results showed an improvement in teachers' understanding of welding inspection standards, particularly in visual inspection and the application of NDT methods. Teachers were able to identify welding defects more systematically and apply procedures according to AWS standards. Process evaluation revealed active participation and high enthusiasm among the participants throughout the training. Outcome evaluation indicated a very high level of satisfaction with the instructors' competence, the relevance of the materials, and their suitability to school practices. Overall, this training effectively enhanced teachers' conceptual and technical skills. It has proven effective in bridging teachers' competency gaps and improving the relevance of vocational learning to industrial standards.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Putra, S. A. Y. W., Abdillah, H., Janata, A. D. P., Putra, R. C., Fawaid, M., Febriyanto, R., & Ikhsanudin. (2025). Penguatan Kompetensi Guru SMK Melalui Pelatihan Pemeriksaan Hasil Pengelasan Berstandar AWS. *Jurnal Abdi Insani*, 12(9), 4838-4848. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i9.2886>

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan jenjang pendidikan menengah yang memiliki peran strategis dalam menyiapkan peserta didik agar mampu memasuki dunia kerja sesuai bidang keahliannya, mengembangkan sikap profesional, serta memenuhi kebutuhan tenaga kerja terampil di dunia usaha dan industri. Kontribusi SMK menjadi semakin penting dalam mendukung agenda nasional untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan daya saing bangsa. Namun demikian, realitas di lapangan masih menunjukkan adanya tantangan yang serius. Berdasarkan hasil Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) Agustus 2024 yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) pada tamatan Sekolah Menengah Kejuruan tercatat sebesar 9,01% — tertinggi dibanding jenjang pendidikan lain (Badan Pusat Statistik 2024). Data ini mengindikasikan adanya ketidaksesuaian antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan nyata dunia industri dan dunia



kerja (Nurholisoh & Janata 2025). Hal ini menunjukkan bahwa SMK belum sepenuhnya berhasil menjembatani harapan industri terhadap tenaga kerja terampil yang siap pakai (Fatmawati *et al.*, 2024).

Salah satu faktor yang berkontribusi pada persoalan tersebut adalah keterbatasan kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang sejalan dengan standar industri. Guru, sebagai komponen utama dalam sistem pendidikan, memegang peran kunci dalam memastikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa relevan dengan kebutuhan kerja. Jika kompetensi guru terbatas, maka transfer keterampilan yang dibutuhkan dunia industri kepada siswa juga tidak optimal (Syarif & Janata 2024). Oleh karena itu, penguatan kompetensi profesional guru bukan hanya kebutuhan, tetapi merupakan prasyarat mendasar bagi peningkatan mutu pendidikan vokasional. Proses pembelajaran yang aplikatif, kontekstual, dan berstandar industri hanya dapat terwujud jika guru memiliki penguasaan kompetensi yang memadai, baik secara konseptual maupun teknis (Juniardi & Yuniati 2024; Tamrin *et al.*, 2023; Yeni & Janata 2025).

Sebagai upaya memperbaiki kondisi tersebut, pemerintah telah meluncurkan berbagai kebijakan strategis, seperti revisi kurikulum, revitalisasi SMK, dan penyelenggaraan program pelatihan guru (Hadam *et al.*, 2017). Berbagai program ini menunjukkan bahwa perbaikan kualitas guru merupakan fokus utama untuk meningkatkan relevansi lulusan SMK. Namun, masih terdapat area kompetensi yang belum tersentuh secara memadai, salah satunya adalah keterampilan guru dalam pemeriksaan mutu hasil pengelasan yang sesuai dengan standar internasional. Padahal, di bidang teknik manufaktur, khususnya pengelasan, keterampilan ini sangat penting untuk memastikan kualitas suatu pengelasan (Putra 2024).

Industri manufaktur tidak hanya menuntut pekerja terampil yang mampu melakukan proses pengelasan, tetapi juga menuntut adanya jaminan mutu hasil pengelasan melalui prosedur pemeriksaan yang sistematis. Proses *quality assurance* dalam pengelasan sangat erat kaitannya dengan standar yang dikeluarkan oleh American Welding Society (AWS). Standar ini digunakan secara global dan menjadi acuan utama dalam menilai kelayakan serta kualitas sambungan las. Guru pengelasan, dengan demikian, dituntut tidak hanya mahir dalam praktik mengelas, tetapi juga memiliki kompetensi dalam memeriksa dan mengevaluasi hasil las sesuai prosedur inspeksi berstandar internasional (Febriyanto *et al.*, 2025).

Berbagai studi menunjukkan bahwa integrasi standar AWS ke dalam kurikulum pembelajaran pengelasan, disertai dengan peningkatan kapasitas instruktur, dapat secara signifikan meningkatkan kesiapan kerja lulusan (Fikry *et al.*, 2025). Rekomendasi dari AWS sendiri, misalnya melalui program Welding Educator Certification, menekankan pentingnya peningkatan kapasitas instruktur agar sejalan dengan standar global (AWS 2020). Namun, pada kenyataannya, banyak guru SMK pengelasan di Indonesia yang belum mendapatkan kesempatan mengikuti pelatihan atau sertifikasi berbasis standar tersebut.

Hasil observasi di SMKN 1 Kragilan, Kabupaten Serang, Banten, memperlihatkan kondisi yang merepresentasikan fenomena tersebut. Sekolah ini sebenarnya telah memiliki fasilitas pendukung berupa alat inspeksi pengelasan di bengkel praktik, yang secara potensial dapat digunakan untuk memastikan mutu hasil las siswa. Akan tetapi, keberadaan peralatan tersebut belum berbanding lurus dengan kemampuan guru dalam memanfaatkannya. Para guru belum memiliki pemahaman yang memadai tentang prosedur inspeksi berdasarkan standar AWS, baik dalam aspek pemeriksaan visual maupun penggunaan metode non-destructive testing (NDT). Dengan demikian terdapat gap antara ketersediaan sarana namun kompetensi guru dalam menerapkan SOP dan standar inspeksi masih rendah. Gap inilah yang berimplikasi langsung pada kualitas lulusan, sebab proses pembelajaran tidak sepenuhnya mencerminkan kebutuhan dan praktik di dunia industri.

Selain itu, guru-guru pengelasan di SMKN 1 Kragilan juga secara langsung menyampaikan kebutuhan mereka akan pelatihan yang lebih terstruktur terkait inspeksi pengelasan. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran dan komitmen dari pihak guru untuk mengembangkan profesionalisme mereka. Sayangnya, hingga saat ini belum tersedia program pelatihan spesifik yang berfokus pada peningkatan keterampilan pemeriksaan hasil las berbasis standar AWS di lingkungan sekolah tersebut. Dengan kondisi ini, kebutuhan akan program penguatan kapasitas guru melalui pelatihan menjadi semakin penting dan mendesak untuk dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan pelatihan ini dirancang dengan tujuan utama untuk memperkuat kompetensi profesional guru SMK dalam pemeriksaan hasil pengelasan berdasarkan standar internasional (AWS). Secara lebih rinci, tujuan kegiatan ini dirumuskan secara eksplisit dan terukur melalui peningkatan pemahaman konseptual dan keterampilan guru terkait pemeriksaan hasil pengelasan berstandar AWS, yang diukur melalui observasi selama proses pelatihan dan feedback yang diberikan oleh guru setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan. Kegiatan ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan kompetensi guru dalam pemeriksaan hasil pengelasan. Pada akhirnya, peningkatan kompetensi guru ini akan berdampak pada perbaikan mutu pembelajaran pengelasan di SMK, sehingga lulusan yang dihasilkan memiliki kompetensi yang lebih unggul, relevan, dan berdaya saing di tingkat global.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh tim dosen dari Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Lokasi kegiatan bertempat di SMK Negeri 1 Kragilan, Kecamatan Kragilan, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Sasaran kegiatan adalah guru mata pelajaran pengelasan pada program keahlian Teknik Pengelasan di sekolah tersebut, dengan jumlah peserta sebanyak 7 orang guru dari Program Keahlian Teknik Mesin. Kegiatan ini dilaksanakan selama dua hari, yaitu pada tanggal 15–16 Juli 2025, bertempat di ruang teori dan bengkel praktik pengelasan di SMKN 1 Kragilan.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan kegiatan diawali dengan permintaan dari SMKN 1 Kragilan kepada tim pengabdian masyarakat Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Permintaan tersebut disampaikan secara informal oleh guru-guru pengelasan, yang menyampaikan kebutuhan akan pelatihan mengenai pemeriksaan hasil pengelasan berbasis standar internasional guna meningkatkan kompetensi profesional mereka. Menindaklanjuti permintaan tersebut, tim pelaksana melakukan observasi langsung dan wawancara informal dengan guru-guru terkait. Hasil identifikasi menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi praktik guru dalam hal pengelasan dan pemahaman mengenai metode inspeksi hasil las yang sesuai dengan standar internasional seperti American Welding Society (AWS). Temuan ini menjadi dasar penyusunan program pelatihan yang dirancang agar relevan dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan.

Perencanaan pelatihan dilakukan melalui koordinasi bersama pihak sekolah untuk menentukan waktu pelaksanaan, cakupan materi, kebutuhan alat dan bahan praktik, serta penunjukan instruktur yang kompeten dari tim pengabdian masyarakat Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Materi pelatihan dirancang mencakup konsep dasar standar AWS, teknik pemeriksaan visual (*visual welding assessment*), metode uji tak merusak (*non-destructive testing*).

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan dibagi menjadi dua sesi utama, yaitu sesi teori dan sesi praktik. Sesi teori disampaikan melalui pemaparan materi yang meliputi konsep dasar standar AWS, teknik pemeriksaan



visual (visual welding assessment) dan metode uji tak merusak (non-destructive testing). dengan bantuan media presentasi. Instruktur menyampaikan materi dengan pendekatan interaktif, diselingi diskusi dan tanya jawab untuk menggali pemahaman peserta. Sesi praktik difokuskan pada penggunaan langsung peralatan pemeriksaan pengelasan. Peserta melakukan praktik pemeriksaan hasil las yang terdiri dari pemeriksaan visual dan metode uji tak merusak berdasarkan standar AWS. Instruktur memberikan bimbingan secara langsung, memastikan setiap peserta memahami prosedur inspeksi serta mampu mengoperasikan alat sesuai standar yang berlaku. Tim pengabdian masyarakat juga menyediakan lembar pemeriksaan dan SOP sebagai bahan referensi selama praktik berlangsung.

Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua pendekatan: evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses mencakup pengamatan langsung selama pelaksanaan pelatihan untuk menilai partisipasi peserta, efektivitas penyampaian materi, dan ketercapaian tujuan setiap sesi. Observasi ini dilakukan oleh tim pelaksana secara terstruktur menggunakan lembar observasi aktivitas pelatihan. Sementara itu, evaluasi hasil difokuskan pada penilaian terhadap kinerja dosen sebagai instruktur pelatihan. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang dibagikan kepada seluruh peserta setelah pelatihan selesai. Kuesioner ini dirancang untuk menggali persepsi peserta mengenai kompetensi instruktur dalam menyampaikan materi, kemampuan menjelaskan konsep teknis, pendekatan dalam membimbing praktik lapangan, serta sikap profesional selama pelatihan berlangsung.

Hasil kuesioner kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta dan efektivitas pelatihan secara keseluruhan. Temuan dari evaluasi ini dijadikan sebagai dasar untuk pengembangan pelatihan serupa di masa mendatang, sekaligus sebagai umpan balik bagi dosen dalam meningkatkan mutu kegiatan pengabdian masyarakat yang berorientasi pada peningkatan kompetensi guru SMK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tahap Persiapan

Tahap persiapan kegiatan pengabdian diawali dengan permintaan dari pihak SMKN 1 Kragilan kepada tim pengabdian masyarakat dari Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Permintaan tersebut disampaikan secara informal oleh guru-guru pengelasan yang menyampaikan kebutuhan akan pelatihan mengenai pemeriksaan hasil pengelasan berbasis standar internasional. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kompetensi profesional guru, khususnya dalam hal evaluasi kualitas pengelasan yang selaras dengan praktik di dunia industri.

Menindaklanjuti permintaan tersebut, tim pelaksana melakukan observasi langsung ke bengkel praktik serta wawancara informal dengan beberapa guru pengelasan. Hasil identifikasi menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan praktik pengelasan yang telah dimiliki oleh guru dan pemahaman mereka terhadap metode inspeksi hasil las yang sesuai standar internasional seperti yang ditetapkan oleh *American Welding Society* (AWS). Guru pada umumnya belum familiar dengan metode uji tak merusak (*non-destructive testing*) serta teknik pemeriksaan visual berdasarkan standar.

Temuan ini menjadi dasar penyusunan program pelatihan yang dirancang agar relevan dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan. Dalam proses perencanaan, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal pelatihan, cakupan materi, serta alat dan bahan yang dibutuhkan selama kegiatan berlangsung. Materi pelatihan difokuskan pada tiga topik utama, yaitu pengenalan standar mutu pengelasan menurut AWS, teknik pemeriksaan visual hasil pengelasan, dan pemeriksaan dengan metode *non-destructive testing* (NDT).



Tabel 1. Rincian Kebutuhan Alat dan Bahan

No.	Sesi Pelatihan		Alat/Bahan yang Dibutuhkan	Penanggung Jawab Penyediaan
1	Pengenalan Standar Mutu Pengelasan		• Modul materi standar AWS • Lembar penilaian pemeriksaan pengelasan • Petunjuk teknis pemeriksaaan visual dan NDT	Tim Pengabdian Masyarakat Jurusan PVTM Untirta
2	Teknik Visual	Pemeriksaan	• Welding gauge • Contoh benda kerja hasil pengelasan	Guru SMKN 1 Kragilan
3	Metode NDT	Pemeriksaan	• Cairan Cleaner/Remover • Cairan penetran • Cairan developer	Tim Pengabdian Masyarakat Jurusan PVTM Untirta

Penyusunan daftar kebutuhan alat dan bahan dilakukan oleh tim pengabdian berdasarkan sesi-sesi pelatihan yang telah dirancang. Tujuannya adalah untuk memastikan setiap sesi dapat terlaksana secara optimal, baik dalam penyampaian teori maupun pelaksanaan praktik di lapangan. Rincian kebutuhan alat dan bahan disajikan pada Tabel 1, sementara salah satu contoh bahan pelatihan ditampilkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Benda Kerja Hasil Pengelasan

Hasil Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan dalam dua sesi utama, yaitu sesi teori dan sesi praktik, yang dirancang untuk saling melengkapi antara pemahaman konseptual dan keterampilan teknis peserta. Kegiatan berlangsung di ruang kelas dan bengkel pengelasan SMKN 1 Kragilan, dengan melibatkan guru-guru konsentrasi keahlian teknik pengelasan sebagai peserta aktif.

Sesi teori disampaikan oleh instruktur dari tim pengabdian masyarakat melalui presentasi materi menggunakan media power point. Materi mencakup pengenalan terhadap standar mutu pengelasan yang dikeluarkan oleh *American Welding Society* (AWS), klasifikasi cacat las, serta prinsip dasar pemeriksaan visual dan *non-destructive testing* (NDT). Penyampaian materi dilakukan secara interaktif, dengan pendekatan dialogis yang melibatkan peserta dalam diskusi dan tanya jawab. Hal ini bertujuan untuk memastikan pemahaman peserta terhadap konsep-konsep penting yang menjadi



dasar dalam pelaksanaan inspeksi hasil pengelasan. Kegiatan sesi teori ditunjukkan oleh Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Kegiatan Sesi Teori

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik yang berfokus pada penerapan pemeriksaan hasil pengelasan secara langsung. Praktik terbagi ke dalam dua kegiatan utama, yaitu: pemeriksaan visual (*Visual Welding Assessment*) dan metode pemeriksaan *non-destructive testing* (NDT). Peserta diberi kesempatan untuk menggunakan berbagai peralatan pemeriksaan seperti welding gauge, lembar inspeksi, dan alat bantu NDT (cairan penetran). Benda kerja yang digunakan dalam praktik merupakan hasil pengelasan yang disiapkan oleh peserta sendiri sebelumnya, sehingga latihan bersifat kontekstual dan aplikatif.

Berdasarkan hasil observasi selama pelatihan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti kegiatan praktik. Hal ini tercermin dari keterlibatan aktif mereka dalam mencoba setiap *prosedur* pemeriksaan, keingintahuan yang kuat melalui banyaknya pertanyaan yang diajukan, serta kesungguhan saat menggunakan peralatan inspeksi secara bergantian. Antusiasme tersebut menjadi indikator bahwa kegiatan praktik tidak hanya relevan dengan kebutuhan mereka, tetapi juga mampu memotivasi peserta untuk memperdalam kompetensi pemeriksaan hasil pengelasan sesuai standar AWS.

Instruktur memberikan demonstrasi terlebih dahulu untuk setiap tahapan pemeriksaan, kemudian mendampingi peserta satu per satu selama praktik berlangsung. Tim pengabdian masyarakat juga *menyediakan* lembar pemeriksaan visual, standar operasional prosedur (SOP), dan petunjuk teknis sebagai acuan peserta dalam melakukan evaluasi kualitas hasil las. Pelatihan dilakukan sesuai prosedur standar yang digunakan di industri, mengacu pada prinsip-prinsip dari AWS D1.1:2000. Kegiatan sesi praktik ditunjukkan oleh Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Kegiatan Praktik Pemeriksaan Visual dan NDT Hasil Pengelasan

Hasil Tahap Evaluasi

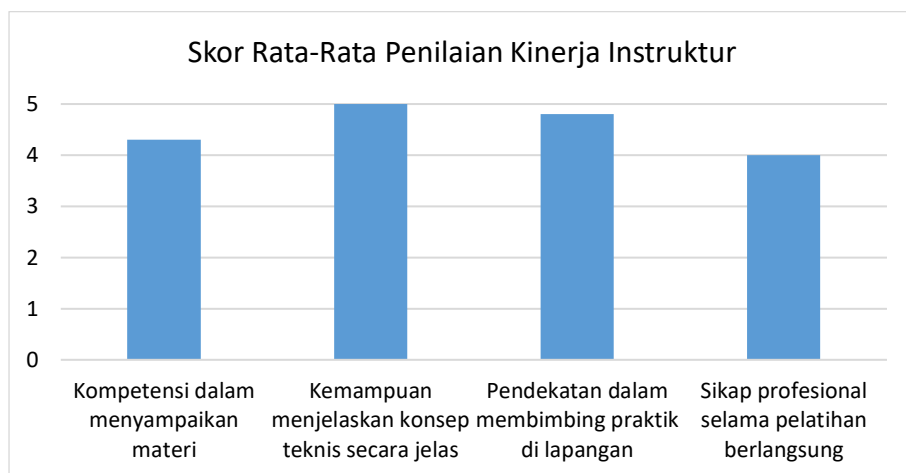
Tahap evaluasi dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses bertujuan untuk menilai kualitas pelaksanaan pelatihan secara langsung, sedangkan evaluasi hasil difokuskan pada penilaian kinerja instruktur serta kepuasan peserta *terhadap* keseluruhan kegiatan. Hasil evaluasi proses menunjukkan bahwa partisipasi peserta pelatihan pemeriksaan hasil pengelasan berstandar internasional memiliki antusias yang tinggi. Berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh tim pelaksana, seluruh peserta hadir tepat waktu pada setiap sesi dan aktif terlibat dalam diskusi maupun praktik lapangan. Selain itu, interaksi antara peserta dan instruktur berlangsung dinamis, ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan dan tanggapan yang diajukan, serta adanya inisiatif dari peserta untuk berbagi pengalaman praktik pengelasan yang sudah dilakukan.

Efektivitas penyampaian materi juga mendapat penilaian positif. Instruktur menggunakan kombinasi metode ceramah interaktif, demonstrasi langsung, dan studi kasus yang relevan dengan praktik pengelasan industri. Observasi mencatat bahwa peserta mampu memahami konsep pemeriksaan hasil pengelasan, mulai dari prosedur visual inspection hingga penggunaan alat ukur yang sesuai dengan standar internasional. Kejelasan penjelasan materi diperkuat dengan penggunaan media pembelajaran seperti video proses pengelasan dan sampel hasil las yang bervariasi kualitasnya, sehingga peserta dapat langsung membedakan hasil las yang memenuhi standar dan yang tidak.

Pencapaian tujuan setiap sesi pelatihan dapat diukur dari keberhasilan peserta dalam menyelesaikan tugas-tugas praktik yang diberikan. Data observasi menunjukkan semua peserta mampu melakukan pemeriksaan hasil pengelasan sesuai prosedur yang diajarkan, termasuk mengidentifikasi cacat las, mengukur dimensi sambungan, dan membandingkannya dengan standar internasional yang berlaku. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga menguasai keterampilan praktis yang menjadi target utama pelatihan. Instruktur juga melaporkan bahwa waktu yang disediakan pada setiap sesi cukup memadai untuk memastikan setiap peserta berlatih hingga mahir.

Sementara itu, evaluasi hasil dilakukan menggunakan instrumen kuesioner dengan skor 5 point yang diberikan kepada seluruh peserta setelah pelatihan berakhir. Kuesioner ini dirancang untuk mengevaluasi beberapa indikator kunci terkait kinerja dosen sebagai instruktur, meliputi: Kompetensi dalam menyampaikan materi, Kemampuan menjelaskan konsep teknis secara jelas, Pendekatan dalam membimbing praktik di lapangan, dan Sikap profesional selama pelatihan berlangsung. Data dari kuesioner dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran tingkat kepuasan peserta terhadap

pelatihan yang diberikan. Hasil analisis ini divisualisasikan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Tingkat Kepuasan Peserta terhadap Kinerja Instruktur

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memberikan penilaian positif pada seluruh indikator kinerja instruktur. Aspek dengan skor rata-rata tertinggi adalah kemampuan instruktur dalam menjelaskan konsep teknis secara jelas, yaitu 5,00. Selanjutnya, pendekatan instruktur dalam membimbing praktik di lapangan memperoleh skor 4,78, kompetensi dalam menyampaikan materi memperoleh skor 4,29, sedangkan aspek sikap profesional selama pelatihan berlangsung mendapat skor 3,99. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berhasil dalam mentransfer pengetahuan, tetapi juga mendorong transformasi kompetensi melalui interaksi yang bermakna antara instruktur dan peserta. Selain itu, hasil evaluasi ini menjadi umpan balik konstruktif bagi dosen untuk menyempurnakan metode pelatihan di masa mendatang, khususnya pada aspek sikap profesional, sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat semakin efektif dalam meningkatkan kapasitas guru SMK sesuai kebutuhan industri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan pemeriksaan hasil pengelasan berbasis standar internasional yang dilaksanakan di SMKN 1 Kragilan menunjukkan bahwa kegiatan ini efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru pengelasan. Pertama, hasil observasi awal mengonfirmasi adanya kesenjangan kompetensi guru dalam aspek inspeksi pengelasan, khususnya terkait penerapan standar American Welding Society (AWS). Kedua, pelaksanaan pelatihan dengan kombinasi sesi teori dan praktik terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan teknis peserta dalam melakukan pemeriksaan visual dan non-destructive testing (NDT). Ketiga, hasil evaluasi proses memperlihatkan partisipasi aktif dan antusiasme tinggi dari seluruh peserta, sedangkan evaluasi hasil menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat baik terhadap kinerja instruktur, terutama dalam aspek kejelasan penyampaian konsep teknis dan pendampingan praktik lapangan. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil menjembatani kesenjangan kompetensi guru dalam inspeksi hasil las dan berpotensi mendukung peningkatan kualitas lulusan SMK agar lebih sesuai dengan kebutuhan industri.

Berdasarkan hasil kegiatan, beberapa rekomendasi dapat diajukan. Pertama, guru pengelasan di SMK perlu secara berkelanjutan menerapkan keterampilan pemeriksaan hasil las yang diperoleh, sekaligus melakukan diseminasi kepada rekan sejawat untuk memperluas dampak pelatihan. Kedua, sekolah perlu menyediakan sarana pendukung inspeksi yang sesuai standar industri guna memastikan

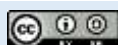
keberlanjutan pembelajaran praktik. Ketiga, pemerintah dan pemangku kepentingan pendidikan vokasional diharapkan memfasilitasi program peningkatan kapasitas guru secara berkala melalui pelatihan berbasis standar internasional. Keempat, perguruan tinggi sebagai mitra pengabdian masyarakat perlu mengembangkan program lanjutan dengan cakupan materi lebih mendalam, termasuk integrasi metode uji lanjutan dan sertifikasi, sehingga kompetensi guru SMK dapat diakui secara global.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan Kepala SMKN 1 Kragilan yang telah memberikan berbagai dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AWS. (2020). *Welding Inspection Technology* (5th ed.). United States of America: American Welding Society.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Indikator Pasar Tenaga Kerja Indonesia* (Vol. 15). Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Fatmawati, H., & Bidol, S. (2024). Analisis ketersediaan sumber daya dan proses pengembangan kurikulum terhadap kebutuhan industri dimediasi oleh mutu pendidikan di SMK Negeri 8 Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Dinamika Manajemen Berkelanjutan*, 5(3), 215-228. <https://ejournals.com/ojs/index.php/jdmb/article/view/1320>
- Febriyanto, R., Sukoco, L. P., Nugraha, A. A., Putra, A. Y. W., Arianto, E., Siswoyo, A., & Janata, A. D. P. (2025). *Rekayasa Mesin Masa Depan: Desain, Material, dan Teknologi*. Jakarta: PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Fikry, I., Sriwijayasih, I., Abdillah, H. N., Wuryaningrum, N. D., Khaqiqi, A. S., Al Hazman, M., Widyastuti, I. I., Nisazarifa, A., Arninputranto, W., & Wibowo, A. T. (2025). Pelatihan welding inspector di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya guna memenuhi kebutuhan tenaga kerja berkualifikasi di bidang pengelasan. *Jurnal Cakrawala Maritim*, 8(1), 29–42. <https://doi.org/10.35991/jcm.v8i1.33>
- Hadam, S., Rahayu, N., & Ariyadi, A. N. (2017). *Strategi Implementasi Revitalisasi SMK: 10 Langkah Revitalisasi SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Juniardi, M. A., & Yuniati, S. (2024). Pengaruh sertifikasi guru terhadap kompetensi profesional dan kinerja guru. *Guruku: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 59–68. <https://doi.org/10.19109/5z6j7n26>
- Nurholisoh, & Janata, A. D. P. (2025). Survei kompetensi pedagogik guru SMK dalam mengelola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. *Jurnal Inovasi dan Transformasi Pendidikan*, 1(1), 25–32. <https://trusttechind.com/index.php/jitp/article/view/18>
- Putra, A. Y. W. (2024). Analisis validitas pengembangan modul pembelajaran pengelasan SMAW berbasis proyek (Project Based Learning). *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 443–454. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i1.2232>
- Syarif, S. F., & Janata, A. D. P. (2024). Transformasi pendidikan vokasional: Strategi peningkatan kompetensi guru SMK melalui teknologi di era revolusi industri 4.0. Dalam *The 3rd Vocational Education National Seminar (VENS)* (Vol. 25, hlm. 43–46). Serang: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.



- Tamrin, M., & Supardi. (2023). Peranan pelatihan dan kompetensi guru terhadap tingkat kelulusan sertifikasi guru. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 4(2), 1229–1230. <https://doi.org/10.37385/msej.v4i2.1679>
- Yeni, & Janata, A. D. P. (2025). Survei kompetensi profesional guru SMK dalam mengelola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. *Jurnal Inovasi dan Transformasi Pendidikan*, 1(1), 16–24. <https://trusttechind.com/index.php/jitp/article/view/14>

