

SOSIALISASI PENTINGNYA PENERAPAN KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L) DI INDUSTRI KECIL MESIN PERKAKAS

MUHAMMAD YANIS^{1*}, AMRIFAN SALADIN MOHRUNI¹, HASAN BASRI¹,
IRSYADI YANI¹, ANEKA FIRDAUS¹, M.A. ADE SAPUTRA¹, DENDY ADANTA¹,
YULIA RESTI², NOVA YULIASARI³, DEWI PUSPITA SARI⁴, AKBAR TEGUH
PRAKOSO¹

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

²Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

³Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

⁴Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

*Corresponding author: yanis@unsri.ac.id

(Received: 21 Mei 2025; Accepted: 8 Juni 2025; Published on-line: 1 Juli 2025)

ABSTRAK: Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) merupakan faktor penting dalam menciptakan tempat kerja yang aman, produktif, dan ramah lingkungan. Penerapan K3L di industri kecil mesin perkakas masih sering terabaikan karena kurangnya pemahaman terhadap risiko akibat kerja dan dampak lingkungan. Kegiatan pengabdian ini melakukan sosialisasi pentingnya penerapan K3L bagi pelaku usaha kecil mesin perkakas. Kegiatan meliputi pemaparan materi, diskusi-tanya jawab dan evaluasi serta hibah APD. Tempat kegiatan di Bengkel Las dan Bubut Tris yang berada di Kelurahan Kebun Bunga Palembang. Kegiatan sosialisasi berjalan dengan baik dan menunjukkan peningkatan pemahaman serta kesadaran bahaya di tempat kerja, pentingnya penggunaan APD, dan pengelolaan limbah yang bertanggung jawab. Dari semua materi yang disampaikan, terjadi peningkatan pemahaman rata-rata sebesar 33.3%. Sosialisasi dapat meningkatkan kesadaran K3L secara signifikan, namun agar penerapan secara konsisten maka perlu program lebih berdampak seperti pendampingan dan dukungan berkelanjutan.

KATA KUNCI: Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja, Lingkungan Kerja, Industri Kecil, Mesin Perkakas,

1. PENDAHULUAN

Lingkungan kerja yang aman, sehat, produktif dan berkelanjutan merupakan aspek penting pencapaian yang dicanangkan dalam penerapan K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan). Melindungi pekerja dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta menjaga lingkungan dari dampak kegiatan industri adalah tujuan penerapan K3L [1,2]. Henny dalam artikelnya merilis data BPJS Ketenaga kerjaan tahun 2022 menyebutkan kecelakaan akibat kerja (KAK) dan penyakit akibat kerja (PAK) mengindikasikan setiap tahunnya adanya peningkatan. Kecelakaan kerja di Indonesia 2022 meningkat 13,3% atau sebanyak 265.334 kasus dari tahun sebelumnya 2021 [3]. Berdasarkan ILO (International Labour Organization) tercatat 2,5 juta jiwa setiap tahun ada kematian akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja [4].

Di industri kecil mesin perkakas (workshop) potensi bahaya saat melaksanakan pekerjaan dapat terjadi. Beberapa potensi bahaya tersebut diantaranya percikan api dan asap las, paparan panas, penggunaan cairan pemotongan (bahan kimia), bising (noise), serpihan logam (chips) dan resiko kecelakaan dari pemakaian alat atau mesin perkakas [5,6]. Dengan demikian merupakan hal yang sangat penting perlunya penerapan standar atau peraturan secara konsisten tentang K3L. Hal ini untuk mencegah kecelakaan yang terjadi dan penyakit akibat kerja [7].

Dalam survei yang dilakukan pada beberapa industri kecil mesin perkakas disekitar kota Palembang, penerapan K3L masih belum berjalan dengan baik. Permasalahan yang ada seperti Alat pelindung diri (APD) tidak sepenuhnya digunakan ataupun pemakaian APD yang tidak standar, kondisi lingkungan kerja yang tidak tertata rapi, lingkungan berdebu, pengelolaan cairan pemotongan yang kurang memperhatikan aspek lingkungan dan belum tersedianya alat pemadam api ringan (APAR) [8]. Faktor-faktor ini akan dapat menjadi pemicu risiko kecelakaan kerja yang akan mempengaruhi produktivitas bengkel dan kurang peduli kelestarian lingkungan. Tanjung, *et al* [9], melakukan penelitian terhadap 3 bengkel las di Kec. Percut Sei Tuan-Desa Banda Klippa (Sumatera Utara), salah satunya menyimpulkan bahwa pemakaian APD yang tidak lengkap berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja akibat pengerjaan las dapat berupa panas api pengelasan, tergores dan kecelakaan akibat proses lain seperti serpihan logam mesin gerinda, mesin bubut, dan lain sebagainya, telah menelan banyak korban [5,10,11]. Beberapa peristiwa kecelakaan kerja tersebut menjadi indikasi bahwa K3 sudah menjadi prioritas bagi dunia usaha untuk menerapkannya di lingkungan kerjanya.

Salah satu industri kecil mesin perkakas yang sedang mengembangkan usahanya adalah Bengkel Las dan Bubut Tris. Bengkel ini menerima jasa pengelasan seperti membuat terali, pagar, kanopi dan sebagainya. Selain itu juga menerima pesanan yang memerlukan proses pemesinan menggunakan mesin bubut, gurdi dan gerinda tangan seperti membuat alat/mesin teknologi tepat guna, komponen mesin, dan lain sebagainya. Sebagaimana telah dijelaskan diatas pada survei ke beberapa industri kecil mesin perkakas di Palembang, permasalahan yang hampir sama tentang penerapan K3L yang masih belum berjalan baik juga terjadi di bengkel las dan bubut Tris.

Oleh karena itulah, melalui kegiatan pengabdian ini melakukan sosialisasi penerapan K3L di industri kecil mesin perkakas yang dipusatkan di Bengkel Las dan Bubut Tris Palembang. Bengkel Tris dijadikan tempat kegiatan karena bengkel ini mengalami perkembangan yang sangat baik dalam produktivitas kerjanya. Dan kegiatan bengkel masih perlu mendapatkan masukan tentang pentingnya penerapan kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerjaannya serta kepedulian terhadap kelestarian lingkungan. Lingkungan kerja yang tidak aman dan nyaman perlu dikelola/ditata untuk mengurangi kecelakaan kerja. Selain itu kegiatan bengkel/pemesinan yang mengikuti prosedur K3 merupakan langkah-langkah yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi ini. Khalayak sasaran akan melibatkan selain pemilik bengkel dan karyawannya, juga peserta dari bengkel lain yang diundang dan mahasiswa.

2. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi berupa penyuluhan. Rangkaian kegiatan untuk pelaksanaan pengabdian terdiri atas survei lapangan, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi. Survei lapangan meliputi identifikasi masalah dan tujuan pelaksanaan kegiatan. Identifikasi masalah dilakukan sebelum pelaksanaan sosialisasi yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di industri kecil mesin perkakas. Beberapa permasalahan

yang didapat seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Tujuan pelaksanaan dilakukan pada kunjungan pertama ke bengkel mitra. Kunjungan pertama melakukan penjelasan tujuan kegiatan sosialisasi yang akan dilakukan kepada pimpinan bengkel mitra dan izin menggunakan bengkel mitra sebagai lokasi kegiatan.

Pada tahapan pelaksanaan dan evaluasi, kegiatan utama yang dilakukan meliputi sosialisasi tentang K3L. Materi penting yang disampaikan adalah penerapan K3 yang dapat dilakukan pada bengkel mitra serta saran untuk perbaikan kegiatan perbengkelan, dan peran bengkel mitra terhadap keberlanjutan usaha yang peduli lingkungan. Peserta yang mengikuti kegiatan adalah 15 peserta, meliputi Pimpinan dan karyawan bengkel mitra, peserta yang diundang dan mahasiswa. Mahasiswa yang terlibat selain sebagian membantu pelaksanaan kegiatan, juga untuk memperlihatkan kondisi real dari penerapan K3 yang mereka telah peroleh dari materi kuliah. Evaluasi kegiatan berupa test sederhana kepada peserta terutama pimpinan dan karyawan bengkel mitra dan undangan. Evaluasi juga dilihat dari hasil diskusi tanya jawab sepanjang pelaksanaan berlangsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan di bengkel las dan bubut mitra (bengkel Tris, kebun bunga Palembang) terdiri atas dua kali pertemuan, yaitu pertemuan pertama saat survei lokasi dan izin kegiatan serta pertemuan kedua pada saat sosialisasi. Pada pertemuan pertama selain menjelaskan tujuan kegiatan dan pengaturan jadwal pelaksanaan, juga mengumpulkan informasi ataupun kondisi real bengkel mitra yang kaitan dengan akan penerapan tentang K3L. Kondisi real di bengkel mitra pada saat kegiatan perbengkelan berjalan didapat informasi sebagai berikut:

- a. Karyawan telah menggunakan baju pelindung tubuh (*Wearpack*) yang standar
- b. Kacamata pengaman yang standar (*Safety Glasses*)
- c. Pengaman kepala menggunakan topi “biasa”
- d. Masker dari kain
- e. Sepatu karet
- f. Kondisi ruangan yang banyak debu dan belum tersedianya APAR
- g. Kondisi ruang bengkel dengan barang/peralatan atau alat yang dibuat tidak tertata rapi sehingga mengganggu kebebasan bergerak atau bekerja (Gambar 1a)
- h. Kondisi tempat penyimpanan barang/gudang yang penuh barang dan banyak barang yang mudah terbakar (Gambar 1b)
- i. Pemahaman jenis cairan pemotongan dan cara pengelolaannya serta efeknya terhadap kesehatan pekerja masih rendah



(a)



(b)

Gambar 1. Kondisi eksisting di bengkel las dan bubut mitra

Berdasarkan data diatas terlihat bahwa pemakaian APD sebagian telah diterapkan. Namun ada beberapa yang tidak konsisten, seperti penggunaan masker yang terbuat dari kain atau topi pengaman menggunakan topi yang biasa untuk pelindung panas atau hujan. Ketika dikonfirmasi dengan Pimpinan bengkel bahwa masker pelindungnya sudah rusak. Sementara topi pengaman pada kondisi tertentu saja digunakan. Data (f) sampai dengan (i) merupakan informasi yang masih perlu perbaikan, dan dilakukan pada saat kegiatan sosialisasi.

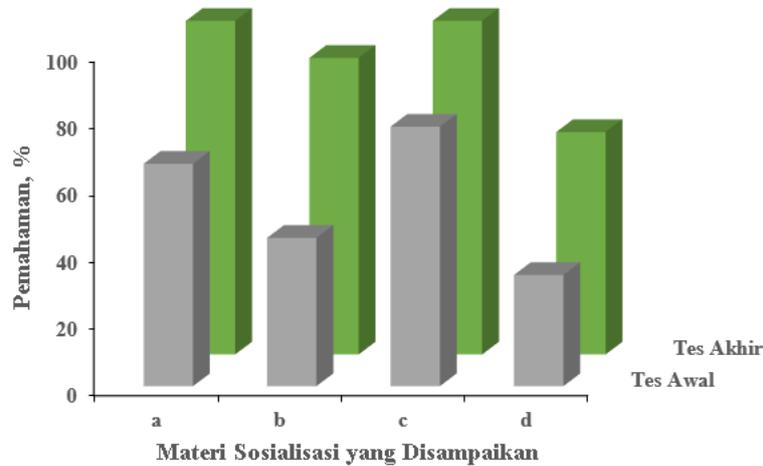
Pertemuan ke-2 yaitu kegiatan sosialisasi dilakukan dalam satu hari kerja dengan hari yang telah disepakati agar tidak mengganggu aktivitas bengkel. Kegiatan pelaksanaan sosialisasi dihadiri 15 peserta yang terdiri atas pimpinan bengkel mitra dan dan karyawannya, peserta yang diundang yang sempat hadir dan mahasiswa. Penyampaian materi dipresentasikan dengan menggunakan alat peraga karton, hal ini dilakukan karena kondisi bengkel yang sulit untuk menggunakan media lain. Kegiatan sosialisasi meliputi penyampaian materi tentang pemahaman tentang kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja:

- a. Meningkatkan pemahaman tentang pentingnya penerapan K3L di lingkungan bengkel las dan mesin perkakas.
- b. Mensosialisasikan prosedur keselamatan kerja yang sesuai dengan standar nasional dan bahaya/kecelakaan yang dapat terjadi akibat penggunaan alat/mesin pada kegiatan bengkel.
- c. Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR).
- d. *Green productivity* (pemesinan berkelanjutan), yaitu membangun kesadaran akan pentingnya pengelolaan lingkungan yang baik, termasuk pengelolaan limbah hasil kerja dan pencegahan pencemaran.

Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian, maka perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi pertama dilihat dari diskusi dan tanya jawab selama pelaksanaan sosialisasi. Pada saat pemaparan dan setelah pemaparan dari peserta terutama pimpinan dan karyawan bengkel banyak pertanyaan yang disampaikan ke Tim Pelaksana/Pemateri, ataupun pertanyaan umpan balik dari Pemateri kepada peserta. Antusias peserta pada saat diskusi dan tanya jawab menunjukkan bahwa ada respon positif dari peserta dan bahwa materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik. Evaluasi kedua, yaitu melakukan tes sederhana berupa tes awal dan tes akhir. Tes awal dilakukan pada saat kegiatan mulai dilaksanakan dan tes akhir dilakukan didekat akhir acara. Hasil dari tes awal/akhir ini mencakup semua materi yang disampaikan yaitu 4 materi diatas, dan hasilnya seperti diberikan pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil evaluasi ini, terlihat bahwa pemahaman setiap materi bervariasi, pada tes awal rata-rata 55,6% menjadi 88,9% pada tes akhir atau peningkatan sebesar 33,3%. Pemahaman yang terbaik pada materi (a) dan (c), hal ini karena penerapan K3L di lingkungan bengkel terutama pemakaian beberapa APD sebagian sudah dilaksanakan. Kesadaran pemakaian APD sangat penting dalam pekerjaan las atau pemesinan. Beberapa contoh kecelakaan kerja yang terjadi, akan memberikan pandangan kepada peserta bahwa pentingnya penggunaan APD di setiap pekerjaan bengkel [12-15]. Sementara itu pemahaman yang terendah pada materi (d), hal ini karena kegiatan bengkel memahaminya sebagai ilmu baru dan kurang mengerti tentang pengelolaan limbah hasil kerja dengan baik (cairan pemotongan, serpihan logam, dll). Pada akhir kegiatan dilakukan serah terima perlengkapan APD kepada pimpinan bengkel mitra. Pemberian APD ini bertujuan sebagai simbol agar Pimpinan dan Karyawan bengkel selalu menerapkan K3 dan penggunaan APD. Beberapa dokumentasi kegiatan selama pelaksanaan sosialisasi ditunjukkan Gambar 3 s.d. Gambar 5. Materi tentang pemahaman tentang pentingnya penerapan K3L di lingkungan bengkel las dan mesin perkakas dan tentang *Green productivity* disampaikan oleh Ketua Tim Pelaksana (Gambar 3). Sementara itu materi tentang prosedur keselamatan kerja yang sesuai standar nasional dan bahaya/kecelakaan yang

dapat terjadi akibat penggunaan alat/mesin pada kegiatan bengkel serta penggunaan APD dan APAR disampaikan oleh salah satu Anggota Tim Pelaksana (Gambar 4). Untuk lebih memperjelas pemahaman maka penjelasan tentang penyebab kecelakaan kerja akibat pemakaian mesin disampaikan langsung pada mesin perkakas yang ada (Gambar 5).



Gambar 2. Hasil evaluasi dari tes awal dan akhir pelaksanaan sosialisasi



Gambar 3. Penyampaian materi oleh Ketua Tim Pelaksana tentang K3L



Gambar 4. Penyampaian materi tentang Alat Pendingin Diri (APD)



Gambar 5. Untuk memperjelas pemahaman, dilakukan penjelasan tentang kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada saat melakukan proses pemesinan

4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi pentingnya penerapan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) di industri kecil mesin perkakas telah selesai dilakukan:

- a. Kegiatan dipusatkan di bengkel las dan bubut Tris, berlokasi di kecamatan Kebun Bunga Kota Palembang. Pelaksanaan sosialisasi dilakukan dalam satu hari kerja, dihadiri 15 peserta terdiri atas pemilik bengkel mitra dan karyawannya, peserta yang diundang dan mahasiswa. Metode pelaksanaan meliputi pemaparan materi, diskusi-tanya jawab, evaluasi dan hibah APD. Materi yang disampaikan terdiri atas (a) Meningkatkan pemahaman tentang pentingnya penerapan K3L di lingkungan bengkel las dan mesin perkakas, (b) Prosedur keselamatan kerja yang sesuai dengan standar nasional dan bahaya/kecelakaan yang dapat terjadi akibat penggunaan alat/mesin pada kegiatan bengkel, (c) Alat pelindung diri (APD) dan alat pemadam api ringan (APAR) dan (d) *Green productivity* (pemesinan berkelanjutan).
- b. Keaktifan dan respon positif didapat saat diskusi-tanya jawab menunjukkan kegiatan sosialisasi terlaksana dengan baik. Dan berdasarkan tes awal/akhir kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman rata-rata dari seluruh materi sebesar 33,3%.
- c. Sosialisasi pentingnya penerapan K3L di bengkel las dan mesin perkakas sangat penting untuk meningkatkan kesadaran, disiplin, dan keterampilan para pekerja dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bengkel Las dan Bubut Tris sebagai mitra pelaksanaan pengabdian atas waktu dan tempat yang diberikan. Terima kasih juga kepada LPPM Universitas Sriwijaya sebagai pemberi dana sehingga terlaksananya kegiatan ini (kontrak No. 0030.10/UN9/SB3.LP2M.PM/2022).

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Kementerian-Ketenagakerjaan-RI, *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan tentang Keselamatan dan*



- Kesehatan Kerja Pesawat Angkut dan Produksi*, 1st ed. Jakarta: Dirjen Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI, 2016.
- [2] Kementerian-Ketenagakerjaan-RI, *Peraturan Menteri! ketenagakerjaan Republik Indonesia tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Jakarta: Dirjen Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI, 2018.
- [3] H. Hidayanti, “Kajian Penerapan K3 dan APD pada Bengkel Diesel Bosch Pump Skala Rumah Tangga,” *Cakrawala*, vol. 17, no. 1, pp. 63–75, 2023.
- [4] M. Sunaryo, M. A. Yusuf, F. N. N. Shinta, D. D. Najatani, and D. A. Azmi, “Sosialisasi Alat Pelindung Diri pada Pekerja Bagian Produksi Di PT Loka Refractories,” *SWARNA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 4, pp. 535–540, 2022.
- [5] D. M. Rizka Pisceliya and S. Mindayani, “Analisis Kecelakaan Kerja pada Pekerja Pengelasan Di Cv. Cahaya Tiga Putri,” *J. Ris. Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, vol. 3, no. 1, p. 66, 2018.
- [6] M. Verliza, D. Lestanyo, and H. Prastawa, “Faktor Risiko Tindakan Tidak Aman pada Pekerja Pengelasan,” *Mahesa Malahayati Heal. Student J.*, vol. 4, no. 7, pp. 2711–2725, 2024.
- [7] O. Q. Hamidah and Z. Inayah, “Hubungan Promosi K3 dengan Kejadian Unsafe Action (Studi Kasus: PT . Petrokopindo Cipta Selaras),” *J. Heal. Sci. Gorontalo J. Sci. Community*, vol. 9, no. 1, pp. 66–76, 2025.
- [8] M. Yanis, H. Basri, A. S. Mohrni, and M. A. . Saputra, “Peningkatan Kemampuan Pemesinan Bubut untuk Alur Pasak dengan Penerapan Perkakas Bantu (Attachment) Di Bengkel Mesin Perkakas Tris Palembang,” LPPM Universitas Sriwijaya, Palembang, 2022.
- [9] R. Tanjung et al., “Analisis Faktor Kecelakaan Kerja pada Pekerja Usaha Bengkel Las,” *Formosa J. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 5, pp. 435–446, 2022.
- [10] R. S. Laili, “Analisis Kecelakaan Kerja pada Bengkel Bubut dan Las Wijaya dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) dengan Pendekatan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA),” *J. Ilm. Indones.*, vol. 6, no. 4, pp. 1967–1976, 2021.
- [11] B. F. Mahardika, S. Arifin, and P. P. Putra, “Analisis Resiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah, Laboratorium, Dan Bengkel Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang Dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA),” *J. Ilm. MITSU*, vol. 9, no. 2, pp. 127–138, 2021.
- [12] H. Husaini, R. Setyaningrum, and M. Saputra, “Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja pada Pekerja Las,” *Media Kesehat. Masy. Indones.*, vol. 13, no. 1, p. 73, 2017.
- [13] J. Zurriya, Y. Thamrin, and M. Ikhtiar, “Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Bengkel Las Di Bengkel Las Di Kota Makassar 2018,” *J. Ilm. Kesehat. Diagnosis*, vol. 14, no. 1, pp. 48–52, 2019.
- [14] M. Husein, “Hubungan Faktor Pekerja dan Intensitas Cahaya Las dengan Kelelahan Mata pada Pekerja,” *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 22, no. 1, p. 339, 2022.
- [15] R. A. Putra, E. Kurniawati, and H. Parman, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Mata pada Pekerja Bengkel Las Di Kec. Jelutung Kota Jambi Tahun 2021,” *J. Ilm. Mns. dan Kesehat.*, vol. 5, no. 1, pp. 2614–3151, 2022.