

MEMBANGUN BUDAYA K3 DI KALANGAN MAHASISWA: LANGKAH AWAL MENUJU LINGKUNGAN KERJA YANG AMAN

Cahyono Heri Prasetyo^{1*}, Masyudi², V. Vekky Ronald Repi³

^{1,2}Departemen Teknik Mesin, Universitas Nasional, Indonesia

³Departemen Teknik Fisika, Universitas Nasional, Indonesia

cahyono.prasetyo@civitas.unas.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kecelakaan akibat kerja banyak terjadi di dunia industri. Untuk itu pengenalan K3 sejak dini di kalangan mahasiswa diharapkan mampu mengatasi tingginya kecelakaan kerja. Tujuan pelatihan ini adalah mengenalkan budaya K3 sejak dini kepada mahasiswa sebelum masuk ke dunia industri. Peningkatan budaya K3 merupakan peningkatan softskill bagi seluruh peserta latihan. Metode yang digunakan dengan workshop menggunakan aplikasi Zoom Online. Kegiatan diikuti oleh 98 peserta dengan 63 orang diantaranya adalah mahasiswa dari Jakarta dan sekitarnya, sisanya diikuti oleh masyarakat umum dan pekerja. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test serta angket kepuasan peserta. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari 78,27% menjadi 86,63%, atau sebesar 7,88%. Efektivitas pelatihan juga dinilai sangat baik dengan skor 4,375 pada skala 5. Pelatihan ini berhasil meningkatkan softskill peserta, namun diperlukan penambahan waktu pelatihan dan sesi praktik untuk memperkuat hasil.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3); Meningkatkan Softskill, Kesadaran K3; Budaya K3; Safety Training.

Abstract: Work-related accidents often occur in the industrial world. For this reason, introducing K3 from an early age among students is expected to be able to overcome the high number of work accidents. This training aims to introduce K3 culture from an early age to students before entering the industrial world. Improving K3 culture is an improvement in soft skills for all training participants. The method used in the workshop is the Zoom Online application. The activity was attended by 98 participants with 63 of them being students from Jakarta and surrounding areas. Evaluation is carried out through pre-test and post-tests as well as participant satisfaction questionnaires. The results of the training showed an increase in participants' knowledge from 78.27% to 86.63% or 7.88%. The effectiveness of the training was also rated as very good with a score of 4.375 on Scale 5. This training was successful in improving participants' soft skills, but additional training time and practice sessions were needed to strengthen the results.

Keywords: Occupational Safety and Health; Soft skill; Workshops; OSH culture; Safety Training.



Article History:

Received: 31-08-2024

Revised : 10-10-2024

Accepted: 11-10-2024

Online : 30-10-2024



This is an open-access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) telah menjadi perhatian global seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Di berbagai sektor industri, angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja masih cukup tinggi, yang sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan penerapan prinsip-prinsip K3 (Kementerian Ketenagakerjaan, 2023). Selain berdampak pada produktivitas, masalah ini juga berpengaruh terhadap kesejahteraan tenaga kerja dan keluarganya (Suhartoko & Mas'ud, 2021; Wirdayani, 2023). Oleh karena itu, banyak negara, termasuk Indonesia, telah mengadopsi kebijakan dan peraturan ketat untuk memastikan bahwa aspek K3 menjadi bagian integral dari setiap aktivitas kerja. Namun, upaya ini perlu didukung oleh kesadaran dan keterampilan yang memadai dari setiap individu yang terlibat, termasuk para mahasiswa yang kelak akan memasuki dunia kerja (Laga, 2021; Tambun et al., 2023).

Mitra pelatihan ini, yaitu mahasiswa di berbagai universitas, menghadapi tantangan kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya K3. Selain diikuti mahasiswa, terdapat beberapa peserta pelatihan (*workshop*) yang merupakan peserta umum. Banyak mahasiswa yang belum memahami risiko dan bahaya yang mungkin mereka hadapi di lingkungan kerja di masa depan (Abidin & Ramadhan, 2019; Amiril & Kurniawan, 2022; Basori et al., 2023). Sebagian besar dari mereka tidak memiliki dasar-dasar K3 yang memadai, baik dari segi teori maupun praktik (RULIYANTA et al., 2024; Ruliyanta & Kusumoputro, 2024). Ketika memasuki dunia kerja, kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan menurunkan produktivitas (Ruliyanta et al., 2022). Oleh karena itu, pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai K3 dan menanamkan budaya keselamatan sejak dini. Pengabdian ini sangat penting dilakukan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan agar mereka dapat berkontribusi dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan mutlak di setiap lingkungan kerja. Setiap tahun, ribuan pekerja di seluruh dunia mengalami kecelakaan kerja yang bisa dihindari jika prinsip-prinsip K3 diterapkan dengan baik (Abidin & Ramadhan, 2019; Suhartoko & Mas'ud, 2021; Wirdayani, 2023). K3 bukan hanya tentang memenuhi peraturan atau standar industri, tetapi juga tentang menjaga kesejahteraan fisik dan mental para pekerja, mencegah cedera, serta memastikan bahwa setiap individu dapat pulang ke rumah dengan selamat setiap hari. Bagi mahasiswa yang merupakan calon tenaga kerja masa depan, pemahaman tentang K3 adalah langkah awal yang sangat penting. Mahasiswa harus menyadari bahwa keselamatan di tempat kerja dimulai dari diri sendiri, dan pengetahuan serta kesadaran tentang K3 harus

menjadi bagian integral dari persiapan mereka memasuki dunia profesional (Bharata et al., 2023; Tahir & Jariyanti, 2024).

Salah satu aspek K3 yang sangat penting dan sering kali diabaikan adalah keselamatan dalam bekerja dengan listrik. Listrik, meskipun merupakan sumber energi yang vital di hampir semua sektor industri, juga membawa potensi bahaya yang besar jika tidak ditangani dengan benar (Ruliyanta et al., 2023; Ruliyanta, Keraf, et al., 2022). Kesalahan kecil, seperti tidak menggunakan peralatan pelindung yang sesuai atau tidak mematuhi prosedur keselamatan, bisa berakibat fatal, mulai dari sengatan listrik hingga kebakaran yang merugikan banyak pihak (Abhimanyu & Rahadian, 2024; Silalahi & Suriani, 2022). Oleh karena itu, sangat penting bagi mahasiswa untuk memahami bahaya listrik di tempat kerja dan belajar bagaimana melindungi diri mereka serta orang lain. Dengan pemahaman yang baik tentang bahaya listrik dan langkah-langkah pencegahan yang tepat, mahasiswa dapat meminimalkan risiko dan berkontribusi dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan lebih produktif.

Solusi yang ditawarkan dalam pelatihan ini berupa webinar yang dilakukan secara berkala, di mana para ahli K3 akan membahas topik-topik spesifik terkait keselamatan dan kesehatan kerja. Mahasiswa diajak berpartisipasi dalam diskusi interaktif melalui aplikasi Zoom Meeting. Sesi ini juga mencakup sesi tanya jawab langsung, memungkinkan peserta untuk berkonsultasi dengan para ahli. Tujuan utama dari pelatihan K3 secara online ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mahasiswa tentang pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta membekali mereka dengan keterampilan praktis dalam mengidentifikasi dan mengatasi potensi bahaya di lingkungan kerja..

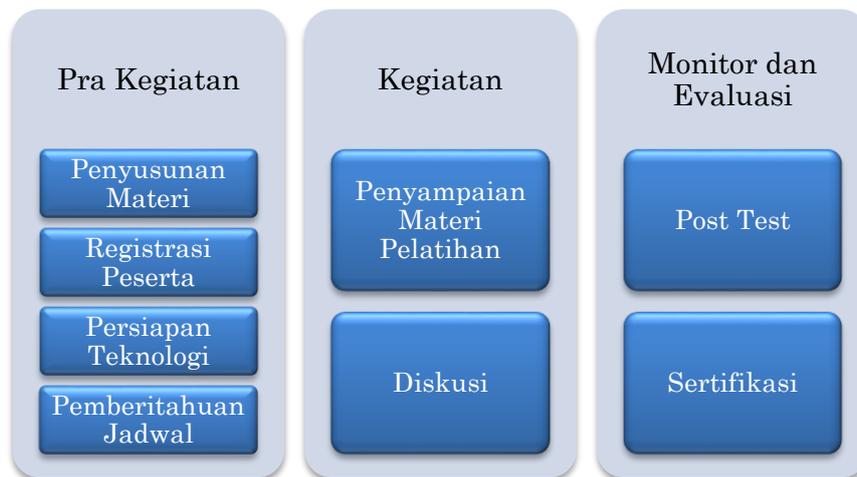
B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan. Proses pelatihan dilakukan secara online dengan aplikasi Zoom Meeting. Hal ini dipilih dengan alasan mengoptimalkan jumlah peserta. Profil peserta dihususkan kepada mahasiswa yang ada di Indonesia. Kegiatan ini diikuti oleh 98 peserta yang mana 63 tiga orang merupakan mahasiswa yang berasal dari sekitar jakarta dan sisnya yang 35 diikuti oleh masyarakat umum. Hal ini disesuaikan dengan kapasitas Aplikasi Zoom yang digunakan. Langkah-langkah kegiatan meliputi Pra Kegiatan, berisikan beberapa kegiatan yaitu:

1. Penyusunan Materi Pelatihan: Mengembangkan dan menyusun modul interaktif K3 yang akan digunakan selama pelatihan, termasuk materi tentang bahaya listrik.
2. Registrasi Peserta: Membuka pendaftaran online bagi mahasiswa yang berminat mengikuti pelatihan, sekaligus mengumpulkan data awal tentang pengetahuan K3 mereka melalui pre-test.

3. Persiapan Teknologi: Memastikan aplikasi online dan platform webinar berfungsi dengan baik, termasuk pengujian jaringan, sistem, dan aksesibilitas peserta.
4. Pemberitahuan Jadwal: Menginformasikan jadwal pelatihan kepada peserta yang telah terdaftar melalui email atau aplikasi, beserta panduan teknis tentang cara mengikuti pelatihan.

Langkah berikutnya berupa Proses Kegiatan. Langkah terakhir berupa Monitor dan Evaluasi. Gambar 1 adalah langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan ini.



Gambar 1. Gambar Langkah-langkah kegiatan

Pada saat proses kegiatan, materi pelatihan disusun secara sistematis. Pelatihan diberikan berupa materi yang disertai studi kasus. Selanjutnya ditutup dengan diskusi yang merupakan sharing pengalaman dengan seluruh peserta. Tabel 1 merupakan susunan materi yang disampaikan dalam pelatihan. Sementara itu, untuk sosialisasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan sosial media.

Tabel 1. Materi pelatihan

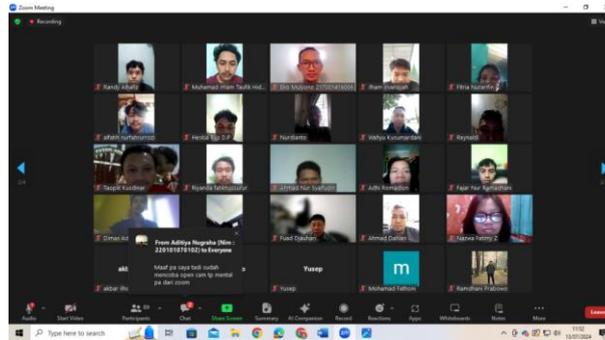
No.	Materi	Uraian
1	Pengenalan K3	Konsep Dasar K3, Identifikasi Bahaya
2	Bahaya Listrik di tempat Kerja	Bahaya Listrik, Prosedur Keamanan
3	Studi Kasus	Studi Kasus Nyata, Simulasi Bahaya
4	Evaluasi dan Diskusi	Post Test, Diskusi
5	Implementasi K3 di Dunia Kerja	Implementasi K3 di Industri, Tindakan Preventif

Untuk memonitor kegiatan dilakukan dengan penilaian yang merupakan *feedback* dari seluruh peserta. Penilaian meliputi isi program training, desain program training, trainer dan fasilitas training. Sementara untuk melakukan evaluasi atas efektifitas kerja dilakukan dengan mengisi *posttest*.

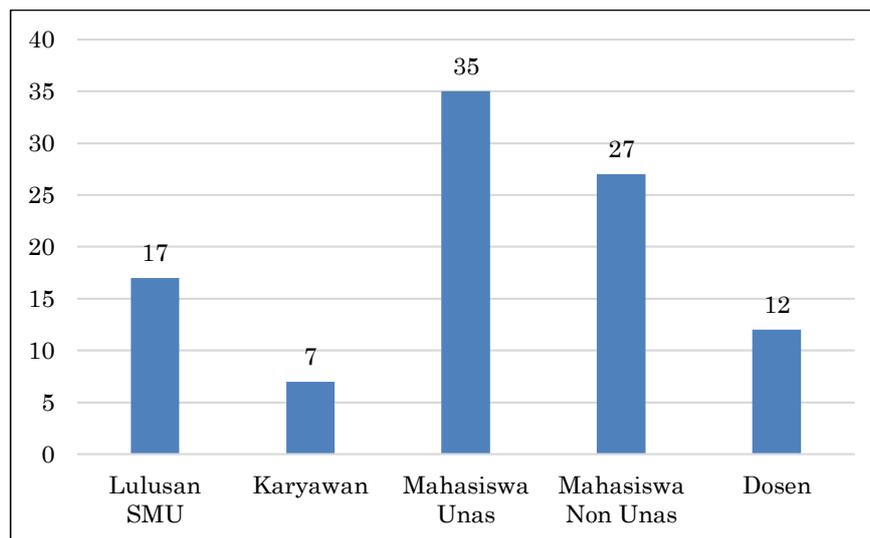
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Kegiatan

Peserta yang mendaftar dalam kegiatan ini melebihi 200 peserta. Namun demikian kami melakukan seleksi melalui 98 peserta pertama yang masuk ke dalam aplikasi Zoom Meeting. Gambar 2 adalah *screen shoot* dari proses kegiatan pelatihan. Gambar 3 merupakan profil peserta kegiatan ini.



Gambar 2. Proses pelatihan K3 dengan aplikasi Zoom Meeting



Gambar 3. Profil peserta pelatihan

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa mahasiswa yang mengikuti pelatihan jumlahnya 63 orang. Selebihnya merupakan lulusan SMU/SMK, karyawan dan dosen. Bercampurnya peserta ini akibat sosialisasi dilakukan melalui media masa yang bisa diakses oleh berbagai pihak. Pada sesi akhir dilakukan sesi tanya jawab. Sesi ini sangat antusias dilakukan oleh para peserta. Pertanyaan yang disampaikan peserta umumnya merupakan studi kasus yang ditemui sehari-hari. Selain itu diskusi yang terjalin membahas

masalah pengalaman yang terjadi secara umum. Gambar 4 merupakan proses diskusi yang dipandu oleh moderator.



Gambar 4. Proses diskusi dipandu oleh moderator saat pelatihan

Selain sebagai dosen pengajar di kampus, para dosen yang terlibat dalam kegiatan ini merupakan profesional yang memiliki kompetensi dalam bidang K3. Sehingga ketika sampai proses *sharing session* berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah aspek yang sangat penting bagi setiap individu, baik di lingkungan kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari. K3 tidak hanya melindungi seseorang dari risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja, tetapi juga menjaga kesejahteraan fisik dan mental secara keseluruhan. Dengan memahami dan menerapkan prinsip-prinsip K3, setiap individu dapat memastikan bahwa mereka bekerja dalam kondisi yang aman, mengurangi potensi cedera, dan menjaga kesehatan jangka panjang. K3 adalah fondasi yang diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang produktif dan sehat, di mana setiap orang merasa aman dan terlindungi.

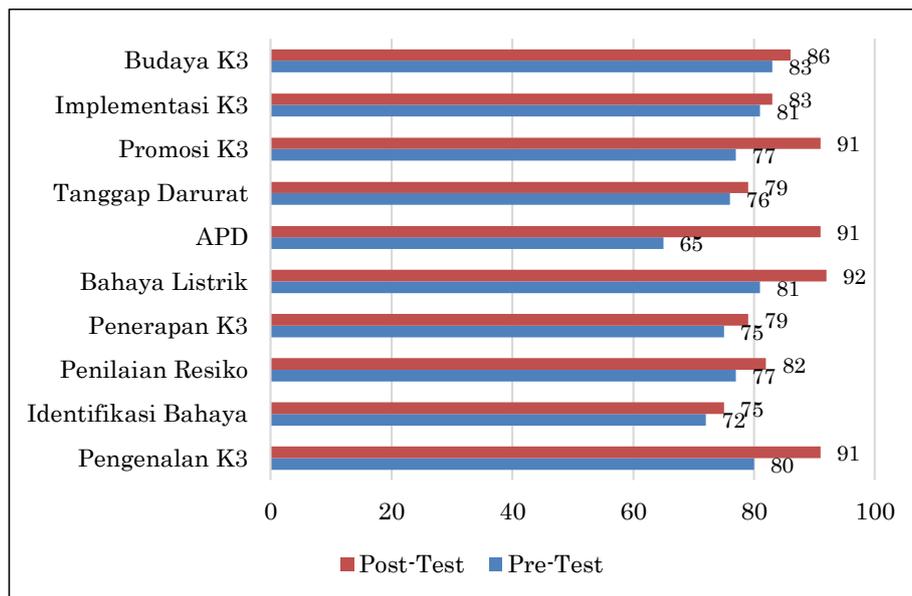
Dalam konteks perusahaan, penerapan K3 yang efektif sangatlah krusial untuk menunjang aktivitas operasional. Ketika karyawan bekerja dalam lingkungan yang aman, mereka lebih produktif, fokus, dan mampu menjalankan tugas dengan baik tanpa terganggu oleh kekhawatiran akan keselamatan mereka. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga mengurangi biaya yang timbul akibat kecelakaan kerja, seperti biaya medis, hilangnya waktu kerja, dan potensi kerugian produktivitas. Perusahaan yang mengutamakan K3 juga cenderung memiliki reputasi yang baik, yang dapat menarik talenta terbaik dan menjaga hubungan positif dengan pelanggan serta mitra bisnis.

Lebih dari itu, K3 juga berkontribusi langsung terhadap keberlanjutan perusahaan. Lingkungan kerja yang aman dan sehat memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan operasional jangka panjang tanpa terganggu oleh insiden yang tidak diinginkan. Dengan memprioritaskan K3, perusahaan menunjukkan komitmennya terhadap tanggung jawab sosial, kesejahteraan karyawan, dan keberhasilan operasional. Oleh karena itu, memahami dan menerapkan K3 bukan hanya sebuah kewajiban, tetapi juga

investasi strategis yang akan membawa manfaat besar bagi individu dan organisasi dalam jangka panjang.

2. Monitor dan Evaluasi

Untuk melihat efektifitas kegiatan terhadap peningkatan wawasan akan K3 bagi peserta pelatihan, kami membandingkan hasil post-test dan pretest. Diberikan 10 buah pertanyaan singkat dan hasilnya diberikan pada Gambar 5. Metode yang kami gunakan adalah dengan menghitung jumlah jawaban benar setiap soalnya yang diikuti oleh 98 peserta yang mengisi kuesioner secara lengkap.



Gambar 5. Proses diskusi dipandu oleh moderator saat pelatihan

Berdasarkan hasil Gambar 5, terlihat bahwa terjadi kenaikan pengetahuan peserta pelatihan K3 yang semula 78,27% menjadi 86,63% atau mengalami kenaikan sebesar 7,88%. Perlu disadari bahwa K3 meskipun sudah banyak difahami oleh kalangan mahasiswa, namun budaya K3 ini harus terus dipromosikan. Promosinya bisa melalui pelatihan sebagai penguat atau melalui slogan atau kampanye lainnya. Bentuk evaluasi proses kegiatan ini dilakukan melalui *feedback* peserta pelatihan. *Feedback* yang didapatkan dalam kegiatan ini diberikan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata penilaian sebesar 4,375 pada skala 5. Hasil penilaian ini dilakukan oleh 20 orang yang mengisi form *feedback* pelatihan.

Tabel 2. Feedback proses pembelajaran

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Isi Program Training	
	a. Pemahaman tujuan training	4,5
	b. Program Training sesuai harapan saya	4,1
	c. Isi Program training mendukung pekerjaan saya	4,5
2	Desain Program Training	
	a. Aktifitas training	4,1
	b. Media training	4,3
	c. Tingkat Kesulitan	4,7
	d. Waktu yang diberikan	4,6
3	Fasilitator	
	a. Penguasaan Trainer	4
	b. Persiapan Trainer	4,7
	c. Hospitality trainer	4,4
4	Fasilitas Pendukung	
	a. Kenyamanan Training	4,2
	b. Proses Training	4,4
	Rata-rata	4,375

3. Kendala yang Dihadapi

Pelatihan K3 yang telah dilaksanakan secara online menunjukkan banyak hasil positif, namun tidak terlepas dari beberapa kendala yang mempengaruhi efektivitasnya. Salah satu tantangan utama adalah terbatasnya waktu pelatihan yang tersedia. Dengan waktu yang terbatas, sulit untuk mencakup seluruh materi K3 secara mendalam dan memberikan kesempatan yang cukup bagi peserta untuk benar-benar memahami dan menginternalisasi konsep-konsep penting yang disampaikan. Pelatihan yang lebih singkat sering kali memaksa penyampaian materi dilakukan secara padat, yang dapat mengurangi pemahaman mendalam dan penerapan praktis oleh peserta.

Selain itu, kurangnya waktu untuk praktek langsung menjadi kendala signifikan dalam pelatihan ini. Meskipun teori dan simulasi online telah diberikan, tidak ada yang bisa menggantikan pengalaman nyata dalam menerapkan K3 di lapangan. Praktek langsung sangat penting untuk memperkuat pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari, serta membantu peserta mengembangkan keterampilan dalam situasi dunia nyata. Tanpa kesempatan untuk berlatih, peserta mungkin kesulitan untuk menerapkan pengetahuan K3 dalam situasi kerja yang sesungguhnya, yang dapat mengurangi dampak keseluruhan dari pelatihan ini.

Lebih dari itu, tantangan lain yang dihadapi adalah meningkatkan kesadaran diri setiap peserta terhadap pentingnya K3. Kesadaran akan K3 bukan hanya tentang mengetahui prosedur yang benar, tetapi juga tentang sikap proaktif dalam menjaga keselamatan diri sendiri dan orang lain di tempat kerja. Dalam pelatihan ini, masih terlihat bahwa beberapa peserta memerlukan dorongan lebih untuk mengembangkan kesadaran diri ini. Membangun kesadaran yang kuat memerlukan pendekatan yang

berkelanjutan dan berulang, yang mungkin tidak sepenuhnya tercapai dalam waktu pelatihan yang terbatas. Untuk itu, diperlukan upaya tambahan, seperti kegiatan tindak lanjut atau program pelatihan lanjutan, guna memastikan bahwa kesadaran K3 benar-benar menjadi bagian dari budaya kerja setiap peserta.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) online ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta dengan signifikan, yakni dari 78,27% menjadi 86,63%, dengan efektivitas pelatihan yang dinilai sangat baik, mencapai skor 4,375 dari skala 5. Meskipun demikian, pelatihan menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan waktu dan kurangnya kesempatan untuk praktik langsung, yang berpotensi mengurangi pemahaman mendalam dan penerapan nyata oleh peserta. Oleh karena itu, untuk pelatihan di masa depan, disarankan agar waktu pelatihan ditambah dan sesi praktik langsung diperbanyak guna memastikan pemahaman yang lebih komprehensif dan peningkatan kesadaran diri peserta dalam menerapkan prinsip-prinsip K3 di lingkungan kerja mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ini khususnya Universitas Nasional. Terima kasih kepada para peserta atas partisipasi dan antusiasme yang luar biasa, yang telah menjadikan pelatihan ini berhasil. Kami juga menghargai dukungan dari para instruktur, narasumber, dan tim teknis yang telah bekerja keras untuk menyampaikan materi dengan baik, serta memastikan kelancaran kegiatan ini. Tidak lupa, terima kasih kepada institusi dan mitra yang telah memberikan dukungan dan fasilitas yang dibutuhkan. Kami berharap pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari pelatihan ini dapat diterapkan dengan baik di lingkungan kerja dan kehidupan sehari-hari. Sekali lagi, terima kasih atas kerja sama dan kontribusi yang sangat berharga.

DAFTAR RUJUKAN

- Abhimanyu, R. Y., & Rian Rahadian. (2024). Sosialisasi K3 Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Petani Kampung Sinduk Girang Desa Nangerang. *Abdim a (Jurnal Pengabdian Mahasiswa)*, 3(1), 954–958.
- Abidin, A. U., & Ramadhan, I. (2019). Penerapan Job Safety Analysis, Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di Laboratorium Perguruan Tinggi. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 5(2), 76. <https://doi.org/10.20527/jbk.v5i2.7827>
- Amiril, M., & Kurniawan, A. (2022). *Pemberian Pelatihan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) untuk Peningkatan Kemampuan*

- Penggunaan APAR dan Kesiapsiagaan Kebakaran pada Security di Graha Rektorat Universitas Negeri Malang.* 4(6), 559–570. <https://doi.org/10.17977/um062v4i62022p559-570>
- Basori, B., Reppi, V. V. R., & Asmawi, A. (2023). Peningkatan Hardskill Masyarakat Melalui Kegiatan Wirausaha Bengkel Las. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 511. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12328>
- Bharata, W., Annisa, S., & Qalbi, N. A. (2023). Sosialisasi Program Safety Induction Pada Mahasiswa Administrasi Bisnis Universitas Mulawarman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(3), 2899. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.15063>
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2023). Kecelakaan Kerja Tahun 2023. *Satudata Kemnaker*, 7–10. <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/1728#:~:text=Satudata Kemnaker %7C Portal Data Ketenagakerjaan RI&text=Pada tahun 2023%2C jumlah kasus,Indonesia tercatat sebanyak 370.747 kasus.>
- Kusuma Yudha Laga, H. F. A. P. D. H. S. D. (2021). Pendidikan kesehatan dan pemberdayaan masyarakat dalam pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat skala mikro. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2670–2680. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/5308>
- Ruliyanta, & Kusumoputro, R. A. S. (2024). Fire Extinguisher System Hard Skill Improvement Training at the Inalum Building Batubara Regency. *Abdimas Umtas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 86–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.35568/abdimas.v7i1.4191>
- Ruliyanta, Kusumoputro, R. A. S., & AYU, A. P. (2024). Increasing Hard Skills in Fire Alarm Systems for Graduates of Vocational High Schools and General High Schools. *REKA ELKOMIKA*, 5(1), 41–50. <https://doi.org/10.26760/rekaelkomika.v5i1.41-50>
- Ruliyanta, R., Hartono, P., & Setyadi, W. (2022). Pelatihan Peningkatan Pengetahuan Operator Gedung Di Kuala Tanjung Kabupaten Batubara. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 4754. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i6.11124>
- Ruliyanta, R., Keraf, A., Nugroho, E. R., & Amanda, S. (2022). Optimization of Electric Load Flow at Jakarta International Stadium with Newton Raphson Method. *AIP Conference Proceedings*, 2664(November). <https://doi.org/10.1063/5.0108155>
- Ruliyanta, R., Reppi, V. V. R., Kusumoputro, R. A. S., Kusuma, I., & Setyadi, W. (2023). A Comparative Case Study of Smart and Green Buildings and Their Impact on Power Quality. *2023 10th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI), September*, 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/EECSI59885.2023.10295810>
- Santa Novita Yosephin Silalahi, & Yas Suriani. (2022). Praktek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Keselamatan Kerja Mahasiswa di Laboratorium Keperawatan, Poltekkes Tanjungpinang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan Terpadu*, 2(2), 113–123. <https://doi.org/10.53579/jitkt.v2i2.57>
- Silalahi, U. (2015). Metode Penelitian Sosial Kuantitatif. *Journal of Visual Languages & Computing*, 11(3), 287–301.
- Sucipto, L., & Syaharuddin, S. (2018). Konstruksi Forecasting System Multi-Model untuk pemodelan matematika pada peramalan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(2), 114. <https://doi.org/10.26594/register.v4i2.1263>
- Suhartoko, C., & Mas'ud, I. (2021). Implementasi K3 Dalam Meningkatkan

- Produktivitas Kerja Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis Di PT. SA. *Juritek, Vol 1 No.*(P-ISSN : 2809-0802), 115–125.
- Syahrudin, S., & Ibrahim, M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Desa Sebagai Teknologi Tepat Guna Untuk Pendataan Penduduk Dan Potensi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.14>
- Tahir, R. Bin, & Jariyanti, J. (2024). Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(1), 1296. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.21003>
- Tambun, M. S. M. O. S. S., Tumanggor, A. H. U., & Riduansyah, M. (2023). Pelatihan Penanggulangan Kebakaran Menggunakan Media Apar Dan Karung Basah. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 80. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.11800>
- Wirdayani, A. (2023). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Di PT PLN (PERSERO) Annisa. *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, 3(3), 330–339.