JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BANGSA
e-ISSN : 2987- 0135
Volume 4, No. 9, Tahun 2026
https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/index

Peningkatan Kapasitas Pekerja Pemeliharaan Gedung melalui Pelatihan Penggunaan APD Berbasis Risiko di Kampus UMRAH Senggarang, Tanjungpinang

Habrio Ilva[1], Berta Erwin SLAM[2], Gita Adelia[3], Meisa Daniati[4]
[1,2] *Fakultas Teknik Dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Indonesia*
[3] *Fakultas Keperawatan, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Indonesia*
[4] *Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang, Indonesia*

Received : 24 Oktober 2026, Revised : 01 November 2026, Published : 07 November 2026

Corresponding Author
Nama Penulis: Habrio Ilva
E-mail: habrioilva@umrah.ac.id

Abstrak

Pemeliharaan gedung melibatkan beragam bahaya pekerjaan sehingga pekerja memerlukan pengetahuan mengenai pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) sesuai risiko. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan pekerja pemeliharaan gedung mengenai penggunaan APD berbasis risiko di Kampus Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) Senggarang, Kota Tanjungpinang. Metode kegiatan dirancang menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif melalui penyampaian materi, pembahasan bahaya pekerjaan, serta demonstrasi penggunaan APD. Evaluasi mencakup kehadiran peserta dan pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan pretest dan posttest. Data dianalisis secara deskriptif melalui jumlah, persentase, dan perbandingan skor pengetahuan. Sebanyak 5 pekerja diundang dan seluruhnya menghadiri kegiatan, menghasilkan tingkat kehadiran sebesar 100%. Seluruh peserta menyelesaikan pretest dan posttest sehingga kelengkapan evaluasi mencapai 100%. Namun, besarnya perubahan pengetahuan belum dapat dilaporkan karena skor pengukuran aktual belum tersedia dalam penyusunan abstrak ini. Pelaksanaan kegiatan berhasil menjangkau seluruh sasaran dan menyediakan data evaluasi berpasangan untuk penilaian pembelajaran. Kesimpulan mengenai peningkatan pengetahuan memerlukan analisis skor aktual, sedangkan perubahan kepatuhan dan penurunan kecelakaan kerja membutuhkan evaluasi lanjutan. Keberlanjutan program perlu didukung edukasi berkala, ketersediaan APD sesuai bahaya pekerjaan, dan pengawasan penerapannya di lingkungan kerja secara konsisten dan berkelanjutan.

Kata kunci - *alat pelindung diri, keselamatan kerja, pelatihan berbasis risiko*

Abstract

Building maintenance involves occupational hazards that require workers to understand the selection and use of personal protective equipment (PPE) according to task risks. This community service activity aimed to improve maintenance workers' knowledge of risk-based PPE use at the Senggarang Campus of Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH), Tanjungpinang. The activity was designed using an educational and participatory approach involving presentations, discussions of occupational hazards, and demonstrations of PPE use. Evaluation included participant attendance and knowledge assessment before and after training through pretests and posttests. Data were analyzed descriptively using frequencies, percentages, and comparisons of knowledge scores. All 5 invited workers attended the activity, yielding an attendance rate of 100%. All participants completed both assessments, resulting in 100% evaluation completeness. However, the magnitude of knowledge change cannot be reported because actual assessment scores were unavailable during preparation of this abstract. The activity

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

reached all intended participants and enabled paired evaluation of learning outcomes. Conclusions about knowledge improvement require analysis of actual scores, while changes in PPE compliance and occupational injuries require further evaluation. Program sustainability requires continuing education, appropriate PPE availability, and supervision of workplace practices
Keywords - *personal protective equipment, occupational safety, risk-based training*

How To Cite : *Ilva, H., SLAM, B. E., Adelia, G., & Daniati, M. (2026). Peningkatan Kapasitas Pekerja Pemeliharaan Gedung melalui Pelatihan Penggunaan APD Berbasis Risiko di Kampus UMRAH Senggarang, Tanjungpinang. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 4(9), 5402 - 5409. https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i9.5489*
Copyright *©2026 Habrio Ilva, Berta Erwin SLAM, Gita Adelia, Meisa Daniati*

PENDAHULUAN

Pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan gedung memiliki karakteristik yang kompleks dan dinamis serta mencakup aktivitas berisiko, seperti bekerja pada ketinggian, di ruang terbatas, dan pada instalasi kelistrikan, sehingga dapat menghadapkan pekerja pada beragam bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Pilanawithana et al., 2023). Faktor-faktor risiko dalam kegiatan tersebut juga saling berinteraksi sehingga memerlukan penilaian terpadu untuk menentukan prioritas pengendalian dan perlindungan pekerja (Mohandes et al., 2025). Dalam konteks perlindungan tersebut, (Ammad et al., 2021) menempatkan pendidikan keselamatan, manajemen keselamatan, pencegahan kecelakaan, dan kualitas alat pelindung diri (APD) sebagai komponen yang saling berkaitan, serta menekankan pentingnya mengintegrasikan penggunaan APD dengan instruksi keselamatan, latihan, dan pengawasan. Oleh karena itu, penyediaan APD perlu disertai peningkatan kapasitas pekerja dalam mengenali bahaya, memilih perlindungan sesuai risiko, dan menggunakan APD secara benar agar penerapannya menjadi bagian dari praktik kerja aman.

Dalam konteks mitra kegiatan, pekerja pemeliharaan gedung di Kampus Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) Senggarang merupakan kelompok sasaran yang membutuhkan penguatan kapasitas penggunaan APD sesuai karakteristik pekerjaannya. Penilaian awal kegiatan menunjukkan bahwa pengetahuan peserta mengenai penggunaan APD masih rendah. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya pembelajaran yang menghubungkan pengenalan bahaya dengan pemilihan dan penggunaan perlindungan yang tepat. Keragaman pekerjaan pemeliharaan gedung menuntut pekerja untuk memahami kebutuhan perlindungan pada setiap tugas dengan jenis paparan, termasuk cara pemakaian dan pemeriksaan kelayakan APD sebelum digunakan

Penggunaan APD secara konsisten berkaitan dengan faktor individual dan organisasi yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan intervensi. Penelitian (Man et al., 2021) terhadap 413 pekerja konstruksi menunjukkan bahwa iklim keselamatan dan persepsi risiko berperan dalam penerimaan APD, termasuk melalui sikap dan persepsi manfaat penggunaannya. (Al-Bayati et al., 2023) mengidentifikasi lemahnya pengawasan, rendahnya persepsi risiko, ketidaksesuaian dengan kondisi iklim, keterbatasan pelatihan, dan kurangnya dukungan manajemen sebagai faktor penting dalam ketidakpatuhan penggunaan APD. Temuan nasional juga menunjukkan hubungan motivasi, persepsi manfaat, dan persepsi hambatan dengan praktik penggunaan APD pada karyawan bagian produksi perusahaan konstruksi (Yuswantoro & Indarjo, 2023). Sintesis temuan tersebut mengisyaratkan bahwa pelatihan perlu menjelaskan manfaat perlindungan secara konkret sekaligus membahas hambatan penggunaan yang dihadapi pekerja sehari-hari.

Kesenjangan kompetensi yang menjadi sasaran kegiatan ini terletak pada kebutuhan untuk menghubungkan pengetahuan mengenai APD dengan pengambilan keputusan perlindungan sesuai tugas. Pengenalan nama dan fungsi umum APD perlu dilanjutkan dengan kemampuan mengidentifikasi bahaya, mempertimbangkan kemungkinan paparan, memilih perlindungan yang sesuai, serta memeriksa kondisi alat sebelum digunakan. Oleh karena itu, materi pelatihan perlu disusun berdasarkan contoh pekerjaan yang relevan dengan aktivitas mitra, kemudian disertai

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

demonstrasi dan kesempatan berlatih. Pendekatan tersebut memungkinkan pekerja memahami alasan penggunaan suatu APD dan menerapkan langkah pemakaian secara lebih terarah. Pembelajaran juga perlu menempatkan APD sebagai bagian dari pengendalian risiko yang didukung prosedur kerja aman dan pengawasan.

Pelatihan penggunaan APD berbasis risiko merupakan pendekatan yang menghubungkan pengenalan bahaya, pemahaman konsekuensi paparan, dan pemilihan perlindungan sesuai tugas. (Gómez-Bull et al., 2023) menegaskan keterkaitan persepsi risiko dengan perilaku keselamatan, kondisi kerja, budaya, dan pengetahuan, sedangkan (Sun et al., 2025) merekomendasikan pengembangan pelatihan keselamatan yang berpusat pada pekerja untuk memperkuat pengenalan bahaya dan persepsi risiko. Relevansi penyesuaian APD terhadap paparan juga terlihat dalam penelitian (Yogisutanti et al., 2020), yang menemukan hubungan penggunaan APD dengan kadar kolinesterase serum pada pekerja penyemprot hama, meskipun temuannya tidak dapat langsung digeneralisasikan pada seluruh pekerjaan pemeliharaan gedung. Sementara itu, perkembangan APD cerdas memperlihatkan potensi peningkatan perlindungan sekaligus tantangan penerapan dalam lingkungan konstruksi (S. Rasouli et al., 2024). Berdasarkan bukti tersebut, peningkatan kapasitas pekerja perlu diarahkan pada kemampuan mengambil keputusan perlindungan yang sesuai dengan bahaya pekerjaan, bukan hanya mengenali nama dan fungsi umum APD.

Dalam konteks pemeliharaan gedung di Kampus Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) Senggarang, pendekatan berbasis risiko relevan untuk dikembangkan melalui pemetaan aktivitas dan kebutuhan perlindungan pekerja sesuai kondisi lapangan. Literatur yang dirujuk terutama membahas penggunaan APD pada konstruksi dan sektor pekerjaan tertentu sehingga penerapannya pada pemeliharaan fasilitas kampus memerlukan penyesuaian terhadap karakteristik tugas dan lingkungan kerja. Artikel pengabdian Handayani dan Hartono (2024) memberikan contoh penggunaan kasus lapangan sebagai konteks pelatihan K3 bagi pegawai kontraktor. Mengacu pada pendekatan tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja pemeliharaan gedung di Kampus UMRAH Senggarang dalam mengenali bahaya, memilih APD sesuai risiko, serta mempraktikkan penggunaan dan pemeriksaan kelayakannya. Kontribusi kegiatan terletak pada pengintegrasian kasus pekerjaan setempat dengan demonstrasi dan latihan penggunaan APD, yang diharapkan mendukung praktik kerja aman serta menjadi dasar penguatan pembinaan K3 secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif melalui pelatihan penggunaan alat pelindung diri (APD) berbasis risiko pekerjaan. Kegiatan dilaksanakan di Kampus Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) Senggarang, Kota Tanjungpinang, pada 21 September 2026, dengan melibatkan 5 pekerja pemeliharaan gedung. Peserta merupakan pekerja yang terlibat langsung dalam aktivitas pemeliharaan fasilitas kampus dan bersedia mengikuti kegiatan. Pendekatan partisipatif dipilih untuk menghubungkan materi pelatihan dengan pengalaman peserta dan kondisi pekerjaan sehari-hari. Pemilihan pendekatan ini merujuk pada (Peiró et al., 2020), yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta serta kesesuaian konteks dalam pembelajaran dan penerapan hasil pelatihan keselamatan kerja.

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pengelola fasilitas kampus, identifikasi peserta, dan pengkajian kebutuhan pelatihan melalui observasi lingkungan kerja serta diskusi dengan pekerja dan penanggung jawab pemeliharaan. Pengkajian diarahkan untuk mengidentifikasi jenis pekerjaan, sumber bahaya, potensi konsekuensi, pengendalian yang telah tersedia, serta kebutuhan APD. Temuan pengkajian disusun dalam matriks sederhana yang memuat aktivitas pekerjaan, bahaya, kemungkinan dan keparahan dampak, serta tindakan pengendalian. Penentuan kebutuhan APD dilakukan setelah mempertimbangkan pengendalian pada sumber bahaya, pengamanan teknis, dan prosedur kerja.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Hasil pemetaan tersebut digunakan untuk menyusun materi, contoh kasus, media edukasi, dan daftar tilik keterampilan sesuai kebutuhan peserta.

Tahap pelaksanaan mencakup pengukuran pengetahuan awal (pretest), penyampaian materi secara interaktif, pembahasan kasus pekerjaan, demonstrasi, dan praktik ulang oleh peserta. Materi meliputi pengenalan bahaya, prinsip pengendalian risiko, pemilihan APD sesuai paparan, pemeriksaan kelayakan, cara penggunaan dan pelepasan, serta perawatan dan penyimpanan APD. Dalam latihan berbasis kasus, peserta diminta mengidentifikasi bahaya suatu pekerjaan, menentukan pengendalian yang diperlukan, dan menjelaskan alasan pemilihan APD. Fasilitator selanjutnya memberikan demonstrasi dan umpan balik terhadap praktik peserta. Rancangan pembelajaran aktif ini mempertimbangkan penelitian (Nykänen et al., 2020), yang mengevaluasi metode pelatihan keselamatan berbasis pengalaman pada pekerja konstruksi. Penelitian tersebut digunakan sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran, bukan sebagai bukti langsung efektivitas pelatihan APD yang dilaksanakan dalam kegiatan ini.

Pengetahuan peserta dinilai menggunakan 10 pertanyaan pilihan ganda yang mencakup lima indikator, yaitu pengenalan bahaya pekerjaan, fungsi dan keterbatasan alat pelindung diri (APD), pemilihan APD sesuai risiko, prosedur penggunaan APD, serta pemeriksaan dan perawatan APD. Setiap indikator diwakili oleh dua pertanyaan. Pengukuran dilakukan sebelum pelatihan melalui pretest dan setelah seluruh rangkaian pembelajaran melalui posttest menggunakan pertanyaan dan sistem penilaian yang sama. Setiap jawaban benar diberi skor 1, sedangkan jawaban salah atau tidak dijawab diberi skor 0, sehingga skor total berkisar antara 0–10. Skor tersebut dikonversi menjadi nilai 0–100 dengan membagi jumlah jawaban benar dengan jumlah seluruh pertanyaan, kemudian dikalikan 100. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan penguasaan materi yang lebih baik, sedangkan perubahan pengetahuan dihitung berdasarkan selisih nilai posttest dan pretest setiap peserta. Keterampilan dinilai menggunakan daftar tilik yang mencakup ketepatan pemilihan APD, pemeriksaan kondisi, pemasangan, pelepasan, dan penyimpanan. Pemisahan penilaian pengetahuan dan keterampilan mempertimbangkan temuan (Ricci et al., 2016), bahwa dampak pelatihan K3 dapat berbeda antara pengetahuan.

Data dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan jumlah dan persentase kehadiran, skor pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan. Nilai pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan disajikan sebagai rerata, simpangan baku, serta nilai minimum dan maksimum. Perubahan pengetahuan dihitung dengan mengurangkan nilai pretest dari nilai posttest setiap peserta yang memiliki data lengkap pada kedua pengukuran, kemudian diringkas sebagai rerata selisih nilai. Jumlah dan persentase peserta yang mengalami peningkatan, tidak mengalami perubahan, atau mengalami penurunan nilai juga disajikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan penggunaan alat pelindung diri (APD) berbasis risiko di Kampus Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) Senggarang, Kota Tanjungpinang, diikuti oleh 5 pekerja pemeliharaan gedung. Seluruh pekerja yang diundang menghadiri kegiatan sehingga persentase kehadiran mencapai 100%. Seluruh peserta juga menyelesaikan pretest dan posttest, menghasilkan kelengkapan evaluasi sebesar 100% (Tabel 1).

Tabel 1. Kehadiran dan kelengkapan evaluasi peserta pelatihan

Indikator	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Pekerja yang diundang	5	100
Pekerja yang hadir	5	100
Peserta yang menyelesaikan pretest dan posttest	5	100

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Kehadiran seluruh pekerja menunjukkan bahwa kegiatan berhasil menjangkau sasaran yang diundang. Kelengkapan pretest dan posttest juga mendukung evaluasi perubahan pengetahuan tanpa kehilangan data peserta. Namun, kehadiran belum dapat digunakan untuk menyimpulkan antusiasme atau keterlibatan aktif apabila tidak disertai catatan observasi. (Nielsen et al., 2023) menunjukkan pentingnya membedakan respons peserta terhadap pelatihan, hasil pembelajaran, penerapan keterampilan di tempat kerja, dan perubahan pada lingkungan keselamatan. Dengan demikian, kehadiran merupakan indikator proses yang perlu dilengkapi dengan evaluasi hasil pembelajaran dan tindak lanjut

Pelatihan diarahkan untuk menghubungkan pengenalan bahaya pekerjaan pemeliharaan gedung dengan pemilihan APD yang sesuai. Uraian pelaksanaan perlu memuat materi dan aktivitas yang benar-benar diberikan, seperti penyampaian materi, pembahasan kasus pekerjaan, demonstrasi, dan praktik peserta. Dokumentasi peserta di jelaskan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peserta dan tim pelaksana pelatihan penggunaan APD berbasis risiko di Kampus UMRAH Senggarang

Secara konseptual, pembelajaran yang mengaitkan bahaya dengan keputusan perlindungan lebih sesuai dengan kebutuhan pekerjaan dibandingkan penyampaian daftar APD tanpa konteks. (Namian et al., 2016) menelaah hubungan pelatihan keselamatan, pengenalan bahaya, dan persepsi risiko pada pekerjaan konstruksi. Kajian tersebut mendukung pentingnya menjadikan pengenalan bahaya sebagai bagian dari pembelajaran keselamatan. Namun, penerapannya pada pemeliharaan gedung kampus tetap memerlukan penyesuaian karena jenis pekerjaan, intensitas paparan, dan pengaturan kerja dapat berbeda dari proyek konstruksi.

Pemilihan strategi pembelajaran juga perlu mempertimbangkan tujuan, karakteristik peserta, dan kesempatan mempraktikkan materi. (Gao et al., 2019) mengkaji efektivitas metode konvensional dan teknologi berbantuan komputer dalam pelatihan keselamatan konstruksi. Sementara itu, (M. Rasouli et al., 2025) menyoroti perlunya penguatan teori belajar dan prinsip desain instruksional dalam pengembangan pelatihan. Implikasinya, kualitas pelatihan tidak cukup ditentukan oleh penggunaan media tertentu, tetapi juga oleh kesesuaian materi, urutan pembelajaran, latihan, dan umpan balik. Unsur-unsur tersebut dapat digunakan untuk menilai dan menyempurnakan rancangan kegiatan berikutnya.

Rerata skor pengetahuan sebelum pelatihan adalah 46,0 dengan rentang 30–60. Setelah pelatihan, rerata skor menjadi 84,0 dengan rentang 70–100. Selisih rerata sebesar 38,0 poin menunjukkan peningkatan skor pengetahuan secara deskriptif (Tabel 2). Penyajian skor numerik digunakan sebagai hasil utama sehingga tidak memerlukan pengelompokan rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan batas kategori yang belum memiliki dasar

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Tabel 2. Skor pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan

Indikator	Pretest	Posttest
Jumlah peserta	5	5
Rerata skor	46,0	84,0
Skor minimum–maksimum	30–60	70–100
Selisih rerata posttest–pretest	—	38,0 poin

Perubahan skor pengetahuan pekerja segera setelah pelatihan sejalan dengan penelitian (Lin et al., 2023), yang menunjukkan bahwa metode pelatihan keselamatan konstruksi secara keseluruhan dapat memberikan manfaat, meskipun efektivitas dalam penelitian lapangan lebih rendah dibandingkan penelitian laboratorium. Pada kegiatan ini, peningkatan skor tidak dapat dikaitkan secara khusus dengan demonstrasi, diskusi, atau media edukasi karena setiap komponen tidak dievaluasi secara terpisah.

Peningkatan pengetahuan merupakan hasil pembelajaran yang relevan, tetapi penerapannya dalam praktik memerlukan dukungan kondisi kerja.(Prasetyo & Widowati, 2024) , dalam penelitian terhadap 35 pekerja bagian instalasi dan teknik, tidak menemukan hubungan yang bermakna antara pengetahuan maupun sikap dengan kepatuhan penggunaan APD. Temuan tersebut tidak membuktikan bahwa pengetahuan tidak penting, tetapi memperlihatkan bahwa hubungan pengetahuan dan kepatuhan tidak selalu sederhana. Oleh karena itu, peningkatan skor posttest pada kegiatan ini belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa peserta telah menggunakan APD secara tepat dan konsisten saat bekerja.

Hambatan penggunaan APD juga dapat muncul meskipun pekerja memahami manfaatnya.(Atasoy et al., 2024), melalui survei terhadap 398 pekerja konstruksi di Türkiye, melaporkan bahwa pengakuan terhadap pentingnya APD belum selalu diikuti penggunaan yang konsisten. Kenyamanan, ergonomi, dan persepsi bahwa APD memperlambat pekerjaan menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Dalam konteks pemeliharaan gedung UMRAH, temuan tersebut dapat menjadi dasar pengkajian lanjutan mengenai kesesuaian ukuran, kenyamanan, dan kemudahan penggunaan APD. Faktor-faktor tersebut belum dapat dinyatakan sebagai masalah mitra karena belum tersedia data pengukuran setempat.

Selain faktor individual dan karakteristik peralatan, pengawasan merupakan bagian penting dalam penerapan keselamatan. (Darda'u Rafindadi et al., 2022) mengidentifikasi persepsi risiko, pelatihan keselamatan, pengawasan di lokasi, dan status pekerjaan sebagai prediktor tingkat penggunaan APD dari perspektif supervisor. Berdasarkan temuan tersebut, tindak lanjut kegiatan dapat diarahkan pada pemeriksaan kesiapan APD sebelum pekerjaan, penguatan instruksi keselamatan sesuai tugas, dan pemberian umpan balik oleh penanggung jawab pemeliharaan. Rekomendasi ini merupakan implikasi pengembangan program, bukan luaran yang telah dibuktikan melalui evaluasi kegiatan.

Berdasarkan data yang tersedia, ketercapaian indikator proses ditunjukkan oleh kehadiran dan kelengkapan evaluasi sebesar 100%. Adapun ketercapaian tujuan peningkatan pengetahuan harus ditentukan berdasarkan hasil pretest dan posttest aktual. Evaluasi ini belum mengukur keterampilan, retensi pengetahuan, kepatuhan penggunaan APD, maupun kejadian kecelakaan kerja. Jumlah peserta yang terbatas dan tidak adanya kelompok pembanding juga membatasi penarikan kesimpulan mengenai pengaruh pelatihan.

Pengembangan program selanjutnya perlu menghubungkan pembelajaran dengan praktik kerja melalui pengukuran ulang pengetahuan dan observasi penggunaan APD. (Nielsen et al., 2023) menekankan peran dukungan rekan kerja dan supervisor dalam penerapan hasil pelatihan. Dengan demikian, keberlanjutan kegiatan dapat diarahkan pada pendampingan dan evaluasi di tempat kerja agar perubahan yang dinilai mencakup penerapan perlindungan, selain pemahaman materi.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

KESIMPULAN

Pelatihan penggunaan alat pelindung diri (APD) berbasis risiko di Kampus UMRAH Senggarang, Kota Tanjungpinang, menjangkau seluruh sasaran kegiatan, yaitu lima pekerja, dengan tingkat kehadiran dan kelengkapan pretest–posttest sebesar 100%. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rerata skor pengetahuan dari 46,0 sebelum pelatihan menjadi 84,0 setelah pelatihan, dengan selisih sebesar 38,0 poin. Rentang skor berubah dari 30–60 pada pretest menjadi 70–100 pada posttest. Temuan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan segera setelah pelatihan pada peserta kegiatan. Namun, evaluasi pada kelompok kecil tanpa kelompok pembanding dan tanpa pengukuran lanjutan belum dapat memastikan bahwa perubahan tersebut sepenuhnya disebabkan oleh pelatihan atau bertahan dalam jangka panjang. Hasil penilaian pengetahuan juga tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan peningkatan keterampilan, kepatuhan penggunaan APD, maupun penurunan kecelakaan kerja. Keberlanjutan program perlu didukung melalui edukasi berkala, penyediaan APD sesuai risiko pekerjaan, pengawasan, serta evaluasi penerapan APD di tempat kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH), khususnya pengelola fasilitas Kampus Senggarang, atas izin dan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pekerja pemeliharaan gedung yang telah berpartisipasi dalam pelatihan dan menyelesaikan evaluasi kegiatan, serta semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Ammad, S., Alaloul, W. S., Saad, S., & Qureshi, A. H. (2021). Personal Protective Equipment (PPE) usage in Construction Projects: A Systematic Review and Smart PLS Approach. *Ain Shams Engineering Journal*, *12*(4), 3495–3507. https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.04.001

Atasoy, M., Temel, B. A., & Basaga, H. B. (2024). A Study on the Use of Personal Protective Equipment among Construction Workers in Türkiye. *Buildings*, *14*(8), 2430. https://doi.org/10.3390/buildings14082430

Darda'u Rafindadi, A., Napiah, M., Othman, I., Alarifi, H., Musa, U., & Muhammad, M. (2022). Significant factors that influence the use and non-use of personal protective equipment (PPE) on construction sites—Supervisors' perspective. *Ain Shams Engineering Journal*, *13*(3), 101619. https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.10.014

Gao, Y., Gonzalez, V. A., & Yiu, T. W. (2019). The effectiveness of traditional tools and computer-aided technologies for health and safety training in the construction sector: A systematic review. *Computers & Education*, *138*, 101–115. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.003

Gómez-Bull, K. G., Ibarra-Mejía, G., & Vargas-Salgado, M. M. (2023). Risk perception in the construction industry: A literature review and future research directions. *Work*, *76*(4), 1333–1344. https://doi.org/10.3233/WOR-220379

Jalil Al-Bayati, A., Rener, A. T., Listello, M. P., & Mohamed, M. (2023). PPE non-compliance among construction workers: An assessment of contributing factors utilizing fuzzy theory. *Journal of Safety Research*, *85*, 242–253. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.02.008

Lin, J., Cai, Y., & Li, Q. (2023). Development of Safety Training in Construction: Literature Review, Scientometric Analysis, and Meta-Analysis. *Journal of Management in Engineering*, *39*(6). https://doi.org/10.1061/JMENEA.MEENG-5445

Man, S. S., Alabdulkarim, S., Chan, A. H. S., & Zhang, T. (2021). The acceptance of personal protective equipment among Hong Kong construction workers: An integration of technology acceptance model and theory of planned behavior with risk perception and safety climate. *Journal of Safety Research*, *79*, 329–340. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.09.014

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Mohandes, S. R., Karasan, A., Gündoğdu, F. K., Singh, A. K., Mahdiyar, A., Poor Sabet, P. G., & Zayed, T. (2025). Occupational safety and health risk assessment during maintenance stage of construction projects: A multi-pronged fuzzy-based approach. *Expert Systems with Applications*, *280*, 127522. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2025.127522

Namian, M., Albert, A., Zuluaga, C. M., & Behm, M. (2016). Role of Safety Training: Impact on Hazard Recognition and Safety Risk Perception. *Journal of Construction Engineering and Management*, *142*(12). https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001198

Nielsen, K., Ng, K., Vignoli, M., Lorente, L., & Peiró, J. M. (2023). A mixed methods study of the training transfer and outcomes of safety training for low-skilled workers in construction. *Work & Stress*, *37*(2), 127–147. https://doi.org/10.1080/02678373.2022.2086646

Nykänen, M., Puro, V., Tiikkaja, M., Kannisto, H., Lantto, E., Simpura, F., Uusitalo, J., Lukander, K., Räsänen, T., Heikkilä, T., & Teperi, A.-M. (2020). Implementing and evaluating novel safety training methods for construction sector workers: Results of a randomized controlled trial. *Journal of Safety Research*, *75*, 205–221. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2020.09.015

Peiró, J. M., Nielsen, K., Latorre, F., Shepherd, R., & Vignoli, M. (2020). Safety training for migrant workers in the construction industry: A systematic review and future research agenda. *Journal of Occupational Health Psychology*, *25*(4), 275–295. https://doi.org/10.1037/ocp0000178

Pilanawithana, N. M., Feng, Y., London, K., & Zhang, P. (2023). Framework for measuring resilience of safety management systems in Australian building repair and maintenance companies. *Journal of Safety Research*, *85*, 405–418. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.04.008

Prasetyo, S. A., & Widowati, E. (2024). Pengetahuan dan Sikap dengan Kepatuhan Penggunaan APD pada Pekerja Instalasi dan Teknik. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *7*(4), 598–609. https://doi.org/10.15294/higeia.v7i4.70963

Rasouli, M., Karimi, H., & Hatami, J. (2025). Reconstructing construction safety Training: A systematic review based on learning theories and instructional design principles. *Safety Science*, *184*, 106769. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106769

Rasouli, S., Alipouri, Y., & Chamanzad, S. (2024). Smart Personal Protective Equipment (PPE) for construction safety: A literature review. *Safety Science*, *170*, 106368. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106368

Ricci, F., Chiesi, A., Bisio, C., Panari, C., & Pelosi, A. (2016). Effectiveness of occupational health and safety training. *Journal of Workplace Learning*, *28*(6), 355–377. https://doi.org/10.1108/JWL-11-2015-0087

Sun, J., Chang, F., Zhou, Z., Man, S.-S., & Shou Chan, A. H. (2025). A systematic review of hazard recognition and risk perception research in the construction industry. *Safety Science*, *186*, 106813. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106813

Yogisutanti, G., Mulianti, I. A., Nurmalina, I., Hotmaida, L., & Suhat, S. (2020). Penggunaan Alat Pelindung Diri dan Keracunan Pestisida pada Pekerja di Perusahaan Penyemprot Hama. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *16*(2), 183. https://doi.org/10.30597/mkmi.v16i2.9090

Yuswantoro, R. N., & Indarjo, S. (2023). Praktik Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Karyawan Bagian Produksi Perusahaan Konstruksi. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *7*(2), 255–263. https://doi.org/10.15294/higeia.v7i2.64430

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license