J. A. I: Jurnal Abdimas Indonesia ISSN: 2797-2887

Pelatihan Pencegahan Pajanan Asbes Bagi Relawan Bencana

Maryuni[1*]
Anna Suraya[2]
Lelita Sari[3]
Osama Priharto[4]
Yunita Sari Purba[5]
Uci Sulandari[6]

[1]Prodi Kebidanan, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia
[2,3,4,5,6]Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia

maryuni@binawan.ac.id[1*)]
anna.suraya@binawan.ac.id[2)]
lelita@binawan.ac.id[3)]
yunita@binawan.ac.id[5)]
uci@binawan.ac.id[6)]

Kata Kunci:
[Pajanan, Asbes, Relawan, Bencana]

Abstrak. Relawan perlu dibekali dengan pelatihan khusus untuk menghindari pajanan asbes. Asbes merupakan bahan mineral yang jika terhirup dapat menyebabkan masalah kesehatan serius misalnya kanker. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan praktek pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana melalui pelatihan pencegahan pajanan asbes. Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah relawan bencana yang berasal dari berbagai organisasi relawan daerah Bandung, Jakarta, dan Cianjur yang berjumlah 30 peserta. Metode pelatihan mengikuti modul dan kurikulum yang telah disiapkan terdiri dari ceramah, permainan, studi kasus, jigsaw, praktik, role play, demonstrasi dan pemutaran video. Evaluasi keberhasilan pelatihan dilakukan dengan membandingkan hasil pre test dan post test. relawan 71.78 dan setelah kegiatan pelatihan nilai rata-rata post test relawan meningkat menjadi 90.73. Kesimpulan pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana ini mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan relawan dalam pencegahan pajanan asbes saat. Dampak jangka panjang dari kegiatan pelatihan ini dapat meningkatkan kapasitas relawan dalam pencegahan pajanan asbes saat terjadi bencana dan relawan dapat melindungi diri terhadap pencegahan pajanan asbes. Rencana tindak lanjut dari kegiatan PKM ini, publikasi modul dan kurikulum pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana ke masyarakat luas, misalnya ke Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Non Governmental Organization (NGO) sehingga pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana ini dikenal di kalangan masyarakat luas.

Published by:

Copyright © 2024 The Author(s)
This article is licensed under CC BY 4.0 License

Pendahuluan

Bencana alam meliputi gempa bumi, kekeringan, banjir, angin topan, badai salju, dan sebagainya. Kesiapsiagaan bencana adalah kemampuan sistem kesehatan dan kesehatan masyarakat, komunitas, dan individu untuk mengantisipasi, melindungi, merespon dengan cepat, dan pulih saat menghadapi bencana (Amini et al., 2024)

Partisipasi relawan dalam kesiapsiagaan bencana merupakan komponen efektif dari sumber daya mitigasi bencana di masyarakat. Selama operasi pembersihan pasca bencana alam, terdapat risiko terlepasnya serat asbes dalam jumlah besar, terutama jika peralatan berat seperti *excavator* atau digunakan untuk menghancurkan struktur yang rusak dan memuat puing-puing ke dalam kendaraan (Emmett, 2021; Ma et al., 2021).

Asbes merupakan material yang sering digunakan dalam berbagai sektor, termasuk dalam konstruksi bangunan. Meski sudah diketahui bahwa paparan asbes dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius, seperti penyakit paru-paru, mesothelioma, dan kanker, banyak orang yang masih belum menyadari bahaya dari material ini. Dalam situasi kebencanaan, seperti gempa bumi, badai, atau banjir, bangunan yang rusak seringkali mengandung material asbes yang hancur dan terdispersi ke udara. Kondisi ini meningkatkan risiko paparan asbes bagi para relawan yang terlibat dalam upaya penyelamatan dan pemulihan pascabencana (Kumagai-Takei et al., 2020; Menant et al., 2024).

Serat asbes dapat hancur dan bertebaran di udara, menciptakan risiko serius bagi masyarakat serta relawan yang terpapar asbes, meskipun telah diakui sebagai bahan berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit serius seperti asbestosis, kanker paru, dan mesothelioma, asbes masih banyak digunakan di Indonesia (Dwi Lestari et al., 2023).

Berdasarkan data dalam publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) berjudul Indikator Kesejahteraan Rakyat 2024, rumah tangga miskin yang menggunakan seng atau asbes sebagai atap rumah pada tahun 2023 masih cukup tinggi, yakni sebesar 47,18 persen (BPS, 2024).

Hasil dari berbagai penelitian melaporkan bahwa pelatihan bagi relawan secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan fungsional relawan, pengetahuan dan sikap dalam menghadapi bencana alam (Amini et al., 2024).

Terkait dengan pajanan asbes saat terjadi bencana, relawan perlu dibekali dengan pelatihan khusus untuk menghindari pajanan asbes karena bahaya terhadap kesehatan bagi para relawan yang dapat ditimbulkannya (Ramos-Bonilla et al., 2023). Seorang relawan harus memiliki keterampilan dalam mencegah pajanan asbes. Pelatihan pencegahan pajanan asbes perlu dikembangkan untuk membangun budaya keselamatan dan ketahanan khususnya relawan dan masyarakat pada umumnya. Dengan banyaknya bencana alam dan berbagai bahaya yang terjadi di Indonesia dibarengi dengan tingginya penggunaan atap asbes di Indonesia, pelatihan pencegahan bagi relawan bencana menjadi sangat penting.

Pelatihan pencegahan pajanan asbes bukan hanya perlindungan terhadap relawan tetapi juga investasi dalam mitigasi risiko yang lebih luas. Dengan mengedukasi relawan, organisasi tanggap bencana dapat mengurangi dampak kesehatan, lingkungan, dan ekonomi dari paparan asbes, serta meningkatkan efisiensi dalam operasi tanggap darurat. Ini adalah langkah penting dalam memastikan keselamatan jangka panjang bagi semua pihak yang terlibat.

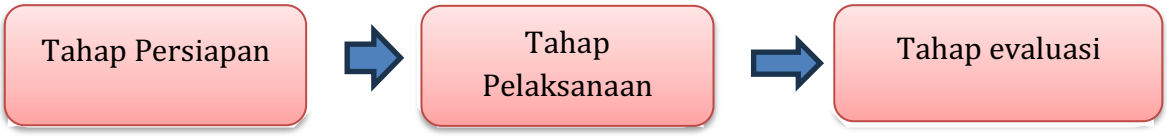
Local initiative for Occupational Health and Safety network Indonesia (LION Indonesia) merupakan organisasi relawan bencana serta LSM di bidang K3 yang peduli terhadap pajanan dan pencegahan asbes di area bencana. Universitas Binawan sebagai mitra LION mendapat dukungan dana padanan untuk membuat kurikulum dan modul pelatihan pajanan asbes bagi relawan bencana. Berbekal modul dan kurikulum ini diharapkan LION dapat melakukan pelatihan pajanan asbes bagi relawan bencana secara lebih efektif dan efisien. Tim LION juga mendapatkan pembekalan agar dapat menggunakan modul dan kurikulum yang sudah di buat dengan baik. Kegiatan pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana juga menjadi projek pilot untuk menguji apakah modul dan kurikulum yang dibuat telah cukup efektif untuk menjadi rujukan pelatihan. Tujuan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kapasitas relawan dalam melakukan pencegahan terhadap pajanan asbes selama para relawan bertugas dikebencanaan, sebelum terjadi bencana, saat bencana, dan pada masa pemulihan bencana.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berupa pelatihan pajanan asbes bagi relawan bencana dilakukan di hotel Malaka Bandung pada tanggal 17-18 Oktober 2024. Peserta kegiatan adalah relawan bencana dari berbagai organisasi relawan yang berada di wilayah Jakarta, Cianjur, dan Bandung. Mitra kegiatan PKM ini adalah LION Indonesia, yang merupakan organisasi relawan bencana serta LSM di bidang K3 yang peduli terhadap pajanan dan pencegahan asbes di area bencana. Peran mitra dalam kegiatan pelatihan ini antara lain menjaring peserta pelatihan yang berasal dari wilayah Jakarta, Cianjur dan Bandung serta menjadi fasilitator pelatihan pengendalian pajanan asbes bagi relawan bencana.

Media utama kegiatan pelatihan ini menggunakan Modul dan Buku Kurikulum Pelatihan Pencegahan Pajanan Asbes bagi Relawan Bencana yang telah dikembangkan oleh tim Pelaksana Pengabdi dan Mitra. Metode kegiatan pelatihan berupa ceramah, permainan, studi kasus, jigsaw, praktik, role play, demonstrasi dan pemutaran video. Metode ini dipilih menyesuaikan dengan profil mitra yang merupakan relawan bencana yang banyak kegiatan di lapangan, sehingga dengan berbagai metode pelatihan yang dipilih ini tidak membuat relawan bosan saat mengikuti kegiatan pelatihan serta memudahkan para relawan menyerap materi yang diberikan.

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu:



Gambar 1. Tahapan kegiatan PKM

a. Tahap persiapan
   Pada tahap persiapan dilakukan koordinasi antara Universitas Binawan sebagai tim pendamping dan tim LION Indonesia sebagai fasilitator. Persiapan meliputi pengadaan bahan dan materi pelatihan, form penugasan, dan form evaluasi baik untuk fasilitator maupun peserta. Pada tahap ini juga dilakukan koordinasi untuk menyiapkan lokasi

pelatihan serta undangan bagi peserta pelatihan ini yang berjumlah 30 orang, yang terdiri dari relawan baik laki-laki maupun perempuan yang berasal dari berbagai organisasi relawan dari dari tiga wilayah yaitu Jakarta, Bandung dan Cianjur.



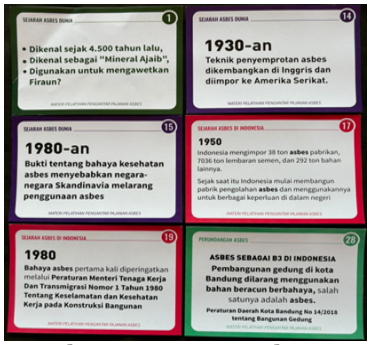
Gambar 2. Foto Bersama dengan Peserta Kegiatan Sebelum Pelatihan

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan Pelatihan ini diawali dengan sambutan oleh Plt. Rektor Univesitas Binawan dan ketua pelaksana program pelatihan. Selanjutnya peserta mengerjakan pre test yang bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan relawan bencana tentang pencegahan pajanan asbes sebelum diberikan pelatihan.

Sebelum pemberian materi inti, diberikan materi dinamika kelompok dan membangun komitmen belajar yang bertujuan untuk mencairkan suasana agar terjalin hubungan yang harmonis antar peserta pelatihan dan juga dengan seluruh fasilitator. Materi inti terdiri dari 5 topik yang diberikan dengan berbagai metode yang menarik yang disesuaikan dengan usia, tingkat pendidikan, dan pengalaman para peserta. Tabel 1 memuat materi dan metode pelaksanaan pelatihan.

Tabel 1. Materi Dan Metode Pelatihan Pajanan Asbes Bagi Relawan Bencana

Materi	Metode	Dokumentasi sesuai materi
Sejarah penggunaan asbes dan dasar hukum penanggulangan bahaya asbes di Indonesia.	Permainan kartu *mile stone* Sejarah dan perundangan asbes. Tiap peserta akan mendapat satu kartu yang mengandung informasi sejarah asbes di dunia dan di Indonesia. Fasilitator akan menyebutkan waktu atau periode tertentu dan peserta yang memiliki kartu yang sesuai dengan	 Gambar 3. Kartu *mile stone*

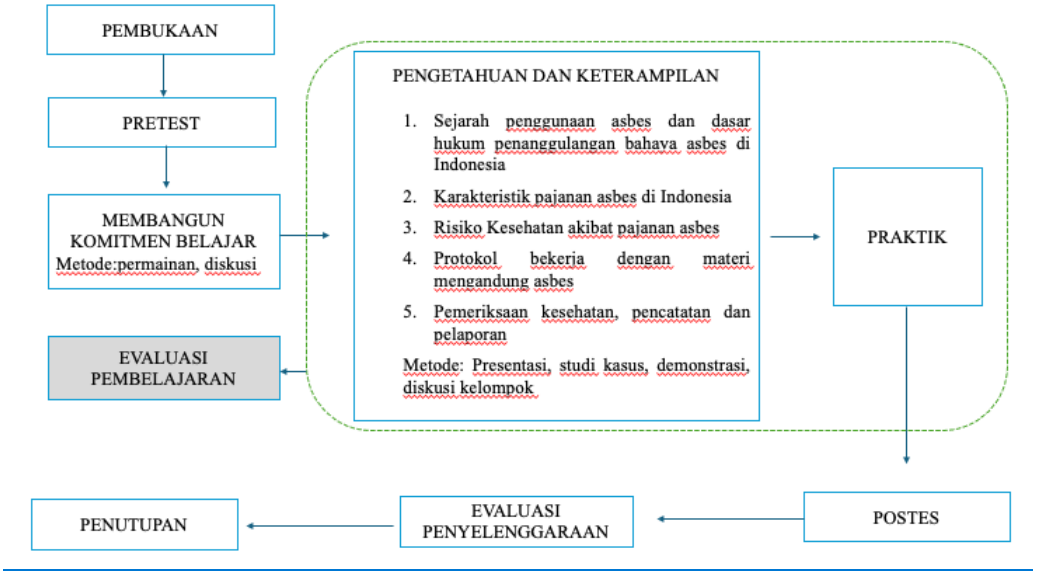
Materi	Metode	Dokumentasi sesuai materi
	periode waktu tersebut akan membacakan isi kartu.	
Karakteristik pajanan asbes di Indonesia	Karakteristik pajanan asbes disampaikan dengan metode presentasi dan diskusi dengan bantuan power point.	 Gambar 4. Penyampaian materi
Risiko kesehatan akibat pajanan asbes	Penayangan video digunakan untuk mengenalkan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pajanan asbes. Beberapa video yang menggambarkan bagaimana cara asbes masuk ke dalam saluran nafas sampai pada bagaimana asbes dapat memicu kanker di tayangkan sehingga peserta dapat berdiskusi dan memahami bahaya asbes.	 Gambar 5. Diskusi setelah penayangan video
Protokol bekerja dengan materi mengandung asbes dalam penanggulangan bencana	Metode jigsaw dan simulasi digunakan untuk memastikan bahwa peserta mengerti dan mampu melakukan seluruh protokol untuk pencegah pajanan asbes dalam kebencanaan. Setiap peserta diharapkan mampu menguasai bagaimana melakukan pekerjaan saat bencana dengan juga tetap melindungi dirinya dari pajanan asbes. Pada sesi ini peserta juga diberikan seperangkat alat pelindung diri (APD) dan diajarkan bagaimana menggunakan APD, serta melakukan dekontaminasi agar tidak membawa serat asbes saat relawan pulang kembali ke rumah	 Gambar 6. Praktik Bekerja dengan Asbes
Pemeriksaan kesehatan untuk menjaga kesehatannya, dan melakukan	Studi kasus dan diskusi Kasus yang disajikan adalah kasus kanker yang terjadi pada relawan yang melakukan pertolongan pada saat peristiwa 11 September di	

Materi	Metode	Dokumentasi sesuai materi
pencatatan dan pelaporan.	Amerika Serikat. Di harapkan relawan waspada akan kemungkinan dampak kesehatan saat bekerja di area bencana	Gambar 7. Diskus pada Studi Kasus

c. Tahap Evaluasi

Evaluasi pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada akhir sesi pelatihan di hari kedua. Evaluasi berupa *post test* dan penyampaian pesan kesan oleh peserta kegiatan*. Post test* bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta setelah dilakukan kegiatan pelatihan. Penyampaian kesan dan pesan dilakukan sebagai media untuk melakukan evaluasi terhadap fasilitator dan penyelenggaraan pelatihan. Peserta sangat antusias selama mengikuti kegiatan pelatihan, hampir semua peserta mengatakan ini merupakan kegiatan pertama kalinya, sehingga pelatihan ini sangat bermanfaat bagi peserta tersebut. Selain itu, metode penyampaian yang beragam membuat peserta bersemangat untuk mengikuti jalannya seluruh pelatihan dari awal hingga akhir.

Seluruh tahapan pelatihan terangkum dalam gambar 8.



Gambar 8. Tahapan Jalannya Pelatihan Penceghaan Pajanan Asbes Bagi Relawan Bencana

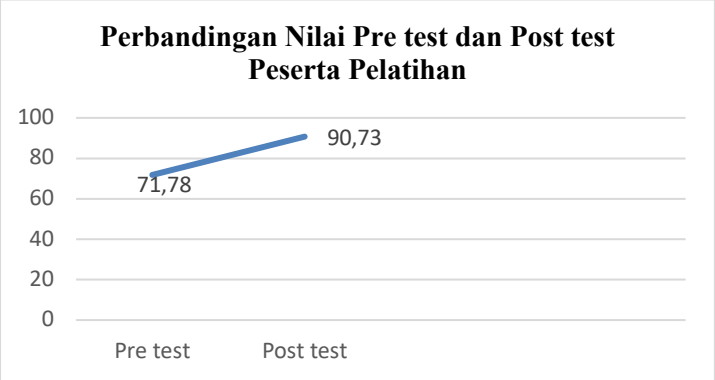
Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pelatihan Pencegahan Pajanan asbes bagi relawan bencana ini diikuti lebih dari 15 organisasi kebencanaan yang berasal dari Bandung, Jakarta, Cianjur, dan wilayah Jawa Barat lainnya. Tabel 2. Menyajikan karakteristik Demografi Relawan Peserta Pelatihan Pencegahan Pajanan Asbes. Berdasarkan usia, paling banyak peserta berusia 36-45 tahun yaitu 9 orang (30%), berdasarkan pendidikan paling banyak dengan tingkat pendidikan SMA yaitu 19 orang (63,3%) dan berdasarkan jenis kelamin paling banyak laki-laki yaitu 25 orang (83,3%).

Tabel 2. Karakteristik Demografi Relawan Peserta Pelatihan Pencegahan Pajanan Asbes

Keterangan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
19-25 tahun	6	20
26-35 tahun	8	26,7
36-45 tahun	9	30
>46 tahun	7	23,3
Total	**30**	**100**
Pendidikan		
SMA	19	63,3
DIII/Sarjana	11	36,7
Total	**30**	**100**
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	83,3
Perempuan	5	16,7
Total	**30**	**100**

Peserta pelatihan (para relawan) sangat antusias mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir. Berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* terjadi peningkatan pengetahuan pencegahan pajanan asbes pada relawan sesudah dilakukan kegiatan pelatihan dibanding dengan sebelum dilakukan pelatihan. Berikut perbandingan hasil *pre* dan *post test* pada relawan:



Gambar 9. Grafik Peningkatan Pengetahuan Peserta Pelatihan Relawan Bencana

Berdasarkan grafik hasil perbandingan nilai rata-rata pre test dan post test, terjadi peningkatan pengetahuan relawan setelah diberikan pelatihan. Pada saat sebelum dilakukan pelatihan nilai rata-rata hasil *pre test* relawan 71.78 dan setelah kegiatan pelatihan nilai rata-rata post test relawan meningkat menjadi 90.73. Selain peningkatan pengetahuan, pada kegiatan pelatihan ini para relawan juga diajarkan bagaimana penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang benar, sebagai upaya pencegahan pajanan asbes saat membantu relokasi bencana di lapangan.

Hasil pengabdian masyarakat pada relawan yang dilakukan oleh Suwaryo (2019) dkk, juga menunjukkan peningkatan pengetahuan dengan rata-rata skor pengetahuan dan ketrampilan setelah mengikuti pelatihan meningkat, mencapai 63%. Pelatihan yang

dikemas dengan ceramah dan praktik langsung efektif meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan (Agina Widyaswara Suwaryo et al., 2019).
Hasil penelitian Proborini (2024) yang membandingkan kelompok kontrol dan intervensi juga menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan relawan tentang pencegahan mitigasi bencana sesudah dilakukan pelatihan (Arin Proborini et al., 2024).

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat ini, pelatihan relawan bencana terhadap pencegahan pajanan asbes yang dilakukan oleh tim pengabdi, memberikan dampak yang signifikan terhadap pengetahuan dan ketrampilan para relawan. Hal ini salah satunya karena metode pelatihan yang bervariasi gabungan dari berbagai metode, dari mulai ceramah, permainan, pemutaran video, diskusi, tanya jawab, studi kasus, jigsaw, dan praktek penggunaan dan dekontaminasi APD.

Paparan asbes sangat membahayakan bagi relawan bencana, salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh tim pelaksana PKM yaitu Anna Suraya dkk (2020), menunjukkan bahwa paparan asbes berhubungan dengan kejadian kanker paru-paru di Indonesia. Sehingga diperlukan suatu kebijakan untuk melindungi populasi dari bahaya asbes khususnya bagi relawan bencana, salah satunya melalui pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencan (Suraya et al., 2020).
Seorang relawan tidak hanya membutuhkan keterampilan saja, namun harus didukung dengan dorongan pengetahuan dan sikap untuk mengikuti organisasi relawan. Peran relawan saat bencana terjadi dapat dipisahkan menjadi 3, yaitu sebelum terjadinya bencana, saat bencana, dan setelah bencana.

Setelah kegiatan pelatihan ini para relawan memahami dan mengetahui secara mendalam terkait resiko pajanan asbes dan protokol bekerja dengan materi mengandung asbes saat terjadi bencana, protokol bekerja dengan materi mengandung asbes saat tanggap darurat, penggunaan APD dalam rangka pencegahan pajanan asbes dan bagaimana relawan memasuki area bencana.

Pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana ini sangat penting karena dapat meningkatkan kesadaran para relawan. Para relawan diajarkan tentang bahaya asbes dan bagaimana pajanan terjadi, dengan memahami risiko pajanan asbes ini, relawan lebih waspada dalam menjalankan tugas. Pada kegiatan pelatihan ini para relawan juga diajarkan bagaimana penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang benar, seperti cara menggunakan masker dan pakaian alat pelindung untuk mengurangi risiko paparan asbes, melakukan identifikasi area berisiko, relawan belajar mengenali area yang mungkin mengandung asbes, seperti bangunan tua atau puing-puing. Pada pelatihan ini relawan juga diajarkan bagaimana prosedur penanganan bahan-bahan yang mengandung asbes. Pada pelatihan ini juga diberikan panduan tentang cara menangani bahan-bahan yang mungkin mengandung asbes, termasuk cara membersihkan diri setelah bertugas.



Gambar 10. Para Relawan yang sudah menggunakan APD dan siap turun ke Lapangan

Tidak ada hambatan khusus dalam pelaksanaan kegiatan PKM Pelatihan Pencegahan Pajanan Asbes bagi relawan bencana ini, peserta sangat antusias dan kooperatif selama kegiatan pelatihan berlangsung. Selain itu tim pelaksana PKM menyusun kegiatan pelatihan dengan menggunakan metode yang bervariatif sehingga peserta tidak bosan pada saat mengikuti pelatihan, misalnya dengan diskusi kelompok, studi kasus perkelompok serta penayangan video.

Kesimpulan

Pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana ini mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan relawan dalam pencegahan pajanan asbes saat terjadi bencana. Berdasarkan hasil *pre* dan *post test* terjadi peningkatan pengetahuan relawan terkait pencegahan pajanan asbes, dimana nilai rata-rata sebelum pelatihan sebesar 71,78 meningkat menjadi 90,73 setelah pelatihan. Selain itu terjadi peningkatan ketrampilan relawan seperti tata cara penggunaan APD yang benar dan bagaimana protokol penanganan bahan-bahan yang mengandung asbes saat bencana di lapangan. Sebagai tindak lanjut dan saran dari kegiatan PKM ini, tim pengabdi akan melakukan publikasi modul dan kurikulum pelatihan pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana yang sudah dikembangakan ke masyarakat luas, msalnya ke Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan *Non Governmental Organization* (NGO) sehingga pencegahan pajanan asbes bagi relawan bencana ini dikenal di kalangan masyarakat luas.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada : 1. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Tekhnologi (KemendikbudRistek), yang telah memberikan pendanaan melalui hibah Program Dana Padanan; 2. Universitas Binawan dan Direktorat Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Kerjasama (DPPMK) yang sebagai Unit Pengelola Dana Padanan yang telah membantu

dan memberikan pendampingan selama program berlangsung ; 3. LION Indonesia sebagai mitra kegiatan program dana padanan.

Referensi

Agina Widyaswara Suwaryo, P., Nur Ganda Sari, Z., & Waladani Program Studi Keperawatan, B. (2019). Peningkatan Pengetahuan Dan Ketrampilan Bantuan Hidup Dasar Pada Relawan Bencana. *Jurnal Peduli Masyarakat*, *1*, 13–18.

Amini, F., Hidarnia, A., Ghofranipour, F., & Motlagh, M. E. (2024). Examining the effectiveness of a training program on improving knowledge, functional skills, and attitude in natural disaster volunteers. *Frontiers in Public Health*, *12*(April). https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1321535

Arin Proborini, C., Haknowo, D., & Andriyanto, A. (2024). Pengaruh Pelatihan Pencegahan Dan Mitigasi Bencana Terhadap Pengetahuan Relawan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, *15*(2), 110–116. https://doi.org/10.34035/jk.v15i2.1454

BPS. (2024). *Indikator Kesejahteraan Rakyat, Welfare Indicators 2024* (D. A. dan P. Statistik, Ed.; Vol. 53).

Dwi Lestari, A., Hairunisa, N., & Mohamad Ridwan, A. (2023). Occupational Asbestos Related Diseases in Indonesia: A Call for Urgent Action and Awareness. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, *6*(2), 224–234. https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2023.v6.224-234

Emmett, E. A. (2021). Asbestos in high-risk communities: Public health implications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(4), 1–14. https://doi.org/10.3390/ijerph18041579

Kumagai-Takei, N., Nishimura, Y., Maeda, M., Hayashi, H., Matsuzaki, H., Lee, S., Yoshitome, K., Ito, T., & Otsuki, T. (2020). Effect of asbestos exposure on differentiation and function of cytotoxic T lymphocytes. *Environmental Health and Preventive Medicine*, *25*(1), 4–9. https://doi.org/10.1186/s12199-020-00900-6

Ma, Y., Zhu, W., Zhang, H., Zhao, P., Wang, Y., & Zhang, Q. (2021). The factors affecting volunteers' willingness to participate in disaster preparedness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(8). https://doi.org/10.3390/ijerph18084141

Menant, M., Benlala, I., Thaon, I., Andujar, P., Julia, B., Brochard, P., Chouaid, C., Clin, B., Gislard, A., Gramond, C., Paris, C., Pairon, J. C., & Delva, F. (2024). Relationships between asbestos exposure and pleural plaques: dose and time effects using fractional polynomials. *Occupational and Environmental Medicine*, *81*(6), 313–319. https://doi.org/10.1136/oemed-2023-108975

Ramos-Bonilla, J. P., Giraldo, M., Marsili, D., Pasetto, R., Terracini, B., Mazzeo, A., Magnani, C., Comba, P., Lysaniuk, B., Cely-García, M. F., & Ascoli, V. (2023). An Approach to Overcome the Limitations of Surveillance of Asbestos Related Diseases in Low-and Middle-Income Countries: What We Learned from the Sibaté Study in Colombia. *Annals of Global Health*, *89*(1), 1–14. https://doi.org/10.5334/aogh.4166

Suraya, A., Nowak, D., Sulistomo, A. W., Icksan, A. G., Syahruddin, E., Berger, U., & Bose-O'reilly, S. (2020). Asbestos-related lung cancer: A hospital-based case-control study in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(2), 1–10. https://doi.org/10.3390/ijerph17020591