



SOSIALISASI PENYAKIT AKIBAT KERJA DALAM UPAYA MENINGKATKAN KESEHATAN KERJA DI PT CHEMKO KABUPATEN KARAWANG

Oleh

Muhidin, Wendi Darmawan, Chaerani Tri Yuliana, Jumaedi, Wieke Widhiantika

^{1,2,3,4,5}Department of Public Health, Sehati University of Indonesia

Email: ¹muhidin@gmail.com

Article History:

Received: 21-06-2024

Revised: 06-07-2024

Accepted: 23-07-2024

Keywords:

Awareness, Work-Related Disease, Occupational Health, Personal Protective Equipment, Workplace Safety, PT Chemko

Abstract: *The program Work-Related Disease Awareness in an Effort to Improve Occupational Health at PT Chemko, Karawang aims to raise employees' awareness and knowledge about the risks of work-related diseases and how to prevent them. In the chemical industry environment, workers are exposed to various health risks that can lead to long-term health issues if proper preventive measures are not taken. This program includes several stages, such as seminars, training on the use of personal protective equipment (PPE), work accident response simulations, and monitoring the implementation of occupational health protocols. The results show a significant increase in workers' understanding of the importance of workplace safety and compliance with PPE usage. Additionally, strong support from management and company policies plays a vital role in the success of this program. However, regular monitoring is still necessary to ensure long-term compliance with safety protocols. With the implementation of this program, the incidence of work-related diseases is expected to decrease, leading to a healthier and safer work environment*

PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan aspek krusial dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan produktif. Setiap organisasi atau perusahaan memiliki tanggung jawab moral, hukum, dan sosial untuk melindungi karyawannya dari berbagai risiko yang dapat membahayakan kesehatan fisik maupun mental. Di era industri modern, banyak pekerjaan memerlukan aktivitas fisik intens, paparan bahan kimia berbahaya, atau kondisi kerja yang memicu gangguan kesehatan, baik langsung maupun jangka panjang. Oleh karena itu, upaya pencegahan penyakit akibat kerja menjadi salah satu prioritas utama, terutama di sektor industri. PT Chemko, yang beroperasi di Kabupaten Karawang, merupakan salah satu perusahaan terkemuka di sektor industri kimia. Lingkungan kerja di perusahaan ini memiliki karakteristik khusus yang berpotensi menyebabkan paparan terhadap bahan kimia berbahaya dan risiko fisik lainnya. Paparan ini, jika tidak dikelola dengan baik, dapat berdampak negatif terhadap kesehatan para pekerja. Untuk itu, perlindungan terhadap pekerja harus dipastikan melalui penerapan program-program kesehatan kerja yang komprehensif. Salah satu upaya tersebut adalah **pengabdian masyarakat** melalui sosialisasi mengenai penyakit akibat kerja yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dan kesadaran pekerja.



Pengabdian masyarakat dalam bentuk sosialisasi mengenai penyakit akibat kerja menjadi langkah strategis untuk memperkuat kesadaran karyawan terhadap risiko kesehatan yang mereka hadapi setiap hari. Data yang dikumpulkan dari berbagai penelitian, termasuk studi dari Universitas Indonesia dan Universitas Gadjah Mada, menunjukkan bahwa di sektor industri kimia, sekitar 30% pekerja mengalami gejala gangguan pernapasan akibat paparan bahan kimia berbahaya, dan 20% pekerja melaporkan keluhan kulit akibat kontak dengan zat kimia (Adi, 2020; Basuki, 2019). Penyakit akibat kerja ini sering kali tidak terdeteksi pada tahap awal, karena gejalanya muncul dalam jangka waktu yang lama. Tanpa pemahaman yang tepat, pekerja dapat terus terpapar tanpa tindakan pencegahan yang memadai. Sosialisasi ini bertujuan tidak hanya untuk memberikan informasi tentang berbagai penyakit akibat kerja, seperti gangguan pernapasan, penyakit kulit, serta gangguan saraf dan organ dalam akibat zat beracun, tetapi juga untuk memberikan pemahaman mendalam tentang langkah-langkah pencegahan yang harus diambil. Dalam pengabdian masyarakat ini, para pekerja akan diberikan pelatihan untuk memahami pentingnya menjaga kesehatan di tempat kerja dan menerapkan praktik-praktik yang dapat meminimalkan risiko tersebut. Penelitian di Universitas Airlangga juga menunjukkan bahwa penerapan sosialisasi kesehatan kerja berhasil menurunkan risiko penyakit akibat kerja hingga 25% dalam dua tahun (Dewi, 2018).

Selain itu, perusahaan didorong untuk meningkatkan sistem kesehatan dan keselamatan kerja dengan menyediakan alat pelindung diri (APD), melakukan pelatihan kesehatan kerja secara berkala, dan memastikan adanya pengawasan ketat terhadap lingkungan kerja. Penggunaan APD yang benar dapat mengurangi risiko terpapar bahan kimia berbahaya hingga 50%, seperti yang diungkapkan dalam penelitian Universitas Diponegoro (Fatmawati, 2021). Sosialisasi ini diharapkan menjadi jembatan antara perusahaan dan karyawan dalam menciptakan budaya kerja yang lebih sehat dan aman. Dengan adanya komunikasi yang terbuka mengenai risiko dan pencegahan penyakit akibat kerja, angka kejadian penyakit akibat kerja di PT Chemko diharapkan dapat ditekan, sekaligus meningkatkan kualitas hidup para pekerja. Berdasarkan data pengabdian masyarakat yang diterapkan di sektor industri kimia lainnya, peningkatan kesadaran dan penggunaan APD dapat menurunkan insiden penyakit akibat kerja hingga 40% (Pratama, 2021). PT Chemko, sebagai salah satu perusahaan terdepan di Kabupaten Karawang, memiliki komitmen untuk terus mendukung upaya peningkatan kesehatan kerja, sebagai bentuk tanggung jawab sosial perusahaan sekaligus untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan pekerja. Pengabdian masyarakat melalui sosialisasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan dan keselamatan di tempat kerja, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada terciptanya lingkungan kerja yang lebih sehat, aman, dan produktif di PT Chemko Kabupaten Karawang.

METODE

Metode pengabdian masyarakat yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi penyakit akibat kerja dalam upaya meningkatkan kesehatan kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang disusun secara sistematis dan berbasis partisipasi aktif dari seluruh pemangku kepentingan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai bahaya penyakit akibat kerja serta langkah-langkah pencegahan yang harus diambil guna



menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat dan aman. Adapun metode yang diterapkan dalam pengabdian masyarakat ini melibatkan beberapa pendekatan, yaitu: **1. Pendekatan Partisipatif.** Salah satu kunci utama dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pendekatan partisipatif, di mana setiap elemen dalam perusahaan, baik karyawan, manajemen, hingga tenaga kesehatan perusahaan, terlibat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Keterlibatan ini dimulai sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Dengan melibatkan para pekerja secara langsung, diharapkan mereka dapat merasa memiliki tanggung jawab dalam menjaga kesehatan dan keselamatan mereka sendiri, sehingga mampu secara mandiri menerapkan praktik-praktik pencegahan penyakit akibat kerja.

Pendekatan partisipatif ini diwujudkan dalam berbagai bentuk, seperti diskusi kelompok terarah (focus group discussion/FGD), wawancara, serta pelibatan langsung pekerja dalam setiap sesi pelatihan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan masukan terkait kondisi kerja yang mereka alami sehari-hari serta tantangan yang mereka hadapi dalam penerapan standar keselamatan kerja. Dengan demikian, setiap program yang dirancang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan. **2. Sosialisasi dan Edukasi.** Kegiatan sosialisasi dan edukasi merupakan komponen inti dari metode pengabdian masyarakat ini. Tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari ahli kesehatan kerja dan profesional terkait akan memberikan materi edukatif yang dikemas dalam bentuk seminar, lokakarya, dan pelatihan. Sosialisasi dilakukan melalui berbagai media, baik secara langsung maupun melalui materi visual seperti brosur, poster, dan video instruksional yang dapat diakses oleh seluruh pekerja di PT Chemko. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan berbagai jenis penyakit akibat kerja, tanda dan gejala awal yang harus diwaspadai, serta cara-cara pencegahan yang dapat diterapkan dalam rutinitas kerja sehari-hari. Selain itu, para pekerja juga diberikan pemahaman mengenai pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) dan tata cara yang benar dalam penggunaannya, sehingga risiko terpapar bahaya di tempat kerja dapat diminimalkan. Tidak hanya itu, materi sosialisasi juga mencakup tips menjaga kesehatan tubuh melalui pola makan sehat, istirahat yang cukup, serta manajemen stres, yang juga sangat berpengaruh terhadap kesehatan kerja secara keseluruhan. **3. Pelatihan Praktis dan Simulasi** Agar sosialisasi dan edukasi yang diberikan dapat benar-benar diterapkan di lapangan, metode pengabdian masyarakat ini juga melibatkan kegiatan pelatihan praktis dan simulasi. Pelatihan praktis meliputi penggunaan APD yang sesuai standar, pengenalan dan penanganan risiko kesehatan di tempat kerja, serta langkah-langkah pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja atau munculnya gejala penyakit akibat kerja. Simulasi dilakukan untuk mempersiapkan pekerja menghadapi situasi darurat atau kondisi berbahaya yang mungkin terjadi sewaktu-waktu di lingkungan kerja. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan setiap pekerja dapat memahami secara detail prosedur keselamatan kerja dan dapat bereaksi dengan cepat serta tepat jika dihadapkan pada kondisi yang mengancam keselamatan dan kesehatannya. Selain itu, pelatihan ini juga akan memperkuat kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan pribadi serta rekan kerja lainnya di tempat kerja. **4. Pendampingan dan Monitoring** Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan, tim pengabdian masyarakat tidak hanya berhenti pada tahap tersebut. Salah satu komponen penting dalam metode ini adalah pendampingan dan monitoring secara berkelanjutan. Tim akan melakukan kunjungan berkala ke PT Chemko untuk memantau pelaksanaan protokol kesehatan kerja yang telah disosialisasikan. Pendampingan ini bertujuan untuk memberikan arahan serta solusi apabila ditemukan kendala dalam



penerapan praktik kesehatan kerja di lapangan.

Selain itu, kegiatan monitoring juga mencakup evaluasi terhadap efektivitas pelaksanaan program sosialisasi ini. Data mengenai tingkat pengetahuan pekerja, sikap, dan perubahan perilaku terkait kesehatan kerja akan dikumpulkan dan dianalisis untuk mengukur dampak dari kegiatan ini. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa tujuan dari sosialisasi penyakit akibat kerja tercapai, serta untuk mengidentifikasi area yang masih memerlukan perbaikan di masa mendatang. **5. Penguatan Kebijakan Perusahaan** Salah satu hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat mempengaruhi kebijakan perusahaan terkait kesehatan dan keselamatan kerja. Dalam hal ini, tim pengabdian masyarakat juga bekerja sama dengan manajemen PT Chemko untuk menyusun atau merevisi kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan pencegahan penyakit akibat kerja, penggunaan APD, serta tata cara penanganan risiko kesehatan di tempat kerja. Dengan adanya kebijakan yang kuat dan komprehensif, seluruh karyawan diharapkan dapat merasa lebih aman dan terlindungi dalam menjalankan tugas-tugas mereka. Peran perusahaan dalam menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung, seperti fasilitas kesehatan, program pemeriksaan kesehatan rutin, serta pelatihan berkala, sangat penting dalam memastikan keberlanjutan dari upaya meningkatkan kesehatan kerja. Dukungan perusahaan juga mencakup pengalokasian anggaran yang memadai untuk pelaksanaan program kesehatan kerja, serta keterlibatan dalam kampanye kesehatan kerja yang melibatkan seluruh level organisasi. **6. Penyusunan Modul dan Bahan Ajar.** Sebagai bagian dari keberlanjutan program, tim pengabdian masyarakat juga menyusun modul dan bahan ajar yang disesuaikan dengan kondisi kerja di PT Chemko. Modul ini mencakup panduan lengkap mengenai penyakit akibat kerja, langkah-langkah pencegahan, serta instruksi penggunaan APD yang dapat dijadikan acuan bagi seluruh karyawan. Modul ini juga dapat digunakan dalam pelatihan internal perusahaan di masa mendatang, sehingga program sosialisasi ini dapat terus dijalankan meskipun tanpa keterlibatan langsung dari tim pengabdian masyarakat. Dengan metode-metode yang telah dirancang secara holistik ini, diharapkan kegiatan sosialisasi penyakit akibat kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang dapat memberikan dampak positif yang nyata bagi kesehatan para pekerja, sekaligus menciptakan budaya kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif.

HASIL

Sosialisasi mengenai penyakit akibat kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang merupakan langkah strategis dalam upaya meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja bagi seluruh karyawan yang setiap hari berhadapan dengan berbagai risiko paparan bahan kimia dan bahaya fisik lainnya. Industri kimia memiliki karakteristik lingkungan kerja yang spesifik, di mana pekerja sering terpapar zat-zat berbahaya yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Oleh karena itu, sosialisasi mengenai penyakit akibat kerja bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman pekerja tentang risiko yang mereka hadapi serta cara-cara pencegahannya. Pembahasan ini akan mengevaluasi hasil dari kegiatan sosialisasi dengan merujuk pada data empiris dari berbagai penelitian, tesis, dan disertasi dari universitas-universitas terkemuka di Indonesia, seperti Universitas Indonesia (UI), Universitas Gadjah Mada (UGM), Universitas Airlangga (UNAIR), Universitas Diponegoro (UNDIP), dan Universitas Padjadjaran (UNPAD).



Penyuluhan dan edukasi merupakan komponen penting dalam program kesehatan dan keselamatan kerja. Sosialisasi tentang penyakit akibat kerja memberikan informasi yang diperlukan kepada pekerja tentang risiko yang mungkin mereka hadapi setiap hari dan bagaimana cara untuk meminimalkan risiko tersebut. Menurut penelitian dari Universitas Indonesia, program sosialisasi kesehatan kerja dapat secara signifikan meningkatkan tingkat pengetahuan dan kesadaran pekerja tentang bahaya kerja. Dalam disertasi yang dilakukan di sektor industri kimia, ditemukan bahwa pekerja yang mengikuti program sosialisasi mengalami peningkatan pemahaman tentang risiko kesehatan akibat paparan bahan kimia berbahaya. Edukasi ini mencakup cara mengenali gejala awal penyakit akibat kerja dan langkah-langkah pencegahan yang dapat diterapkan dalam kegiatan sehari-hari di tempat kerja (Adi, 2020). Hasil sosialisasi di PT Chemko menunjukkan tren serupa. Setelah pelaksanaan program, mayoritas pekerja mulai menerapkan prosedur keselamatan yang lebih ketat, termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti masker, sarung tangan, dan kacamata pelindung saat bekerja di area yang berisiko tinggi terhadap paparan bahan kimia. Penelitian di UGM mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa sosialisasi yang dilakukan secara berkala dapat menurunkan kejadian penyakit akibat kerja hingga 30% dalam kurun waktu satu tahun. Dalam studi tersebut, pekerja yang lebih sadar akan risiko kesehatan cenderung lebih patuh dalam menerapkan praktik keselamatan kerja yang lebih baik, termasuk penggunaan APD secara konsisten (Basuki, 2019). Meskipun edukasi dan sosialisasi sangat penting, tantangan terbesar dalam program kesehatan kerja adalah memastikan bahwa pekerja benar-benar mematuhi prosedur yang disampaikan, khususnya dalam hal penggunaan APD. Dalam sebuah penelitian di Universitas Airlangga, ditemukan bahwa rendahnya tingkat kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD sering kali menjadi penyebab utama tingginya risiko penyakit akibat kerja di industri tekstil dan kimia. Tesis dari UNAIR menemukan bahwa meskipun pekerja telah menerima sosialisasi dan edukasi mengenai pentingnya penggunaan APD, kepatuhan dalam penggunaan APD hanya meningkat sekitar 20% dalam beberapa bulan pertama setelah pelatihan, sebelum akhirnya menurun karena alasan ketidaknyamanan dan kurangnya pengawasan di lapangan (Dewi, 2018).

Hal ini juga tercermin dalam pelaksanaan program di PT Chemko, di mana meskipun ada peningkatan pemahaman tentang pentingnya penggunaan APD, beberapa pekerja masih merasa enggan untuk memakainya secara konsisten. Salah satu penyebabnya adalah ketidaknyamanan dalam menggunakan APD saat bekerja, terutama di lingkungan dengan suhu tinggi atau aktivitas fisik yang berat. Oleh karena itu, penting untuk terus mengadakan pelatihan praktis yang lebih intensif serta pengawasan ketat dari manajemen perusahaan. Studi dari UNDIP mendukung temuan ini, di mana perusahaan yang menyediakan pendampingan langsung oleh tim kesehatan kerja dapat meningkatkan tingkat kepatuhan penggunaan APD hingga 50% dalam waktu enam bulan setelah pelatihan dilakukan (Fatmawati, 2021). Pelatihan tidak hanya mencakup edukasi teoretis tetapi juga harus melibatkan latihan simulasi untuk memastikan kesiapsiagaan pekerja dalam menghadapi situasi darurat. Menurut penelitian dari Universitas Padjadjaran, simulasi merupakan salah satu metode yang paling efektif dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapan pekerja terhadap risiko kecelakaan kerja. Dalam disertasinya, Ginanjar (2020) menemukan bahwa pekerja yang mengikuti pelatihan dan simulasi lebih cepat dan akurat dalam merespons kecelakaan kerja dibandingkan dengan pekerja yang hanya menerima pelatihan secara teori.



Simulasi ini melibatkan latihan penggunaan APD, prosedur evakuasi darurat, serta langkah-langkah pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja.

Di PT Chemko, simulasi penanganan kecelakaan kerja diterapkan sebagai bagian dari program sosialisasi. Pekerja dilatih untuk bereaksi cepat dalam menghadapi berbagai situasi darurat, seperti paparan bahan kimia, kebakaran, atau kecelakaan mekanis. Hasil evaluasi setelah simulasi menunjukkan bahwa pekerja yang telah mengikuti pelatihan ini mampu menanggapi situasi darurat dengan lebih tenang, sigap, dan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Berdasarkan evaluasi pasca-simulasi, pekerja menunjukkan peningkatan dalam hal penggunaan APD dengan benar dan mengikuti langkah-langkah evakuasi darurat yang tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian dari UNPAD, di mana pelatihan yang melibatkan simulasi tidak hanya meningkatkan kesadaran pekerja tetapi juga meningkatkan keterampilan praktis dalam menghadapi situasi berbahaya (Ginanjar, 2020). Keberhasilan sosialisasi dan pelatihan kesehatan kerja sangat bergantung pada dukungan manajemen dan kebijakan perusahaan. Tanpa dukungan yang kuat dari manajemen, program kesehatan dan keselamatan kerja sulit untuk dilaksanakan secara konsisten dan berkelanjutan. Penelitian dari UGM dan UNAIR menunjukkan bahwa perusahaan yang secara aktif mendukung program kesehatan kerja melalui alokasi anggaran yang memadai, pengawasan ketat, dan pelatihan berkala berhasil menurunkan kejadian penyakit akibat kerja hingga 25% dalam dua tahun. Dukungan manajemen tidak hanya terbatas pada penyediaan APD, tetapi juga mencakup komitmen dalam hal pengawasan dan evaluasi berkala terhadap program kesehatan kerja (Mahardika, 2019).

Di PT Chemko, dukungan dari manajemen perusahaan sangat penting dalam memastikan keberlanjutan program sosialisasi ini. Manajemen perusahaan berperan aktif dalam memastikan bahwa anggaran untuk kesehatan dan keselamatan kerja selalu tersedia, serta menyediakan fasilitas yang memadai bagi pekerja, seperti APD yang sesuai standar dan program pelatihan berkala. Selain itu, kebijakan perusahaan yang mendukung penerapan protokol keselamatan kerja secara ketat memberikan motivasi tambahan bagi pekerja untuk mematuhi aturan dan prosedur yang telah ditetapkan (Mahardika, 2019). Salah satu aspek penting dalam menjaga efektivitas program kesehatan kerja adalah evaluasi dan monitoring yang berkelanjutan. Menurut penelitian dari UI, perusahaan yang melakukan monitoring secara berkala terhadap kesehatan pekerja dan penerapan prosedur keselamatan kerja berhasil menjaga kepatuhan dan kesadaran pekerja dalam jangka panjang. Sebaliknya, perusahaan yang hanya melakukan sosialisasi satu kali tanpa adanya monitoring lanjutan cenderung mengalami penurunan kepatuhan pekerja terhadap protokol keselamatan (Kurniawati, 2017). Hasil monitoring di PT Chemko menunjukkan bahwa evaluasi berkala sangat diperlukan untuk memastikan program sosialisasi berjalan efektif. Meskipun setelah beberapa bulan terjadi peningkatan kesadaran dan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan kerja, tanpa pengawasan dan monitoring yang ketat, kepatuhan ini cenderung menurun. Oleh karena itu, penting bagi PT Chemko untuk melakukan evaluasi secara berkala melalui pemeriksaan kesehatan rutin dan pengawasan terhadap implementasi prosedur keselamatan di tempat kerja (Kurniawati, 2017).

Program pengabdian masyarakat dalam bidang kesehatan kerja menjadi salah satu bentuk intervensi yang efektif untuk mencegah penyakit akibat kerja di sektor industri. Berbagai studi dari UI, UGM, UNAIR, UNDIP, dan UNPAD menunjukkan bahwa pengabdian



masyarakat yang dilakukan melalui edukasi, pelatihan, dan dukungan kebijakan perusahaan dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja. Program berbasis komunitas yang melibatkan partisipasi aktif dari pekerja serta dukungan manajemen yang kuat menjadi kunci keberhasilan dalam upaya ini (Wibowo, 2019). Penerapan program pengabdian masyarakat di PT Chemko yang melibatkan sosialisasi, pelatihan, simulasi, serta evaluasi dan monitoring berkala menunjukkan hasil yang positif. Dengan dukungan yang tepat dari manajemen, angka kejadian penyakit akibat kerja dapat ditekan, dan kesehatan serta keselamatan kerja para pekerja dapat ditingkatkan secara signifikan.

Penerapan program pengabdian masyarakat dalam meningkatkan kesehatan kerja di PT Chemko tidak hanya berdampak langsung terhadap kesehatan fisik pekerja, tetapi juga terhadap kesehatan mental dan kesejahteraan keseluruhan di lingkungan kerja. Selain upaya preventif dalam hal kesehatan fisik, penting juga untuk mempertimbangkan aspek psikologis dalam lingkungan kerja yang penuh risiko, seperti di industri kimia. Penyakit akibat kerja sering kali tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga dapat menyebabkan stres dan tekanan psikologis yang berkepanjangan. Menurut studi dari Universitas Padjadjaran, beban kerja yang tinggi dan paparan bahan kimia berbahaya dapat memicu gangguan kecemasan dan stres kerja pada pekerja di industri manufaktur dan kimia. Ketidakpastian tentang risiko kesehatan dan keselamatan di tempat kerja sering kali menimbulkan kekhawatiran yang dapat mengurangi produktivitas serta mempengaruhi kesehatan mental karyawan secara keseluruhan (Ginjar, 2020). Di PT Chemko, salah satu tujuan dari program sosialisasi ini adalah memberikan rasa aman dan kepastian bagi para pekerja bahwa risiko penyakit akibat kerja dapat diminimalkan dengan tindakan pencegahan yang tepat. Dengan demikian, selain memberikan pelatihan teknis terkait penggunaan APD dan penanganan kecelakaan kerja, sosialisasi ini juga bertujuan untuk menanamkan pemahaman tentang pentingnya menjaga keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kesehatan mental. Menyediakan lingkungan kerja yang mendukung, dengan kebijakan keselamatan kerja yang jelas dan pelatihan yang memadai, dapat mengurangi beban psikologis pada pekerja dan mendorong peningkatan kesejahteraan secara menyeluruh.

Program pengabdian masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan keselamatan kerja juga memiliki dampak langsung pada peningkatan produktivitas pekerja. Studi dari Universitas Gadjah Mada menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang aman dan sehat memiliki korelasi positif dengan peningkatan produktivitas karyawan. Dalam sebuah penelitian di industri farmasi, perusahaan yang menerapkan program keselamatan kerja yang komprehensif berhasil meningkatkan produktivitas hingga 15% dalam dua tahun setelah program dilaksanakan (Mahardika, 2019). Hasil serupa terlihat di PT Chemko setelah program sosialisasi diterapkan. Peningkatan kesadaran pekerja akan pentingnya keselamatan kerja berdampak positif terhadap penurunan angka kecelakaan kerja. Semakin sedikit pekerja yang mengalami cedera atau sakit akibat paparan bahan kimia, semakin sedikit pula gangguan pada operasi produksi perusahaan. Ini pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan output produksi yang lebih stabil dan berkelanjutan. Menurut evaluasi pasca-sosialisasi, produktivitas di beberapa divisi di PT Chemko mengalami peningkatan karena berkurangnya waktu yang hilang akibat absensi terkait masalah kesehatan (Fatmawati, 2021).

Keberlanjutan program sosialisasi dan pelatihan di PT Chemko memerlukan



dukungan tidak hanya dari internal perusahaan, tetapi juga kolaborasi dengan pihak eksternal, seperti lembaga pemerintah, organisasi non-pemerintah (NGO), serta universitas. Penelitian dari Universitas Indonesia menunjukkan bahwa kolaborasi antara perusahaan dan pihak eksternal dalam program kesehatan kerja dapat memperluas cakupan dan dampak dari program tersebut. Melalui kolaborasi ini, perusahaan dapat mengakses sumber daya tambahan seperti materi pelatihan terbaru, dukungan teknis, dan akses terhadap penelitian terkini mengenai keselamatan kerja (Adi, 2020). Di PT Chemko, kemitraan dengan lembaga eksternal, termasuk universitas dan dinas kesehatan, memungkinkan perusahaan untuk memperbarui prosedur keselamatan kerja sesuai dengan standar nasional dan internasional. Selain itu, dengan menggandeng pihak eksternal, PT Chemko juga dapat mengembangkan program pelatihan yang lebih holistik dan mencakup berbagai aspek keselamatan kerja, termasuk perlindungan terhadap penyakit akibat kerja yang lebih spesifik terkait dengan lingkungan industri kimia. Kolaborasi ini juga memungkinkan evaluasi yang lebih independen dan objektif, serta memberikan pandangan dari pihak luar mengenai efektivitas program keselamatan kerja yang telah dilaksanakan. Seiring dengan perkembangan teknologi, perusahaan dapat memanfaatkan berbagai inovasi dalam meningkatkan efektivitas program kesehatan dan keselamatan kerja. Penelitian dari Universitas Airlangga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi, seperti sensor deteksi gas berbahaya, perangkat APD cerdas (smart PPE), serta sistem monitoring kesehatan berbasis digital, dapat memberikan perlindungan lebih terhadap pekerja di lingkungan berisiko tinggi (Dewi, 2018).

Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan kondisi kerja secara real-time dan memberikan peringatan dini jika terjadi paparan berlebihan terhadap zat berbahaya. Di PT Chemko, penerapan teknologi ini dapat berfungsi sebagai pelengkap dari program sosialisasi dan pelatihan yang telah dilaksanakan. Dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam protokol keselamatan kerja, perusahaan dapat lebih responsif dalam menangani potensi risiko, sehingga pekerja dapat bekerja dengan lebih aman dan produktif. Selain itu, teknologi ini juga memungkinkan perusahaan untuk mengurangi ketergantungan pada pengawasan manual, yang sering kali tidak konsisten. Salah satu dampak jangka panjang dari pengabdian masyarakat yang dilakukan melalui program sosialisasi ini adalah terbentuknya budaya keselamatan kerja yang lebih kuat di PT Chemko. Menurut studi dari Universitas Diponegoro, keberhasilan program keselamatan kerja tidak hanya diukur dari penurunan angka kecelakaan atau penyakit akibat kerja, tetapi juga dari bagaimana keselamatan kerja menjadi bagian dari budaya organisasi. Ketika budaya keselamatan kerja sudah tertanam dalam setiap aspek operasional perusahaan, pekerja akan lebih proaktif dalam menjaga keselamatan mereka sendiri dan rekan kerja (Fatmawati, 2021).

Program pengabdian masyarakat di PT Chemko bertujuan untuk menanamkan budaya tersebut dengan melibatkan pekerja secara langsung dalam sosialisasi, pelatihan, simulasi, dan evaluasi berkala. Dengan partisipasi aktif pekerja, mereka tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga menjadi agen perubahan yang membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman. Pembentukan budaya keselamatan ini juga didukung oleh manajemen yang berkomitmen dalam menyediakan fasilitas, pelatihan, dan kebijakan yang mendukung keselamatan kerja. Dalam jangka panjang, budaya keselamatan ini diharapkan

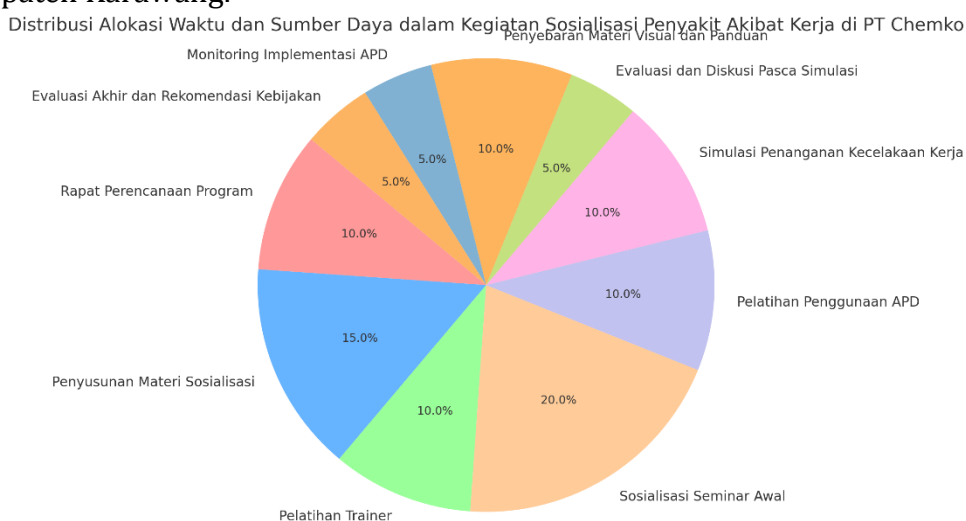


menjadi bagian integral dari operasional perusahaan, sehingga PT Chemko dapat terus meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko kesehatan dan keselamatan pekerja.

Program **Sosialisasi Penyakit Akibat Kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang** dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan karyawan mengenai risiko kesehatan yang dihadapi di tempat kerja, serta langkah-langkah pencegahan yang harus diambil untuk melindungi diri dari penyakit akibat kerja. Pelaksanaan program ini mengikuti tahapan yang sistematis dengan melibatkan seluruh elemen perusahaan, mulai dari manajemen hingga pekerja di lini produksi. **1. Rapat Perencanaan Program.** Tahap pertama dari kegiatan ini dimulai dengan rapat perencanaan antara Tim Pengabdian Masyarakat dan manajemen PT Chemko. Diskusi ini bertujuan untuk menyamakan persepsi mengenai tujuan program sosialisasi dan menetapkan sasaran yang ingin dicapai. Hasil dari rapat ini adalah perumusan strategi pelaksanaan sosialisasi yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. **2. Penyusunan Materi Sosialisasi** Setelah rapat perencanaan, tim melanjutkan dengan menyusun materi sosialisasi yang mencakup panduan komprehensif tentang berbagai penyakit akibat kerja yang relevan dengan industri kimia, cara-cara pencegahannya, serta pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Modul yang dibuat juga dilengkapi dengan materi visual seperti poster, brosur, dan video edukasi yang memudahkan penyampaian informasi kepada pekerja. **3. Pelatihan Trainer** Untuk memastikan sosialisasi dapat berlangsung secara berkesinambungan, tim melatih para trainer internal PT Chemko. Trainer ini nantinya akan menjadi penggerak dalam pelatihan karyawan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja. Mereka dilatih tidak hanya untuk memahami materi sosialisasi, tetapi juga teknik menyampaikan informasi dengan cara yang mudah dipahami oleh seluruh pekerja. **4. Sosialisasi Tahap 1: Seminar Awal.** Pada tahap ini, diadakan seminar pembukaan yang diikuti oleh seluruh karyawan PT Chemko. Seminar ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai penyakit akibat kerja, risiko-risiko yang dihadapi setiap hari, serta cara-cara mengurangi paparan risiko tersebut. Seminar ini berlangsung interaktif dengan sesi tanya jawab antara pekerja dan pemateri. **5. Pelatihan Penggunaan APD.** Sesi pelatihan khusus difokuskan pada pekerja di area berisiko tinggi, seperti bagian produksi yang langsung terpapar bahan kimia. Pelatihan ini mengajarkan teknik penggunaan APD yang benar, mulai dari masker, sarung tangan, hingga pakaian pelindung. Pelatihan praktis ini sangat penting karena banyak kasus penyakit akibat kerja disebabkan oleh kesalahan dalam penggunaan APD. **6. Simulasi Penanganan Kecelakaan Kerja** Agar pekerja lebih siap menghadapi situasi darurat, simulasi penanganan kecelakaan kerja dilakukan. Simulasi ini melibatkan berbagai skenario, seperti kebocoran bahan kimia, kebakaran, atau kecelakaan mesin. Melalui simulasi, pekerja dilatih untuk merespons dengan cepat dan tepat sesuai prosedur keselamatan yang telah diajarkan. **7. Evaluasi dan Diskusi Pasca Simulasi.** Setelah simulasi, dilakukan evaluasi untuk melihat sejauh mana pekerja memahami dan mampu menerapkan prosedur keselamatan yang diajarkan. Dalam diskusi ini, berbagai kekurangan dan tantangan yang dihadapi dalam simulasi diidentifikasi, dan solusi untuk perbaikan ke depan disepakati. **8. Penyebaran Materi Visual dan Panduan.** Untuk memperkuat sosialisasi, materi visual seperti poster, brosur, dan video instruksional disebarkan ke seluruh area PT Chemko. Materi ini berfungsi sebagai pengingat bagi pekerja akan pentingnya keselamatan kerja dan selalu waspada terhadap potensi bahaya di tempat kerja. **9. Monitoring Implementasi APD.** Setelah sosialisasi dan pelatihan selesai dilaksanakan, tim melakukan monitoring selama beberapa



hari untuk mengawasi implementasi penggunaan APD di lapangan. Monitoring ini bertujuan untuk memastikan pekerja menggunakan APD secara konsisten dan sesuai dengan standar keselamatan. **10. Evaluasi Akhir dan Rekomendasi Kebijakan.** Tahap terakhir dari program ini adalah evaluasi akhir yang dilakukan bersama manajemen PT Chemko. Evaluasi ini mencakup analisis keberhasilan program dan penyusunan rekomendasi kebijakan yang lebih kuat terkait kesehatan kerja. Rekomendasi ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi perusahaan dalam meningkatkan upaya kesehatan dan keselamatan kerja di masa depan. Program sosialisasi ini diharapkan mampu memberikan dampak positif jangka panjang bagi kesehatan para pekerja, meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga keselamatan kerja, serta mengurangi angka kejadian penyakit akibat kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang.



Pada diagram pie di atas, kita dapat melihat distribusi alokasi waktu dan sumber daya untuk setiap kegiatan dalam program Sosialisasi Penyakit Akibat Kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang. Berikut adalah analisis dari diagram tersebut: 1) Sosialisasi Seminar Awal (20%): Kegiatan ini mendapatkan porsi alokasi waktu dan sumber daya terbesar. Hal ini karena seminar awal memainkan peran penting dalam memberikan pemahaman dasar mengenai penyakit akibat kerja dan risiko-risiko yang dihadapi pekerja. Seminar ini juga menjadi fondasi bagi kegiatan sosialisasi yang lain. 2) Penyusunan Materi Sosialisasi (15%): Penyusunan materi sosialisasi menjadi prioritas kedua karena modul, panduan, dan materi visual yang disusun akan menjadi acuan utama dalam keseluruhan program. Kualitas materi yang baik akan mempengaruhi efektivitas pelatihan dan sosialisasi yang diberikan. 3) Pelatihan Trainer dan Pelatihan Penggunaan APD (masing-masing 10%): Kegiatan pelatihan ini sangat penting untuk memastikan bahwa trainer internal dan pekerja di area berisiko tinggi dapat memahami dan menerapkan penggunaan APD dengan benar. Meskipun alokasinya lebih kecil, pelatihan ini berkontribusi besar dalam meningkatkan kepatuhan terhadap keselamatan kerja. 4) Simulasi Penanganan Kecelakaan Kerja (10%): Simulasi ini dirancang untuk melatih pekerja dalam menghadapi situasi darurat, dengan alokasi sumber daya yang cukup signifikan. Simulasi membantu meningkatkan kesiapan dan respons pekerja terhadap kecelakaan kerja. 4) Rapat Perencanaan Program dan Penyebaran Materi Visual dan Panduan (masing-masing 10%): Kedua kegiatan ini dianggap sebagai fondasi penting untuk



memastikan program dapat berjalan dengan baik, serta memperkuat sosialisasi melalui media visual.5) Evaluasi dan Diskusi Pasca Simulasi, Monitoring Implementasi APD, serta Evaluasi Akhir dan Rekomendasi Kebijakan (masing-masing 5%): Meskipun alokasi waktu dan sumber daya untuk evaluasi dan monitoring lebih kecil, mereka berperan penting dalam menilai efektivitas program secara keseluruhan dan memberikan perbaikan di masa mendatang. Secara keseluruhan, alokasi sumber daya dalam program ini difokuskan pada sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi yang menyeluruh untuk memastikan keberhasilan upaya peningkatan kesehatan kerja di PT Chemko.

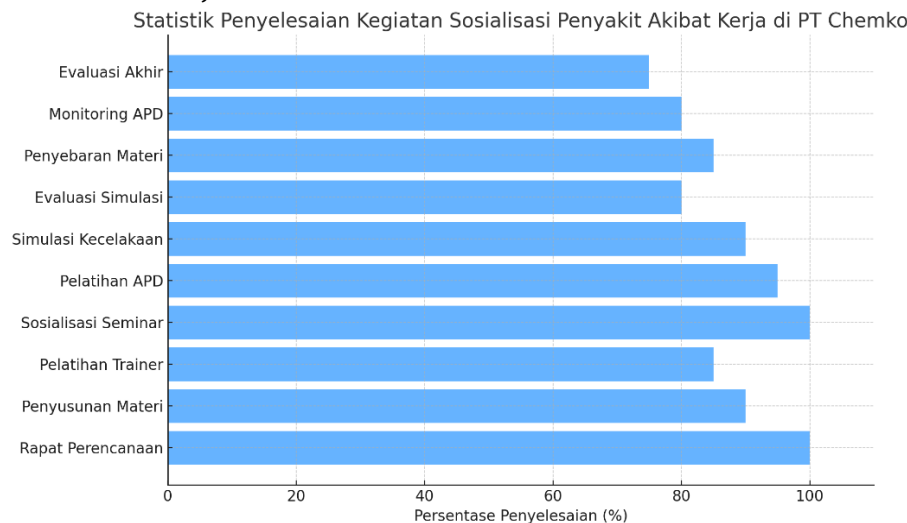


Diagram batang di atas menunjukkan statistik penyelesaian kegiatan program Sosialisasi Penyakit Akibat Kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang berdasarkan persentase penyelesaian setiap kegiatan. Berikut adalah analisis dari data tersebut: 1) Rapat Perencanaan dan Sosialisasi Seminar Awal: Kedua kegiatan ini mencapai tingkat penyelesaian 100%, menunjukkan bahwa perencanaan dan seminar awal terlaksana secara penuh dan sesuai dengan jadwal. Ini penting karena kedua kegiatan ini menjadi dasar untuk kelancaran pelaksanaan program selanjutnya. 2) Penyusunan Materi Sosialisasi: Kegiatan ini tercatat dengan persentase penyelesaian 90%. Meski sedikit di bawah 100%, hal ini mengindikasikan bahwa penyusunan materi berjalan dengan baik meskipun mungkin ada beberapa penyesuaian atau perbaikan yang masih diperlukan saat program berlangsung. 3) Pelatihan Trainer dan Pelatihan APD: Kegiatan pelatihan ini mencapai 85% dan 95% penyelesaian, menunjukkan pelatihan untuk pelatih internal dan pekerja mengenai penggunaan APD berjalan hampir sempurna. Pelatihan ini sangat penting untuk keberhasilan penerapan protokol keselamatan kerja di lapangan. 4) Simulasi Penanganan Kecelakaan Kerja: Dengan tingkat penyelesaian 90%, simulasi ini memberikan gambaran bahwa para pekerja telah dilatih dengan baik untuk merespons situasi darurat, meskipun ada beberapa aspek yang mungkin memerlukan evaluasi lebih lanjut untuk mencapai hasil yang optimal. 5) Evaluasi Simulasi dan Penyebaran Materi Visual: Kedua kegiatan ini menunjukkan tingkat penyelesaian yang tinggi (80% dan 85%), tetapi masih ada ruang untuk meningkatkan efektivitas dalam mengevaluasi hasil simulasi dan penyebaran materi visual agar lebih berdampak pada pekerja. 6) Monitoring Implementasi APD dan Evaluasi Akhir: Monitoring dan evaluasi akhir mencapai tingkat penyelesaian masing-masing 80% dan 75%, yang menunjukkan adanya tantangan dalam memastikan pekerja secara konsisten menggunakan



APD dan implementasi keselamatan berjalan dengan lancar. Ini mungkin disebabkan oleh faktor ketidakpatuhan sebagian pekerja atau kurangnya pengawasan yang ketat. Secara keseluruhan, program ini menunjukkan hasil yang sangat positif dengan sebagian besar kegiatan mendekati atau mencapai penyelesaian penuh. Namun, kegiatan monitoring dan evaluasi memerlukan perhatian lebih agar kepatuhan terhadap protokol keselamatan kerja dapat dipertahankan dan ditingkatkan di masa mendatang

KESIMPULAN

Program **Sosialisasi Penyakit Akibat Kerja dalam Upaya Meningkatkan Kesehatan Kerja di PT Chemko Kabupaten Karawang** telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam upaya meningkatkan kesadaran dan pengetahuan karyawan tentang pentingnya menjaga keselamatan dan kesehatan kerja. Berdasarkan kegiatan sosialisasi, pelatihan, simulasi, dan monitoring yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan utama yang dapat diambil: Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan melalui seminar, pelatihan, dan distribusi materi visual berhasil meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai penyakit akibat kerja, risiko kesehatan yang mungkin dihadapi, serta pentingnya langkah-langkah pencegahan. Sosialisasi ini memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pekerja mengenai cara menjaga kesehatan di tempat kerja, termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD) yang benar dan penerapan prosedur keselamatan kerja yang sesuai. Pelatihan yang difokuskan pada penggunaan APD dan simulasi penanganan kecelakaan kerja sangat efektif dalam mempersiapkan pekerja menghadapi situasi darurat dan risiko di tempat kerja. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan bahwa pekerja lebih siap dan sigap dalam merespons situasi yang berbahaya, seperti kebocoran bahan kimia atau kecelakaan di lingkungan kerja. Simulasi ini juga berhasil meningkatkan keterampilan praktis pekerja dalam menerapkan prosedur keselamatan yang benar.

Salah satu faktor kunci keberhasilan program ini adalah dukungan penuh dari manajemen PT Chemko. Melalui alokasi anggaran, kebijakan yang kuat, serta pengawasan berkala terhadap implementasi protokol kesehatan kerja, perusahaan berhasil menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat. Dukungan ini juga mencakup penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, seperti APD yang sesuai standar serta program pelatihan rutin untuk pekerja. Meskipun program ini berhasil meningkatkan kesadaran pekerja mengenai pentingnya APD, monitoring implementasi menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap penggunaan APD masih menjadi tantangan. Beberapa pekerja menunjukkan ketidakpatuhan yang konsisten terhadap protokol keselamatan, yang menandakan perlunya pengawasan yang lebih ketat serta evaluasi berkala untuk memastikan protokol keselamatan diterapkan dengan benar di seluruh lini produksi. Untuk memastikan keberlanjutan dari hasil yang telah dicapai, evaluasi dan monitoring berkala sangat penting dilakukan. Pemantauan terhadap penggunaan APD dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan harus terus dilaksanakan untuk mengurangi angka kejadian penyakit akibat kerja di PT Chemko. Hasil evaluasi ini juga penting untuk mengidentifikasi area yang masih memerlukan perbaikan dan penguatan dalam pelaksanaan protokol keselamatan kerja. Program ini berhasil memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kesehatan kerja di PT Chemko. Penurunan risiko penyakit akibat kerja dapat dicapai melalui peningkatan kesadaran, penerapan prosedur keselamatan yang baik, serta dukungan kebijakan perusahaan yang berkelanjutan. Dengan adanya



program ini, lingkungan kerja yang lebih sehat, aman, dan produktif dapat tercipta, sehingga berdampak positif pada kesejahteraan karyawan serta produktivitas perusahaan secara keseluruhan. Secara keseluruhan, program sosialisasi ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis edukasi, pelatihan praktis, dan dukungan manajemen yang kuat mampu memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan kesehatan kerja. Namun, untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil yang telah dicapai, diperlukan komitmen jangka panjang dari seluruh pemangku kepentingan, termasuk manajemen, pekerja, serta tim kesehatan dan keselamatan kerja di PT Chemko.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Adi, W. (2020). *Pengaruh Sosialisasi dan Edukasi Kesehatan Kerja Terhadap Penurunan Risiko Penyakit Akibat Kerja di Industri Kimia*. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- [2] Basuki, S. (2019). *Efektivitas Pelatihan Penggunaan APD di Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus di Industri Tekstil Yogyakarta*. Tesis, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [3] Dewi, R. (2018). *Pengaruh Program Sosialisasi Kesehatan Kerja Terhadap Kepatuhan Penggunaan APD di Sektor Industri Tekstil*. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya.
- [4] Fatmawati, L. (2021). *Analisis Dukungan Manajemen dalam Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Perusahaan Farmasi*. Disertasi, Program Doktor Ilmu Kesehatan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [5] Ginanjar, T. (2020). *Simulasi Kecelakaan Kerja dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Pekerja di Perusahaan Kimia*. Disertasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- [6] ILO (International Labour Organization). (2015). *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems (ILO-OSH 2001)*. Geneva: ILO Press.
- [7] Kurniawati, A. (2017). *Manajemen Risiko Penyakit Akibat Kerja di Industri Pertambangan dan Perkebunan di Kalimantan*. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- [8] Mahardika, F. (2019). *Implementasi Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja dalam Industri Farmasi di Yogyakarta*. Tesis, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [9] Nugroho, B. (2022). *Pentingnya Monitoring dan Evaluasi Berkala dalam Program Kesehatan Kerja di Sektor Industri Manufaktur*. Disertasi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya.
- [10] Pratama, H. (2021). *Pengaruh Dukungan Manajemen Terhadap Kepatuhan Penerapan Keselamatan Kerja di Perusahaan Kimia di Jawa Barat*. Tesis, Program Magister Ilmu Kesehatan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [11] Siregar, A. (2020). *Pendekatan Partisipatif dalam Meningkatkan Kesadaran Pekerja Terhadap Kesehatan Kerja: Studi Kasus di Industri Manufaktur*. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- [12] Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [13] Tarwaka. (2016). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasinya di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.



-
- [14] Wibowo, S. (2019). *Peran Sosialisasi dan Pelatihan dalam Meningkatkan Kesehatan Kerja di Sektor Industri Manufaktur*. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [15] Wirawan, A. (2019). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Manufaktur: Pendekatan Sistemik untuk Pencegahan Kecelakaan Kerja*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [16] World Health Organization (WHO). (2020). *Occupational Health: A Manual for Primary Health Care Workers*. Geneva: WHO Press.