

EFEKTIFITAS WEBINAR KESEHATAN BERTOPIK MIKROPLASTIK DI TEMPAT KERJA

Yudhiakuari Sincihu¹, Mulya Dinata²

^{1,2)} Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
e-mail: yudhiakuari@ukwms.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan negara dengan industri yang berkembang pesat. Perusahaan X merupakan industri energi kelistrikan milik negara yang terikat dengan berbagai kebijakan pemerintah. Salah satunya PERMEN LHK No.75/MENLHK/Setjen/Kum.1/10/2019 tentang peta jalan pengurangan sampah oleh produsen. Tempat kerja diwajibkan melaksanakan regulasi pembatasan penggunaan plastik untuk kegiatan produksi maupun hasil produksinya. Upaya ini sejalan dengan kebutuhan tempat kerja dan tuntutan Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan metode webinar kesehatan bertopik mikroplastik menggunakan penyuluhan kesehatan, modul buku saku, sosial media, dan poster. Peserta (n=45) dengan rentang usia 25-49 tahun dan di ikuti seluruh divisi di Perusahaan. Rerata level pengetahuan peserta sebelum kegiatan adalah 51,25 poin. Ada kenaikan pengetahuan peserta sebanyak 30,35 poin pasca kegiatan. Berdasarkan temuan ini, maka terjadi peningkatan pengetahuan pekerja terhadap mikroplastik dan bahayanya tampak nyata dengan metode webinar kesehatan.

Kata kunci: Bahaya Plastik, Kesehatan Kerja, Mikroplastik; Pencegahan Penyakit, Promkes

Abstract

Indonesia was a country with a rapidly developing industry. Company X was one of the state-owned electric energy industry companies that is bound by various government policies. One of them is PERMEN LHK No.75/MENLHK/Setjen/Kum.1/10/2019 concerning a road map for reducing waste by producers. Workplaces are required to implement regulations limiting the use of plastic for production activities and production results. This effort was in line with workplace needs and demands. This community service was carried out using a health webinar method on the topic of microplastics using health education, pocket book modules, social media and posters. Participants (n=45) ranged in age from 25-49 years and were attended by all divisions in the Company. The average knowledge level of participants before the activity was 51.25 points. There was an increase in participants' knowledge of 30.35 points after the activity. Based on these findings, there has been an increase in workers' knowledge of microplastics and their dangers are clearly visible using the health webinar method.

Keywords: Plastic Hazards, Occupational Health, Microplastics; Disease Prevention, Health Promotion

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan populasi besar dan industri yang terus berkembang pesat (Rochman dan Kross 2017; Wright dan Kelly 2017). Aktivitas manusia dan industri menyebabkan pelepasan mikroplastik ke lingkungan melalui limbah domestik dan industry (Rochman dan Kross 2017). Pekerja perusahaan berisiko lebih tinggi terpapar mikroplastik dalam lingkungan kerja mereka, terutama jika perusahaan mereka terlibat dalam produksi atau penggunaan bahan baku plastik (Barboza, et al 2018; Rochman dan Kross 2017; Wright dan Kelly 2017). Pekerja dapat terpapar mikroplastik melalui beberapa jalur, yakni udara, air, dan makanan (Barboza, et al 2018). Aktivitas penggunaan produk plastik dalam lingkungan kerja bisa menghasilkan partikel mikroplastik yang berpotensi terhirup oleh pekerja atau mencemari makanan dan minuman secara jangka Panjang (Barboza, et al 2018; Rochman dan Kross 2017). Hal ini akibat ketidaktahuan mereka terhadap bagaimana paparan mikroplastik terjadi.

Mikroplastik adalah fragmen kecil plastik berdiameter ≤ 5 milimeter. Partikel ini dapat berasal dari pemecahan plastik yang lebih besar atau langsung diproduksi dalam ukuran mikro. Mikroplastik dapat ditemukan di lingkungan laut, air tawar, udara, dan tanah (Geyer, Jambeck dan Law 2017; Thompson et al 2009). Pintu masuk mikroplastik pada manusia adalah melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi. Konsumsi mikroplastik per hari pada orang dewasa adalah 126-142 MP dan anak-anak adalah 106-113 partikel plastik (Cox et al 2019). Partikel ini ditemukan dalam garam meja, sarden kalengan, bir, ikan laut, madu, gula, kantong teh, mineral, dan air minum (Wang et al 2020; Hernandez et al 2019; Barboza, et al 2018; Karbalaie et al 2018; Schymanski et al 2018). Temuan ini

diperkirakan antara 37 hingga miliaran partikel plastik dari berbagai produk makanan (Fadare et al 2020).

Mikroplastik didalam tubuh manusia dapat berdampak negatif pada kesehatan pekerja. Partikel ini mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi (Van dan Janssen 2014), efek toksik karena mikroplastik mengandung bahan kimia beracun (Rochman et al 2013), peradangan dan gangguan imunitas (Li et al 2018), kerusakan berbagai organ interna (paru-paru, liver, ginjal, jantung) (Yang et al 2015), dan potensi keganasan (Wright et al 2013), serta berbagai penyakit degenerative seperti dermatitis, psoriasis, demensia, osteoarthritis, asma, alergi, migrain, endothelial disfungsi, diabetes, kelelahan, katarak, hipertensi, dan fibrosis jantung (Widianarko dan Hantoro 2018; Kunwar dan Priyadarsini 2011).

Permasalahan kesehatan pekerja yang timbul akibat terpapar mikroplastik tidak hanya berdampak di sektor kesehatan saja, tetapi juga berdampak luas pada berbagai permasalahan di bidang ekonomi, bisnis maupun sosial. Melihat permasalahan ini maka pemerintah bersama-sama pelaku industri di tempat kerja mengupayakan program pengendalian pulosi sampah plastik dan pencegahan keterpaparan mikroplastik. Pemerintah Indonesia telah berkomitmen melarang penggunaan plastik sekali pakai secara nasional. Dimulai 1 Januari 2030 melalui PermenLHK No.75 Tahun 2019 (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2019). Pemerintah juga menetapkan target pengurangan sampah plastik berupa Perpres No. 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yakni jumlah pengurangan sampah plastik 30% di tahun 2025 (Perpres 2017). Selanjutnya di perluas cakupannya melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 2020). Tempat kerja dianggap strategis dalam upaya pengendalian dan pencegahan ini, sehingga tempat kerja diwajibkan melaksanakan regulasi pemerintah dalam pembatasan penggunaan plastik untuk kegiatan produksi maupun hasil produksinya. Kegiatan melalui upaya sosialisasi, edukasi, dukungan dan kampanye anti stop penggunaan plastik sekali pakai (website: <https://dietkantongplastik.info/kampanye/>).

Dampak buruk pekerja yang mengalami sakit akibat terpapar mikroplastik berupa berkurang atau melemahkan sumber daya manusia pekerja, peningkatan biaya pengobatan dan perawatan, kehilangan hari kerja, situasi kerja yang tidak kondusif, yang kesemuanya itu akan mengarah pada penurunan produktifitas dan mengancam gangguan mental, finansial keluarga, dan lebih luas pada kelangsungan dunia usaha.

Perusahaan X sebagai menyediakan berbagai produk layanan dalam pengelolaan pembangkit listrik maupun bagi pemeliharaan peralatan industri energi kelistrikan seperti *operation and maintenance* (O&M) berbagai jenis pembangkit listrik (PLTU, PLTA, PLTGU, PLTG, PLTMG, PLTD dan PLTS), *maintenance, repair & overhaul* (MRO), *engineering services*, dan *green energy* adalah Perusahaan BUMN dengan lingkup kerja diseluruh Indonesia dan total pekerja mencapai 5000 orang. BUMN harus mengikuti regulasi PermenLHK No.75 Tahun 2019.

Upaya pemenuhan regulasi ini dilakukan Perusahaan melalui webinar kesehatan dengan kampanye pembatasan penggunaan plastik untuk alat makan dan minum, kampanye poster serta gambar edukasi melalui sosial media.

METODE

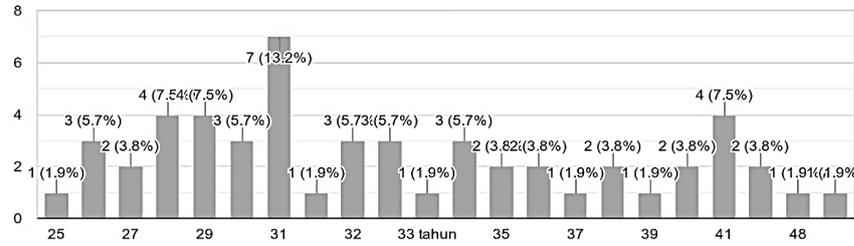
Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah webinar kesehatan terkait Mengenal mikroplastik dan bahayanya pada pekerja. Materi penyuluhan kesehatan didesain sesuai kebutuhan pekerja berdasarkan pengetahuan/ide/pengalaman/keahlian tim abdimas (tim dokter dan K3 perusahaan) terkait potensi bahaya plastik di tempat kerja. Informasi mikroplastik diberikan relevan dengan keseharian pekerja dan pekerja dapat mempunyai akses untuk menyampaikan pendapat, ide, kritikan, dan komentarnya.

Tahapan pelaksanaan dalam kegiatan program kemitraan masyarakat ini terbagi tiga kegiatan, yakni: 1). Tahap persiapan: pembuatan modul edukasi bahaya mikroplastik bagi tubuh dan melakukan koordinasi bersama mitra untuk pembekalan kegiatan penyuluhan kepada seluruh pekerja. Pembuatan modul ini dilakukan bersama-sama antara peneliti dan mitra kerja (unit LK3 dan poliklinik) dengan mengundang pihak ketiga yakni Sentra Medika Surabaya selaku pengelola layanan kesehatan perusahaan. 2). Tahap implementasi: pelaksanaan penyuluhan kesehatan, menyebarkan informasi bahaya mikroplastik dan pencegahan terpapar mikroplastik melalui sosial media dan poster edukasi kepada karyawan. 3). Tahap monitoring: evaluasi keberhasilan program penyuluhan kesehatan dilakukan dengan survei pemahaman pekerja pasca penyuluhan untuk menilai pemahaman pekerja terhadap potensi bahaya

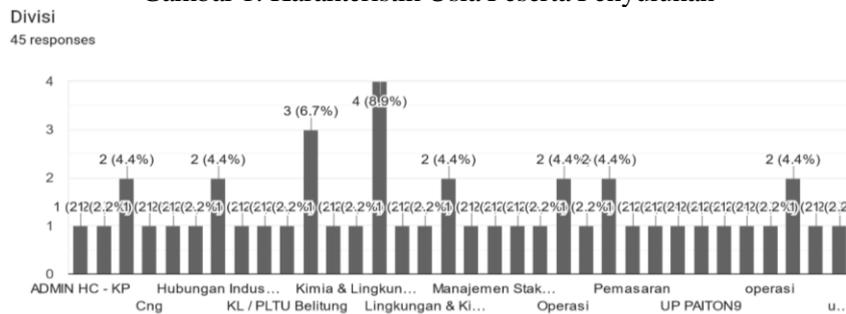
dan kesadaran untuk mencegah pencemaran plastik. Penyuluhan kesehatan diawali dengan pre-test dan diakhiri dengan post-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pekerja yang mengikuti penyuluhan kesehatan didetailkan dalam gambaran usia, dan divisi kerja pekerja target kegiatan abdimas. Adapun data tersebut ditunjukkan pada gambar 1 dan 2 berikut ini:

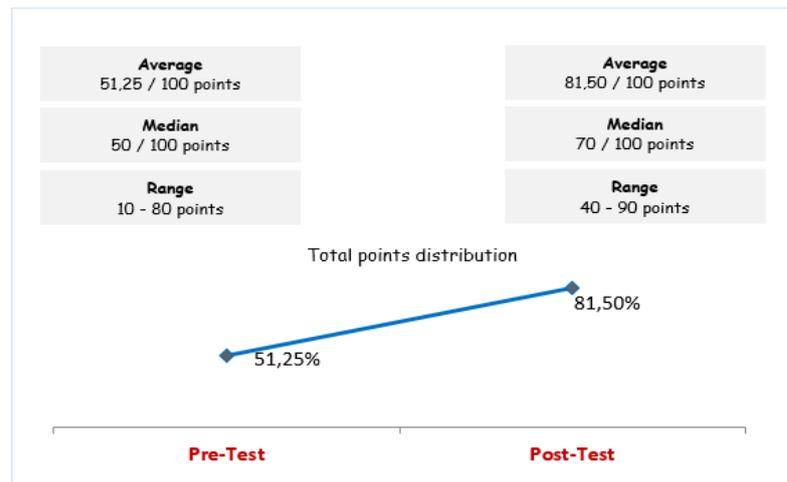


Gambar 1. Karakteristik Usia Peserta Penyuluhan



Gambar 2. Karakteristik Divisi Kerja Peserta Penyuluhan

Temuan yang diperoleh selama kegiatan penyuluhan kesehatan adalah terjadi peningkatan pengetahuan pasca kegiatan sebanyak 30,25%. Peningkatan tersebut dampak dari hasil pre-test dan post-test pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Perubahan Skor Pengetahuan Pre dan Post Penyuluhan Kesehatan

Webinar kesehatan yang dilaksanakan di Perusahaan X sebagai bentuk kontribusi positif perusahaan terhadap masyarakat internal, khususnya para karyawan dalam upaya meningkatkan pemahaman mengenai dampak mikroplastik terhadap kesehatan. Sejak awal perencanaan kegiatan, Perusahaan X telah menjalin kemitraan erat dengan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Klinik Sentra Medika Surabaya. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa webinar kesehatan ini tidak hanya memberikan informasi bermanfaat tetapi juga sesuai dengan regulasi yang berlaku. Kegiatan

ini juga merupakan bentuk dukungan dan arah yang sejalan dari Perusahaan terhadap kebijakan dan peraturan pemerintah terkait pengelolaan limbah plastik di tempat kerja. Regulasi tersebut berupa 1). Tempat kerja diharapkan untuk memiliki sistem pemisahan dan pengumpulan limbah plastik. Ini dapat mencakup penggunaan wadah atau kontainer khusus untuk limbah plastik agar mudah didaur ulang; 2). Pembatasan terhadap penggunaan plastik sekali pakai di tempat kerja; 3). Perusahaan terlibat dalam memberikan edukasi dan pelatihan kepada karyawan mengenai pengelolaan limbah plastik, cara pengurangan penggunaan plastik, dan pentingnya pemisahan limbah, sampai dengan 4). Regulasi yang mengatur tentang limbah plastik di tempat kerja dianggap sebagai limbah berbahaya, perusahaan diwajibkan untuk mematuhi regulasi tambahan yang mengatur penanganan, penyimpanan, dan pembuangan limbah berbahaya.

Melalui kegiatan ini, Perusahaan X mencatat adanya peningkatan kesadaran karyawan terhadap kebijakan pemerintah terkait pengelolaan limbah plastik, dan berbagai regulasi terkait yang secara langsung menimbulkan kesadaran tentang pengelolaan yang baik terhadap sampah plastik berakar pada diri sendiri. Hal ini berarti bahwa kegiatan penyuluhan kesehatan ini memberikan dampak positif bagi karyawan dan lingkungan tempat kerja. Secara jangka Panjang berdampak pada dukungan visi pembangunan lingkungan sehat berkelanjutan di wilayah tempat Perusahaan berada. Kesemuanya ini adalah capaian yang didapatkan dari terlaksananya kegiatan Kerjasama abdimas ini.

SIMPULAN

Peningkatan pengetahuan pekerja terhadap mikroplastik dan bahayanya tampak nyata dengan metode webinar kesehatan berdasarkan penyuluhan kesehatan online, modul buku saku dan sosial media. Rerata level pengetahuan peserta sebelum penyuluhan adalah 51,25 poin. Ada kenaikan pengetahuan peserta (karyawan) sebanyak 30,35 poin pasca penyuluhan.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan guna keberlangsungan program ini adalah bahwa Penyuluhan kesehatan menggunakan modul Buku Saku berdampak peningkatan pengetahuan peserta terhadap potensi bahaya paparan mikroplastik. Buku saku ini perlu di bagikan secara gratis kepada seluruh karyawan di tempat kerja yang belum mengikuti webinar kesehatan ini, termasuk di tempat kerja Perusahaan lainnya. Kegiatan ini memberikan kebermanfaatannya positif pada semua pihak pelaksana, termasuk upaya penanggulangan sampah plastik di tempat kerja melalui kegiatan gotong royong bersama maupun membuat kebijakan-kebijakan yang mendukung penggunaan plastik bukan sekali pakai

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendanai pengabdian masyarakat ini (No.789/WM01.5/P/2023) tertanggal 18 Oktober 2023 dan Perusahaan jasa pembangkit listrik X yang telah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Barboza, L. G. A., Dick Vethaak, A., Lavorante, B. R. B. O., & Lundebye, A. K. (2018). Guilhermino L. Marine microplastic debris: An emerging issue for food security, food safety and human health. *Marine Pollution Bulletin*, 133, 336-348.
- Cox KD, Covernton GA, Davies HL, Dower JF, Juanes F, Dudas SE. Human consumption of microplastics. *Environ Sci Technol*. 2019;53(12):7068-7074.
- Fadare OO, Wan B, Guo L, Zhao L. Chemosphere microplastics from consumer plastic food containers: Are we consuming it? *Chemosphere*. 2020;253:126787.
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782.
- Hernandez LM, Xu EG, Larsson HCE, Tahara R, Maisuria VB, Tufenkji N. Plastic teabags release billions of microparticles and nanoparticles into tea. *Environ Sci Technol*. 2019;53(21):12300– 12310.
- Karbalaei S, Hanachi P, Walker TR, Cole M. Occurrence, sources, human health impacts and mitigation of microplastic pollution. *Environ Sci Pollut Res*. 2018;25(36):36046-36063.
- Kunwar, A., and Priyadarsini K. I. (2011). 'Free Radicals, Oxidatives Stress and Importance of Antioksidants in Human Health', *Journal Medicine Allied Sciences*, 1(2):53-60.

- Li, J., et al. (2018). Microplastics in commercial bivalves from China. *Environmental Pollution*, 237, 675-682.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.75/menlhk/setjen/ kum.1/10/2019 Tahun 2019 Tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah Oleh Produsen.
- Peraturan Pemerintah Nomor. 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik
- Peraturan Presiden Nomor. 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Rochman, C. M., & Kross, S. M. (2017). Sources of microplastics to marine habitats. In *Marine Anthropogenic Litter* (pp. 57-72). Springer, Cham.
- Rochman, C. M., et al. (2013). Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in fish tissue may be an indicator of plastic contamination in marine habitats. *Science of the Total Environment*, 476-477, 622-633.
- Schymanski D, Goldbeck C, Humpf HU, Fürst P. Analysis of microplastics in water by micro-Raman spectroscopy: Release of plastic particles from different packaging into mineral water. *Water Res.* 2018;129:154-162.
- Thompson, R. C., Moore, C. J., vom Saal, F. S., & Swan, S. H. (2009). Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2153-2166.
- Van Cauwenberghe, L., & Janssen, C. R. (2014). Microplastics in bivalves cultured for human consumption. *Environmental Pollution*, 193, 65-70.
- Wang YL, Lee YH, Chiu IJ, Lin YF, Chiu HW. Potent impact of plastic nanomaterials and micromaterials on the food chain and human health. *Int J Mol Sci.* 2020;21(5):1-12.
- Website <https://dietkantongplastik.info/kampanye/>: Kampanye kegiatan yang kami lakukan untuk menyebarkan semangat mengurangi penggunaan kantong plastik.
- Widianarko, B. dan Hantoro, I. (2018) '*Mikroplastik dalam Seafood dari Pantai Utara Jawa*'. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata. Available at: www.unika.ac.id.
- Wright, S. L., & Kelly, F. J. (2017). Plastic and human health: a micro issue?. *Environmental science & technology*, 51(12), 6634-6647.
- Wright, S. L., et al. (2013). Accelerating rate of microplastic accumulation in remote Arcticsea ice. *Environmental Science & Technology*, 48(9), 4869-4875.
- Yang, D., et al. (2015). The Impact of Various Microplastics on the Bioavailability of Persistent Organic Pollutants to Human HepG2 Cells. *Journal of Hazardous Materials*, 300, 746-752.