



ABDIMAS UNIVERSAL

<http://abdimasuniversal.uniba-bpn.ac.id/index.php/abdimasuniversal>

DOI : <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.306>

Received: 27-07-2023

Accepted: 10-09-2023

Penyuluhan Risiko Bahan Kimia *Laundry* serta Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Industri *Laundry*

Indah Permata Sari^{1*}; Dian Mardi Safitri¹; Winnie Septiani¹; Bambang Cholis Su'udi¹

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti

^{1*}Email: indah.permatasari@trisakti.ac.id

Abstrak

Industri *laundry* merupakan salah satu industri yang berkembang pesat saat ini. Perkembangan industri ini tak lepas dari semakin berkembangnya kebutuhan sandang manusia. Selama menjalankan pekerjaannya, pekerja *laundry* memiliki risiko paparan bahan-bahan kimia *laundry*. Akan tetapi sebagian besar pekerja *laundry* belum memahami risiko tersebut dan cara pencegahan serta penanganannya. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan kepada pekerja *laundry* terkait risiko bahan kimia *laundry* serta penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam industri *laundry*. Penyuluhan dilakukan secara langsung pada salah satu industri *laundry* di Kota Tangerang, dengan melibatkan 14 pekerja *laundry*. Materi yang diberikan antara lain macam-macam bahan kimia *laundry*, potensi bahaya, cara pencegahannya serta perlunya penerapan K3 seperti penggunaan APD dalam bekerja. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan ini berdampak pada peningkatan pengetahuan pekerja *laundry* mengenai risiko bahan kimia *laundry* dan cara pencegahan serta penanganannya. Evaluasi terhadap kebermanfaatan kegiatan dan pemateri kegiatan memberikan hasil bahwa pemateri menyampaikan materi dengan jelas sehingga seluruh pekerja *laundry* setuju bahwa kegiatan penyuluhan ini sangat bermanfaat.

Kata Kunci: *penyuluhan, laundry, K3, risiko, bahan kimia*

Abstract

The *laundry* industry is one of the industries that is growing rapidly at this time. The development of this industry cannot be separated from the growing need for human clothing. While carrying out their work, *laundry* workers have a risk of exposure to *laundry* chemicals. However, most *laundry* workers do not understand these risks and how to prevent and handle them. This service activity aims to provide counseling to *laundry* workers regarding the risks of *laundry* chemicals and the application of occupational safety and health in the *laundry* industry. Counseling was carried out directly to one of the *laundry* industries in Tangerang City, involving 14 *laundry* workers. The material provided includes various types of *laundry* chemicals, potential hazards, how to prevent them and the need for OSH applications such as the use of PPE in work. The results of the activity evaluation show that this counseling activity has an impact on increasing the knowledge of *laundry* workers regarding the risks of *laundry* chemicals and how to prevent and handle them. Evaluation of the usefulness of the activity and the activity presenter gave the result that the presenter conveyed the material clearly so that all *laundry* workers agreed that this extension activity was very useful.

Keywords: *counseling, laundry, OSH, risks, chemicals*

1. Pendahuluan

Salah satu jenis usaha yang tengah berkembang di masyarakat adalah usaha *laundry* (Sari et al., 2017). Sandang adalah kebutuhan primer manusia dan proses mencuci pakaian merupakan hal yang wajib dilakukan, sehingga semakin banyaknya orang-orang yang selalu membutuhkan jasa *laundry* menjadikan usaha ini sebagai sebuah usaha yang berkelanjutan (Justitia et al., 2021). Seiring dengan berkembangnya zaman, konsep *laundry* juga mengalami perkembangan dan menjadikan kegiatan mencuci pakaian menjadi lebih efisien. Hadirnya usaha *laundry* menyebabkan pekerjaan manusia berkurang sehingga dapat menghemat lebih banyak waktu dan energi (Upadhyaya et al., 2022).

PT Binatu Jaya Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa penyediaan *laundry* hotel dan *laundry* rumahan. Perusahaan ini bekerja sama dengan beberapa hotel di Jabodetabek untuk memberikan layanan *laundry* dan menerima jasa cuci mencapai 200kg pakaian per harinya. Dalam proses mencuci pakaian, perusahaan menggunakan mesin cuci dan *dryer* kapasitas tinggi yang menggunakan listrik dan uap sebagai sumber energi. Semua pekerjaan seperti sortir pakaian, setrika, melipat dan mengemas masih dilakukan secara manual. Situasi proses pengerjaan *laundry* dapat dilihat pada Gambar 1. Analisis situasi di PT Binatu Jaya Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja *laundry* di perusahaan ini belum menyadari akan

bahaya-bahaya yang ditimbulkan selama proses *laundry*.



Gambar 1. Situasi pengerjaan *laundry* di PT Binatu Jaya Indonesia

Pekerja di *laundry* memiliki tugas yang melelahkan dan memiliki risiko terpapar berbagai bahaya lingkungan. Adapun bahaya-bahaya yang dapat terjadi pada proses *laundry* antara lain bahaya fisik meliputi kebisingan, suhu, listrik, penerangan, dan radiasi (Jusoh et al., 2016); bahaya kimia seperti deterjen, sabun, produk pembersih, larutan pemutih, pewangi; dan bahaya ergonomis seperti mengangkat dan membawa barang berat, postur yang salah, peregangan, getaran, dan gerakan berulang yang berlebihan (El-Wahed et al., 2020). Hasil penelitian dalam industri *laundry* menunjukkan bahwa paparan bahan kimia merupakan bahaya yang sering dialami oleh pekerja *laundry*. Selain itu terdapat pula bahaya lain seperti terpapar benda tajam, ergonomis, pencahayaan, kebisingan, listrik dan panas (Omojiade & Evbuomwan, 2019).

Penggunaan detergen dan produk wewangian pada *laundry* dikaitkan dengan berbagai efek kesehatan manusia yang merugikan dikarenakan bahan kimia *laundry* memancarkan puluhan senyawa volatil yang berbeda (A. Steinemann, 2017). Pewangi yang digunakan pada *laundry* dapat mengandung hingga beberapa ratus bahan kimia di antara lebih dari 2.600 bahan kimia yang diklasifikasikan sebagai bahan beracun atau berbahaya (A. C. Steinemann et al., 2011; A. C. Steinemann et al., 2013). Deterjen yang digunakan dalam *laundry* sebagian besar mengandung surfaktan anionik yang memiliki kemampuan untuk mengiritasi kulit dan membran mukosa (Sembodo et al., 2021). Selain itu pada deterjen juga terkandung builders seperti sodium silikat yang memiliki efek iritasi, dimana derajat iritasi akan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi sodium silikat yang digunakan (Kwon et al., 2009). Selain deterjen, penggunaan pemutih pada proses pencucian juga berpotensi menimbulkan dampak negatif pada kesehatan manusia. Penggunaan pemutih yang mengandung hipoklorit bersamaan dengan deterjen berpotensi menghasilkan karbon tetraklorida dan kloroform dalam bentuk gas, dimana gas ini dapat

menimbulkan bahaya pada sistem pernafasan manusia (Leri & Anthony, 2013).

Banyaknya jumlah pakaian yang dicuci setiap harinya berakibat pada meningkatnya jumlah bahan kimia yang digunakan sehingga risiko paparan zat berbahaya juga meningkat (Lee & Ji, 2022). Paparan zat ini dalam jangka panjang tentunya berbahaya bagi kesehatan, sehingga dalam penggunaannya perlu memperhatikan langkah-langkah untuk mengurangi risiko paparan. Studi pada pekerja *laundry* di kota Tangerang menunjukkan bahwa salah satu keluhan yang paling sering dirasakan pekerja *laundry* saat penggunaan bahan kimia *laundry* adalah keluhan pada kulit berupa kemerahan dan gatal-gatal (Rianingrum et al., 2022). Dengan demikian, pengetahuan tentang potensi paparan dan efeknya penting untuk pengurangan risiko yang efektif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memberikan penyuluhan kepada pekerja *laundry* mengenai risiko keselamatan dan kesehatan kerja bahaya dalam industri *laundry*.

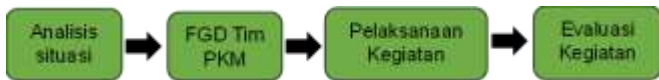
Berdasarkan hasil analisis situasi, para pekerja *laundry* belum menerapkan konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam menjalankan pekerjaannya. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat berhubungan dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan pekerja dalam suatu lingkungan kerja, sehingga upaya ini dapat menjamin pekerja untuk mendapatkan perlindungan dan keselamatan dalam menjalankan pekerjaannya (Laulit et al., 2023). Pemahaman mengenai perlunya penerapan K3 dalam bekerja sangat diperlukan oleh pekerja *laundry*. Keselamatan, kesehatan, dan kinerja pekerja *laundry* sangat ditentukan oleh seberapa besar tingkat pemahaman pekerja *laundry* mengenai K3 (Ambardar, 2015). Sehingga, semua pekerja *laundry* harus memahami standar K3 yang harus diterapkan dalam industri *laundry*, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memberikan materi dan penyuluhan terkait penerapan K3 dalam industri *laundry* (Mulyani et al., 2019).

Program pengabdian ini berfokus pada memberikan materi dan penyuluhan terkait K3 di *laundry*, terutama mengenai risiko penggunaan bahan kimia *laundry* dan cara pencegahan risiko paparannya. Program penyuluhan ini penting diberikan kepada pekerja *laundry* mengingat tingginya risiko pekerja *laundry* terpapar bahan kimia *laundry* yang memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Pekerja *laundry* yang kurang memahami bahaya bahan kimia *laundry* dan cara pencegahan paparan bahan kimia, termasuk penerapan K3 dalam industri *laundry* memiliki potensi terkena penyakit seperti iritasi kulit dan penyakit lainnya. Hal ini dikarenakan penggunaan bahan kimia *laundry* telah menjadi rutinitas yang setiap hari dilakukan oleh pekerja *laundry*. Semakin tinggi waktu kontak pekerja dengan bahan kimia *laundry*, maka semakin tinggi pula risiko pekerja terkena penyakit

akibat penggunaan bahan kimia. Mitra program pengabdian ini adalah pekerja *laundry* di PT Binatu Jaya Indonesia yang merupakan penyedia jasa *laundry* hotel dan perumahan, dengan jumlah pekerja *laundry* sebanyak 14 orang.

2. Bahan dan Metode

Program pengabdian ini dilakukan secara langsung di lokasi mitra yang beralamat di Kunciran, Kecamatan Pinang, Kota Tangerang. Pemberian penyuluhan dilakukan pada tanggal 17 Januari 2023, sedangkan analisis situasi telah dilakukan 3 bulan sebelum pemberian penyuluhan. Gambar 2 menunjukkan alur kegiatan program pengabdian di PT Binatu Jaya Indonesia.



Gambar 2. Alur Kegiatan Penyuluhan

Tahapan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini antara lain:

a. Analisis Situasi

Analisis situasi dilakukan dengan melakukan survei pendahuluan, mendatangi langsung mitra untuk menggali informasi mengenai kendala dan masalah yang dihadapi oleh mitra. Pada analisis situasi ini diperoleh permasalahan bahwa pekerja *laundry* belum sepenuhnya memahami bahaya yang ditimbulkan dari penggunaan bahan kimia *laundry*. Hal ini dapat diketahui bahwa sebagian besar pekerja belum menggunakan APD yang sesuai saat menggunakan deterjen dan saat menyemprotkan pewangi pada pakaian yang akan dikemas.

b. Pelaksanaan *Focus Group Discussionm* (FGD) Seluruh Tim Penyuluh

Setelah memperoleh permasalahan mitra berdasarkan analisis situasi, maka tim penyuluh melakukan diskusi untuk membahas solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Kegiatan FGD memberikan hasil berupa memberikan penyuluhan kepada mitra (pekerja *laundry*) terkait bahan kimia *laundry* dan penerapan K3 pada industri *laundry*.

c. Pelaksanaan Kegiatan Program Pengabdian

Kegiatan pengabdian berupa penyuluhan dilakukan secara langsung di lokasi mitra. Pada kegiatan ini tim penyuluh menyiapkan materi berupa *PowerPoint* yang berisi materi yang telah disepakati. Selain pemberian materi, tim penyuluh juga memberikan *display* K3 yang akan diletakkan di daerah pengerjaan *laundry*. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kewaspadaan pekerja *laundry* saat melakukan pekerjaannya.

Dengan adanya *display* atau poster yang komunikatif, diharapkan setelah penyuluhan selesai, pekerja *laundry* akan tetap waspada saat menjalankan pekerjaannya.

d. Evaluasi Kegiatan Program Pengabdian

Evaluasi dilakukan untuk melihat keberhasilan program pengabdian. Adapun indikator keberhasilan program ini adalah peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta setelah diberikan penyuluhan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada peserta yang berisi beberapa butir pernyataan. Adapun hal yang dievaluasi pada kegiatan ini antara lain:

- 1) Peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta terkait risiko bahan kimia *laundry* dan cara pencegahannya
- 2) Manfaat kegiatan pengabdian
- 3) Pemateri kegiatan
- 4) Tujuan kegiatan
- 5) Efektivitas waktu kegiatan.

Setelah peserta mengisi kuesioner, kemudian dilakukan pengolahan data dengan bantuan *MS Excel*. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada kegiatan pengabdian ini pekerja *laundry* diberikan penyuluhan mengenai risiko penggunaan bahan kimia di *laundry* dan langkah pencegahan serta penanganan paparan bahan kimia tersebut. Materi yang diberikan meliputi: bahan-bahan kimia pada *laundry* yang terdiri dari alkali, deterjen, emulsifier, softener, penghilang noda, pewangi, dan lain-lain; serta kandungan bahan tersebut dan risiko yang ditimbulkan jika terpapar dalam jangka waktu panjang dan intensitas paparan tinggi. Selain itu diberikan juga materi mengenai langkah pencegahan dan penanganan yang tepat jika pekerja *laundry* terpapar bahan-bahan kimia tersebut. Gambar 3 merupakan sampel materi penyuluhan yang diberikan pada kegiatan ini.



Gambar 3. Sampel Materi Penyuluhan

Pemberian materi juga lebih ditekankan pada penerapan K3 oleh pekerja, seperti perlunya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti sarung tangan dan masker saat bekerja. Beberapa APD yang perlu digunakan oleh pekerja *laundry* antara lain masker, kaca mata pelindung, tutup kepala, sarung tangan, sepatu bot, dan apron (Febiana & Khotimah, 2023). Penggunaan APD saat bekerja merupakan langkah yang sangat efektif untuk mencegah bahaya keselamatan dan kesehatan kerja dimana tujuannya adalah menghilangkan sumber bahaya dan mengendalikan risiko yang mungkin muncul dari pekerjaan tersebut (Susianti et al., 2022). Gambar 4 menunjukkan dokumentasi saat pemberian materi kepada pekerja *laundry*.



Gambar 4. Pemaparan Materi Risiko Bahan Kimia Laundry

Pemberian materi dilakukan secara langsung kepada pekerja *laundry*, akan tetapi tidak semua pekerja *laundry* dapat hadir di ruangan di waktu yang sama karena sebagian pekerja harus menyelesaikan pekerjaannya di workshop *laundry*, sehingga pekerja secara bergantian menyaksikan materi yang diberikan. Gambar 5 menampilkan situasi seluruh tim penyuluh dan pekerja *laundry* saat pemberian materi penyuluhan.



Gambar 5. Peserta dan Tim Pemateri Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan ini diakhiri dengan sesi foto bersama antara semua peserta dan pemberi materi penyuluhan. Hasil dokumentasi foto bersama dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Foto Bersama Peserta dan Pemateri

Selain pemaparan materi, tim program pengabdian juga memberikan *display* K3 yang berisi informasi mengenai bahan-bahan kimia *laundry*, potensi bahaya dan cara pencegahannya, serta penanganannya. *Display* K3 ini dicetak dan diletakkan di area proses *laundry* seperti area mencuci dan area melipat dan pengemasan yang menggunakan bahan kimia seperti pewangi. Tujuan pembuatan *display* ini agar pekerja lebih waspada dalam bekerja dikarenakan melihat *display* atau poster yang lebih komunikatif (Eryando et al., 2018). *Display* K3 yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 7.



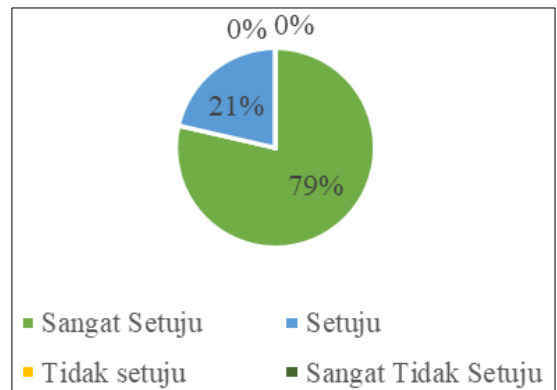
Gambar 7. Display Potensi Bahaya Laundry Chemicals dan Cara Pencegahannya

Evaluasi kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada pekerja laundry yang berisi pendapat para peserta mengenai peningkatan pengetahuan mereka mengenai risiko dan potensi bahaya bahan kimia laundry serta cara pencegahannya. Gambar 8 merupakan tanggapan peserta terhadap pernyataan “setelah mengikuti penyuluhan, saya lebih memahami bahaya yang ditimbulkan saat penggunaan bahan kimia laundry seperti deterjen dan pewangi”. Berdasarkan diagram tersebut diketahui bahwa seluruh peserta setuju jika pengetahuan mereka meningkat setelah mengikuti penyuluhan.



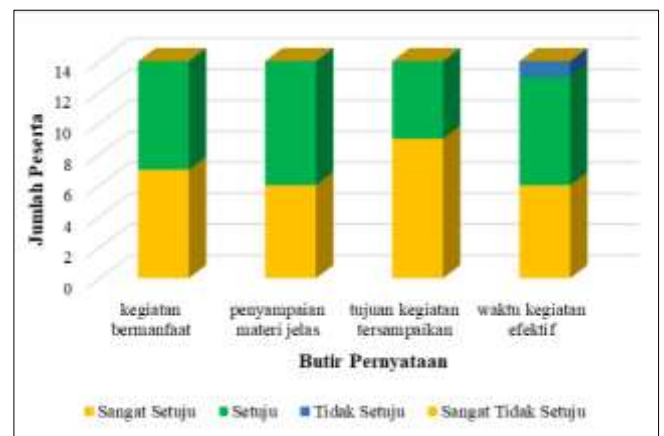
Gambar 8. Respon Peserta Terhadap Pernyataan Peningkatan Pengetahuan Mengenai Risiko Penggunaan Bahan Kimia Laundry

Sedangkan Gambar 9 menunjukkan hasil respon peserta pada pernyataan “setelah mengikuti penyuluhan, saya memahami cara pencegahan dan penanganan paparan bahan kimia laundry”. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa seluruh peserta merasakan bahwa pengetahuan mereka mengenai cara pencegahan paparan bahan kimia laundry meningkat. Hasil penyuluhan ini sejalan dengan kegiatan penyuluhan lain yang memberikan dampak signifikan terhadap pemahaman pekerja laundry terkait bahaya bahan-bahan laundry dan adanya pemahaman pekerja laundry untuk menerapkan prinsip K3 dalam industri laundry (Juwita et al., 2019).



Gambar 9. Respon Peserta Terhadap Pernyataan Peningkatan Pengetahuan Mengenai Cara Pencegahan Paparan Bahan Kimia Laundry

Selain evaluasi materi, dilakukan pula evaluasi terhadap kebermanfaatan kegiatan pengabdian, kejelasan penyampaian materi, tujuan pengabdian, dan efektivitas waktu kegiatan. Gambar 10 menunjukkan hasil evaluasi dan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat untuk mitra, pemateri menyampaikan materi dengan jelas, tujuan kegiatan tersampaikan, dan waktu kegiatan pengabdian cukup efektif.



Gambar 10. Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa materi disampaikan dengan jelas dan peserta dapat merasakan

manfaat dari pemberian penyuluhan mengenai risiko bahan kimia *laundry* dan penerapan K3 dalam industri *laundry*. Setelah mengikuti penyuluhan pekerja *laundry* diharapkan memiliki kesadaran tentang keselamatan kerja yang baik, mengetahui bahan kimia *laundry* serta langkah pencegahan paparan bahan kimia yang ditimbulkan oleh penggunaan deterjen dan pewangi *laundry*. Penggunaan APD saat bekerja adalah langkah tepat untuk menghindari paparan bahan kimia *laundry*. Potensi terkena iritasi kulit akibat penggunaan deterjen dapat diminimalisir jika pekerja menggunakan APD saat bekerja. Pernyataan ini sejalan dengan studi yang menunjukkan bahwa ada kerkaitan yang sangat signifikan antara penggunaan APD dengan kejadian dermatitis kontak pada pekerja (Pratiwi & Diah, 2023). Penggunaan APD sebagai penerapan konsep K3 sangat diperlukan dalam bekerja. Sehingga semua pekerja *laundry* diharapkan dapat selalu menggunakan APD yang sesuai saat menjalankan pekerjaannya. Keterlibatan pihak perusahaan dalam mengatur dan mengawasi penggunaan APD juga sangat diperlukan, karena ketidakpatuhan dalam menggunakan APD jika tidak diawasi dapat membudaya sehingga berisiko pada kecelakaan kerja di kemudian hari (Astuti et al., 2019).

4. Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian ini berupa pemberian penyuluhan kepada pekerja *laundry* mengenai risiko penggunaan bahan kimia *laundry* dan cara pencegahan paparan bahan kimia tersebut. Pada kegiatan ini disampaikan pula pentingnya penerapan K3 dalam industri *laundry*, seperti penggunaan APD yang sesuai agar terhindar dari paparan bahan kimia *laundry* dan risiko lainnya. Evaluasi kegiatan ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan ini berdampak pada peningkatan pengetahuan pekerja *laundry* terkait risiko bahan kimia *laundry* dan penerapan K3 dalam industri *laundry*. Selain itu kegiatan ini juga sangat bermanfaat bagi para pekerja *laundry*.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada segenap pimpinan dan pekerja di PT Binatu Jaya Indonesia yang telah berkontribusi sebagai mitra pengabdian dan membantu program pengabdian ini berjalan dengan lancar.

6. Daftar Rujukan

- Ambardar, A. (2015). Occupational Safety and Health of Laundry Employees in Hotel Industry. *International Journal of Hospitality & Tourism Systems*, 8(1), 32–39.
- Astuti, T. P., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2019). Hubungan Karakteristik, Pengetahuan, Sikap Dan Pengawasan Dengan Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Petugas Laundry (Studi di RS. X Provinsi Lampung). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 39–46.
- El-Wahed, S. M. H. A., Abbas Ali, S., Al-kotb Mohamed, H., & Kassem Farg, H. (2020). Occupational Hazards among Hospital Laundry Workers at Ismailia City, Egypt. *American Journal of Nursing Research*, 8(4), 471–476. <https://doi.org/10.12691/ajnr-8-4>
- Eryando, T., Afriansyah, E., Susanna, D., Wulandari, D., & Agustini, T. (2018). Program Pembangunan Kesehatan Masyarakat Berbasis Digital Di Daerah Pesisir Kecamatan Palabuhanratu Tahun 2017. *Charity*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.25124/charity.v1i01.1572>
- Febiana, C., & Khotimah, N. (2023). The Effect of Linen Management on the Safety and Health of Laundry Workers at the “X” Hospital in Bandung. *International Journal of Business, Economics and Social Development*, 4(2), 72–79.
- Jusoh, Z., Shattar, N. A., Majid, H. A. M. A., & Adenan, N. D. (2016). Determination of Hazard in Captive Hotel Laundry Using Semi Quantitative Risk Assessment Matrix. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 915–922. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.229>
- Justitia, A., Werdiningsih, I., Effendy, F., & Taufik, T. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Digital Marketing bagi UMKM Jasa Laundry menuju UMKM Go Digital. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 60–72. <https://doi.org/10.47747/jnpm.v2i2.388>
- Juwita, A. I., Sushanti, D. G., Pertanian, P., & Kepulauan, N. P. (2019). Introduksi Bahan Aman Dan Ramah Lingkungan Pada Usaha Laundry Di Kabupaten Barru. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 4(2).
- Kwon, S., Holland, D., & Kern, P. (2009). Skin safety evaluation of laundry detergent products. *Journal of Toxicology and Environmental Health - Part A: Current Issues*, 72(21–22), 1369–1379. <https://doi.org/10.1080/15287390903212675>
- Laulit, N. B., Winata, W., & Vinchen, H. (2023). Penerapan Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3): Studi Kasus Di Toko Aneka Karya Kusen Batam. *Jurnal JUKIM*, 2(1), 100–106.

- Lee, I., & Ji, K. (2022). Identification of combinations of endocrine disrupting chemicals in household chemical products that require mixture toxicity testing. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 240. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2022.113677>
- Leri, A. C., & Anthony, L. N. (2013). Formation of organochlorine by-products in bleached laundry. *Chemosphere*, 90(6), 2041–2049. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.10.088>
- Mulyani, Y., Gardiarini, P., & Karim, S. (2019). Penerapan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) Di UMKM Laundry Balikpapan. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 2(2), 122. <https://doi.org/10.29407/ja.v2i2.12531>
- Omojiade, E. N., & Evbuomwan, L. (2019). Hazards Exposures and the Common Health and Safety Complaints Among Hospital Laundry Workers: A Comparative Study. *Journal of Health and Environmental Research*, 5(3), 63. <https://doi.org/10.11648/j.jher.20190503.11>
- Pratiwi, A. P., & Diah, T. (2023). Hubungan Personal Hygiene Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Kejadian Dermatitis Kontak. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 12(1), 90–97. <https://ojs.widyagamahusada.ac.id>
- Rianingrum, N., Novianus, C., & Fadli, R. K. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Dermatitis Kontak Iritan Pada Pekerja Laundrydi Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang Tahun 2021. 3(2), 52–61.
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 183–193.
- Sembodo, T., Karyadini, H. W., & Nasihah, S. D. (2021). Lama Kontak Deterjen dan Kejadian Dermatitis Kontak pada Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12(3), 326–328.
- Steinemann, A. (2017). Health and societal effects from exposure to fragranced consumer products. *Preventive Medicine Reports*, 5, 45–47. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.11.011>
- Steinemann, A. C., MacGregor, I. C., Gordon, S. M., Gallagher, L. G., Davis, A. L., Ribeiro, D. S., & Wallace, L. A. (2011). Fragranced consumer products: Chemicals emitted, ingredients unlisted. *Environmental Impact Assessment Review*, 31(3), 328–333. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2010.08.002>
- Susianti, R., Herniwanti, & Purwonegoro, H. M. (2022). Analisis Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Petugas Laundry Di Instalasi Laundry Rsud Dumai. *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan IAKMI (Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia)*, 1–6.
- Upadhyaya, B. R., Smita Kavatekar, D., & Savant, D. P. (2022). LAUNDRY MANAGEMENT AND ENVIRONMENT-A STUDY. In *Journal of Positive School Psychology* (Vol. 2022, Issue 7). <http://journalppw.com>