

KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA



Tim Penulis:

Denisius Umbu Pati | Agung Setiyadi | Hanim Mufarokhah
Rani Aulia Imran | Kosasih | Sukardin | Riska Melanie
Suwignyo | Imerilia Tandilangi | Musdalifah | Heni Adhianata
Eka Saudur Renaldi Sihombing | Richard Andreas Palilingan
Sondang Sidabutar | Rina Ningtyas



Editor: Fildza Fadhila

KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA

**Denisius Umbu Pati
Agung Setiyadi
Hanim Mufarokhah
Rani Aulia Imran
Kosasih
Sukardin
Riska Melanie
Suwignyo
Elmerilia Tandilangi
Musalifah
Heni Adhianata
Eka Saudur Renaldi Sihombing
Richard Andreas Palilingan
Sondang Sidabutar
Rina Ningtyas**

KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA

Penulis:

Denisius Umbu Pati
Agung Setiyadi
Hanim Mufarokhah
Rani Aulia Imran
Kosasih
Sukardin
Riska Melanie
Suwignyo
Elmerilia Tandilangi
Musdalifah
Heni Adhianata
Eka Saudur Renaldi Sihombing
Richard Andreas Palilingan
Sondang Sidabutar
Rina Ningtyas

Editor : **Fildza Fadhila, S.KM., M.Kes.**
Tata Letak : **Asep Nugraha, S.Hum.**
Desain Cover : **Septimike Yourintan Mutiara, S.Gz.**
Ukuran : **UNESCO 15,5 x 23 cm**
Halaman : **x, 227**
ISBN : **978-623-09-3735-4**
Terbit Pada : **Juni 2023**
Anggota IKAPI : **No. 073/BANTEN/2023**

Hak Cipta 2023 @ Sada Kurnia Pustaka dan Penulis

Hak cipta dilindungi undang-undang dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

PENERBIT PT SADA KURNIA PUSTAKA

Jl. Warung Selikur Km.6 Sukajaya – Carenang, Kab. Serang-Banten
Email : sadapenerbit@gmail.com
Website : sadapenerbit.com & repository.sadapenerbit.com
Telpon/WA : +62 838 1281 8431

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas perkenanan dan tuntunannya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan buku ini dan telah berhasil diterbitkan dengan judul buku “Kesehatan dan Keselamatan Kerja”, kiranya dengan keberadaan buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan manfaat serta menambah wawasan pengetahuan bagi para pembaca yang memiliki minat dalam membaca buku Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

Keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Konsep K3 ialah mengendalikan dan meminimalkan bahaya sehingga risiko secara otomatis berkurang atau dihilangkan. Para profesional kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja perlu memberikan pemahaman dan pengenalan bahaya pada pekerja. Jika mereka memahami bagaimana proses berpikir terkait dengan keberadaan bahaya, kecelakaan dan cedera akibat kerja dapat diminimalkan, maka tidak akan terjadi kecelakaan kerja pada perusahaan atau industri. Buku ini membahas 15 Bab yang sangat bervariasi dan menarik untuk di baca dan di pelajari, yaitu: Dasar Higiene Industri & K3, Manajemen & Audit K3, Gizi Kerja, Standar Nasional & Internasional Terkait K3, Peraturan & Perundangan Di Bidang K3, Manajemen Risiko Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3), Komunikasi Kesehatan & Keselamatan Kerja(K3), Pencegahan Kecelakaan Kerja, Toksikologi Lingkungan Kerja, Teknik Pengendalian Limbah B3, Sanitasi Industri, Psikologi Industri, Ergonomi Kerja, Epidemiologi Okupasi, Penanggulangan Kebakaran & Bahaya.

Kami merasa buku “Kesehatan dan Keselamatan Kerja” masih jauh dari kata kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan saran dari semua penikmat dan pembaca buku ini sehingga dari masukan dan kritikan yang diberikan dapat membantu kami penulis dalam menyempurnakan buku ini dimasa yang akan datang. Kami juga mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan buku ini yang telah mendorong dan memberikan motivasi kepada kami penulis untuk menulis buku ini, dan juga kami

mengucapkan terima kasih kepada penerbit buku ini yang telah melakukan proses pengeditan sampai pada proses penerbitan buku ini.

Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Negara Kesatuan Republik Indonesia yang tercinta ini.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| BAB 1 DASAR HIGIENE INDUSTRI & K3 | 1 |
| Definisi Higiene..... | 1 |
| Dasar Higiene Industri | 2 |
| Tujuan Hiegiene Industri | 4 |
| Ruang Lingkup Higiene Lingkungan Industri | 5 |
| Dasar Hukum Higiene Industri | 7 |
| Alat Higiene Industri..... | 7 |
| Pengertian K3 | 8 |
| Ruang Lingkup K3 | 9 |
| Sasaran dan Tujuan K3 | 10 |
| Sumber Bahaya di Tempat Kerja..... | 12 |
| Daftar Pustaka..... | 14 |
| Profil Penulis | 15 |
| BAB 2 MANAJEMEN & AUDIT K3 | 16 |
| Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja..... | 16 |
| Audit Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 20 |
| Daftar Pustaka..... | 27 |
| Profil Penulis | 28 |
| BAB 3 GIZI KERJA..... | 29 |
| Gizi Kerja..... | 29 |
| Pengertian Gizi Kerja | 29 |
| Karakteristik Gizi Kerja..... | 30 |

| | |
|---|-----------|
| Zat Gizi..... | 32 |
| Nutrisi pada Gizi Kerja | 33 |
| Perhitungan Kebutuhan Kalori untuk Nutrisi Kerja Karyawan..... | 35 |
| Perhitungan Kebutuhan Kalori Gizi Kerja..... | 36 |
| Program Layanan Makanan di Tempat Kerja..... | 39 |
| Pengaruh Gaya Hidup Terhadap Gizi di Tempat Kerja..... | 41 |
| Masalah Gizi Pekerja | 42 |
| Strategi untuk Meningkatkan Gizi di Tempat Kerja..... | 43 |
| Evaluasi Program Gizi Kerja | 44 |
| Daftar Pustaka | 46 |
| Profil Penulis..... | 50 |
| BAB 4 STANDAR NASIONAL & INTERNASIONAL TERKAIT K3..... | 51 |
| Pendahuluan | 51 |
| Gambaran Umum Penerapan K3..... | 52 |
| <i>Life Cycle</i> Suatu Standar | 52 |
| Standar Keselamatan | 53 |
| Sistem Manajemen K3 (SMK3)..... | 59 |
| Tantangan dan Peluang | 63 |
| Daftar Pustaka..... | 64 |
| Profil Penulis..... | 66 |
| BAB 5 PERATURAN & PERUNDANGAN DI BIDANG K3 | 67 |
| Perjalanan Hukum, Aturan, dan Kebijakan K3 di Indonesia..... | 67 |
| Undang-Undang (UU) | 67 |
| Peraturan Pemerintah (PP) | 71 |
| Peraturan Presiden (Perpres) | 74 |
| Peraturan Menteri (Permen) | 75 |
| Daftar Pustaka..... | 79 |
| Profil Penulis..... | 83 |

| | |
|--|-----|
| BAB 6 MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA (K3) | 84 |
| Tahapan Manajemen Risiko K3 | 85 |
| Daftar Pustaka | 92 |
| Profil Penulis | 93 |
| BAB 7 KOMUNIKASI KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA (K3) | 94 |
| Definisi Komunikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 94 |
| Unsur Penting Komunikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 96 |
| Jenis Komunikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 97 |
| Konsultasi dan Partisipasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 99 |
| Pendekatan Komunikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 100 |
| Model Komunikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja | 102 |
| Daftar Pustaka | 104 |
| Profil Penulis | 105 |
| BAB 8 PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA | 106 |
| Pendahuluan | 106 |
| Pengertian Kecelakaan Kerja | 107 |
| Konsep Dasar Kecelakaan Kerja | 107 |
| Insiden – Kontak dengan Energi atau Bahan | 110 |
| Penyebab Kecelakaan Kerja | 111 |
| Pencegahan Kecelakaan Kerja | 115 |
| Daftar Pustaka | 117 |
| Profil Penulis | 118 |
| BAB 9 TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN KERJA | 119 |
| Pendahuluan | 119 |
| Toksistasitas Bahan Kimia | 121 |

| | |
|---|-----|
| Portal Entri Bahan Kimia | 122 |
| Klasifikasi Efek..... | 126 |
| Jenis Efek Berbahaya..... | 126 |
| Identifikasi | 133 |
| Evaluasi..... | 133 |
| Gejala/Efek Akibat B3..... | 135 |
| Penelitian Toksikologi..... | 137 |
| Penentuan Dosis Aman bagi Manusia | 139 |
| Pengendalian..... | 141 |
| Standar Kualitas Udara Higienis..... | 142 |
| <i>Threshold Limit Values (TLV)</i> | 143 |
| Daftar Pustaka..... | 146 |
| Profil Penulis | 148 |
| BAB 10 TEKNIK PENGENDALIAN LIMBAH B3 | 149 |
| Pendahuluan | 149 |
| Penetapan Kriteria Limbah B3 | 150 |
| Urgensi Penanganan dan Pengelolaan Limbah B3 Industri.... | 152 |
| Daftar Pustaka..... | 158 |
| Profil Penulis | 161 |
| BAB 11 SANITASI INDUSTRI | 162 |
| Sanitasi Industri | 163 |
| Implementasi HACCP pada Sanitasi Industri | 166 |
| <i>Quality Assurance</i> pada Sanitasi Industri | 169 |
| Penanganan Limbah pada Sanitasi Industri | 170 |
| Peraturan Pengelolaan Limbah Industri | 171 |
| Daftar Pustaka..... | 172 |
| Profil Penulis | 174 |
| BAB 12 PSIKOLOGI INDUSTRI | 175 |

| | |
|---|------------|
| Pendahuluan | 175 |
| Psikologi Umum..... | 176 |
| Psikologi Komunikasi | 178 |
| Psikologi Industri..... | 180 |
| Seleksi dan Penerimaan Karyawan..... | 187 |
| Daftar Pustaka..... | 187 |
| Profil Penulis..... | 188 |
| BAB 13 ERGONOMI KERJA | 189 |
| Pendahuluan | 189 |
| Pengertian Ergonomi..... | 194 |
| Tujuan Ergonomi | 196 |
| Ruang Lingkup Kajian Ergonomi..... | 197 |
| Konsep Keseimbangan dalam Ergonomi..... | 199 |
| Kapasitas Kerja (<i>Work Capacity</i>)..... | 200 |
| Tuntutan Tugas (<i>Task Demands</i>)..... | 200 |
| Performa (<i>Performance</i>)..... | 201 |
| Risiko dalam Ergonomi..... | 201 |
| Daftar Pustaka..... | 203 |
| Profil Penulis..... | 204 |
| BAB 14 EPIDEMIOLOGI OKUPASI | 205 |
| Pendahuluan | 205 |
| Definisi Epidemiologi Okupasi | 206 |
| Sejarah Epidemiologi Okupasi..... | 206 |
| Perkembangan K3 dalam Ruang Lingkup Epidemiologi..... | 210 |
| Tujuan Adanya Epidemiologi..... | 210 |
| Manfaat Epidemiologi dalam K3..... | 211 |
| Ruang Lingkup | 211 |
| Surveilans Okupasi..... | 211 |

| | |
|--|------------|
| Penutup | 213 |
| Daftar Pustaka..... | 214 |
| Profil Penulis | 215 |
| BAB 15 PENANGGULANGAN KEBAKARAN & BAHAYA..... | 216 |
| Pendahuluan | 216 |
| Definisi Kebakaran dan Jenisnya..... | 218 |
| Sistem Penanggulangan Kebakaran..... | 219 |
| Daftar Pustaka..... | 225 |
| Profil Penulis | 227 |

BAB 1

DASAR HIGIENE INDUSTRI & K3

Denisius Umbu Pati, S.KM., M.Kes.
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Definisi Higiene

Higiene merupakan salah satu bentuk upaya kesehatan manusia atau upaya pencegahan penyakit yang diakibatkan dari pengaruh bahaya lingkungan. Higiene perusahaan atau higiene kerja industri adalah spesialis dalam ilmu dan praktik higiene, yang ruang lingkupnya khusus untuk mengenali, mengukur, dan mengevaluasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan (penyakit dari lingkungan industri). Hasil pengukuran serta penilaian digunakan sebagai dasar penerapan higiene industri dalam mencegah lingkungan kerja agar kesehatan pekerja terlindungi serta masyarakat yang berada di sekitar perusahaan dapat terlindungi dari risiko lingkungan kerja yang berbahaya ditimbulkan akibat operasional perusahaan.

Kesehatan kerja merupakan ilmu kesehatan kerja praktis tujuannya untuk mencapai kondisi kesehatan (fisik, mental, emosional, dan sosial) pekerja melalui promosi, pencegahan, pengobatan dan tindakan rehabilitasi terhadap penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. Inti dari higiene kerja yaitu subjek adalah manusia dan medis.

Higiene industri dan higiene kerja adalah upaya gabungan untuk mencapai sumber daya manusia yang sehat dan produktif atau *industrial and occupational hygiene*, dan mengacu pada bidang kesehatan masyarakat yang berhubungan dengan kesehatan seluruh tenaga kerja Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003, yang mengatur

Daftar Pustaka

- Hardi, I., Fachrin, S. A., & Mulyati, A. (2021). *Higiene Industri Pejanan Benzena*.
- Irfadillah, A. (2020). *Upaya Penurunan Risiko Low Back Pain Pada Operator Alat Berat Akibat Whole Body Vibration Dengan Pendekatan Higiene Industri*.
- Pratiwi, A. D. (2020). *Higiene Industri: Pengantar bagi Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*.
- Putra, T. Y. B. (2018). *Perancangan Lingkungan Fisik Pada Department Produksi Untuk Mengurangi Kelelahan Kerja Dengan Pendekatan K3 Dan Higiene Industri (Pg. Kebon Agung)*.
- Setyaningsih, Y. (2018). *Buku Ajar Higiene Lingkungan Industri*. FKM-Undip Press.
- Yenita, R. N. (2017). *Higiene Industri*.

PROFIL PENULIS



Denisius Umbu Pati, S.KM., M.Kes.

Ketertarikan penulis terhadap Ilmu Kesehatan Masyarakat dimulai pada tahun 2010 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Waingapu Kota Waingapu dengan memilih Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan berhasil lulus pada tahun 2010. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan Peminatan Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja Universitas Nusa Cendana pada tahun 2010 dan penulis menyelesaikan studi S1 pada tahun 2014. Dua tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pasca Sarjana Universitas Nusa Cendana dan menyelesaikan studinya pada tahun 2016.

Penulis memiliki kepakaran di bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan konsentrasi Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: denis@unkriswina.ac.id

BAB 2

MANAJEMEN & AUDIT K3

Ns. Agung Setiyadi, S.Kep., M.S.N., M.M.
Universitas Binawan

Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang sangat penting bagi keberlangsungan bisnis dan kesejahteraan pekerja. Namun, tidak jarang perusahaan mengalami kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja yang dapat menyebabkan kerugian finansial dan reputasi perusahaan. Oleh karena itu, manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting untuk dilakukan.

Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja harus menjadi prioritas utama bagi setiap perusahaan. Dalam buku Jenkins, M. R. (2017), dijelaskan bahwa manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dapat membantu perusahaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Dengan menerapkan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif, perusahaan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, serta mempertahankan reputasi perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus memahami dan menerapkan prinsip manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang baik.

1. Pengertian Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah suatu sistem pengelolaan yang sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi para pekerja. Dengan menerapkan sistem ini, diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengurangi risiko kerja yang dapat mengakibatkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penanganan risiko secara terpadu dalam

program K3 organisasi. Laporan audit harus disajikan dengan jelas dan terperinci agar dapat dimengerti dan dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan (Yates, 2015).

Daftar Pustaka

- Baker, F., & Kamp, J. (2017). *The Safety Auditing Handbook: A Guide to Effective Safety Audits*. Routledge.
- Cohen, H. H., & Colligan, M. J. (2017). *Auditing occupational health and safety management systems: a UNIDO guide*. United Nations Industrial Development Organization.
- Firth, C. (2017). Internal Audit of Occupational Health and Safety Management System (OHSMS). *In Occupational Health and Safety Management* (pp. 179-189). Springer.
- Hale, A., & Hovden, J. (2018). *Safety Management: A Qualitative Systems Approach*. Routledge.
- Hämäläinen, P., Takala, J., & Saarela, K. L. (2021). Global estimates of occupational accidents and work-related illnesses, 2017. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(2), 269-280. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1880193>
- Hinze, J. (2019). *Construction safety management*. John Wiley & Sons.
- Jain, A. K. (2017). Auditing of occupational health and safety management system (OHSMS): A review. *Safety science*, 98, 49-58.
- Jenkins, M. R. (2017). *Safety Management: A Comprehensive Approach to Developing a Sustainable System*. John Wiley & Sons.
- Kumar, R., & Kishore, N. (2016). *A Guide to Safety Audit*. CRC Press.
- O'Hara, M., & McElroy, B. (2017). *The Safety Professional's Handbook: Volumes I & II*. CRC Press.
- Reese, C. D. (2017). *Occupational Health and Safety Management: A Practical Approach*. CRC Press.
- Schneid, T. D. (2016). *Occupational Safety and Health Management*. CRC Press.
- Yates, W. D. (2015). *Safety Professional's Reference and Study Guide*. CRC Press.

PROFIL PENULIS



Ns. Agung Setiyadi, S.Kep., M.S.N., M.M.

Penulis lahir di Pasuruan tanggal 17 Maret 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Keperawatan Fakultas Keperawatan & Kebidanan Universitas Binawan. Dalam kesehariannya beliau mengajar mata kuliah Keperawatan Dewasa serta Kepemimpinan & Manajemen dalam Keperawatan. Sebelum menjadi dosen penulis bekerja sebagai perawat selama 10 tahun di ruang rawat bedah umum dan urologi di Rumah Sakit Sabah Kuwait. Beliau menyelesaikan Pendidikan D3 Keperawatan di Politeknik Kesehatan Malang. Setelah itu melanjutkan S1 Keperawatan dan Profesi Ners di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binawan. Saat bekerja sebagai perawat di luar negeri penulis melanjutkan S2 Keperawatan (Master of Science in Nursing) dan beliau juga melanjutkan S2 Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan di Universitas Sahid Jakarta.

Penulis memiliki kepakaran dibidang Keperawatan Medikal Bedah, Manajemen Keperawatan dan Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja. Untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara.

Email Penulis: agung.setiyadi@binawan.ac.id

BAB 3

GIZI KERJA

Ns. Hanim Mufarokhah, S.Kep., M.Kep.

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen

Gizi Kerja

Istilah 'gizi kerja' mengacu pada bidang penelitian dan praktik yang berfokus pada hubungan antara gizi dan kinerja kerja, kesehatan, dan kesejahteraan dalam konteks pekerjaan dan tempat kerja yang berbeda. Hal ini berkaitan dengan pemahaman tentang dampak gizi terhadap kesehatan fisik dan mental individu di tempat kerja dan penerapan strategi untuk mempromosikan gizi yang optimal dan kesejahteraan secara keseluruhan.

Pengertian Gizi Kerja

Gizi kesehatan di tempat kerja didefinisikan sebagai "studi dan praktik untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pekerja yang optimal dengan meningkatkan kebiasaan makan dan gizi mereka" (Institut Nasional untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 2015). Definisi ini menyoroti pentingnya meningkatkan kebiasaan pola makan dan gizi pekerja untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan mereka secara keseluruhan di tempat kerja.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kesehatan kerja mengacu pada "promosi dan pemeliharaan tingkat kesejahteraan fisik, mental, dan sosial tertinggi pekerja di semua pekerjaan" (WHO, 2021). Definisi ini menyoroti pentingnya menangani semua aspek kesehatan pekerja, termasuk kesehatan fisik, mental, dan sosial.

Oleh karena itu, gizi kesehatan kerja secara khusus berfokus pada aspek-aspek yang berhubungan dengan gizi dari kesehatan dan kesejahteraan pekerja. Hal ini mencakup penilaian status gizi dan kebutuhan makanan pekerja, memberikan pendidikan dan konseling

Daftar Pustaka

- Academy of Nutrition and Dietetics. (2019). Sports Nutrition Care Manual. Retrieved from https://www.nutritioncaremanual.org/client_ed.cfm?ncm_client_ed_id=250.
- American Heart Association. (2017). Healthy Workplace Food and Beverage Toolkit. Retrieved from https://www.heart.org/-/media/files/about-us/workplace-health/healthy-workplace-food-and-beverage-toolkit-ucm_467674.pdf
- Anderson, L. M., Quinn, T. A., Glanz, K., Ramirez, G., & Kahwati, L. C. (2009). The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: A systematic review. *American journal of preventive medicine*, 37(4), 340-357.
- Baicker, K., Cutler, D., Song, Z., & Workplace Wellness Programs Can Generate Savings. *Health Affairs*, 29(2), 304-311.
- Cade, J., Thompson, R., Burley, V., & Warm, D. (1995). Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires – a review. *Public health nutrition*, 2.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2016). Strategies to Prevent Obesity and Other Chronic Diseases: The CDC Guide to Strategies to Increase the Consumption of Fruits and Vegetables. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
- Cuzzolaro M, et al. (2015). Eating Disorders and Work: A Narrative Review. *Journal of Workplace Health & Safety*, 63(11), 511-518.
- D, et al. (2012). Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men. *New England Journal of Medicine*, 364(25), 2392-2404.
- Darmon N, et al. (2010). A Review of the Nutritional Challenges Faced by People With Low Incomes and Suggestions for Improving Their Diets. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(12), 1400-1409.
- Dawson-Hughes, B., Harris, S. S., & Krall, E. A. (2015). Calcium and vitamin D in the prevention of osteoporotic fractures. *Journal of the American Medical Association*, 293(18), 2257-2264.

- Devine CM, et al. (2006). Environmental Influences on Food Choice, Physical Activity, and Energy Balance. *Physiology & Behavior*, 88(1-2), 215-220.
- Elliot, D. L., Goldberg, L., Kuehl, K. S., Bennett, W. M., Sorenson, G., & Worksite wellness programs for cardiovascular disease prevention: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, 120(17), 1725-1741.
- European Food Information Council. (2017). *Workplace Nutrition and Health Promotion: A Guide for Employers*. Brussels: European Food Information Council.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University. *Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*. Rome, Italy: FAO; 2004.
- Gibson RS. (2005). *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Grandjean, A. C., Reimers, K. J., Bannick, K. E., & Haven, M. C. (2000). The effect of caffeinated, non-caffeinated, caloric and non-caloric beverages on hydration. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(5), 591-600.
- Grunseit, A. C., Chau, J. Y., Rangul, V., Holmen, T. L., & Bauman, A. E. (2014). Patterns of sitting and mortality in the Nord-Trøndelag health study (HUNT). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 4.
- Harris JA, Benedict FG. A Biometric Study of Human Basal Metabolism. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1918;4(12):370-373.
- Heaney, R. P., Holick, M. F., & Schaefer, K. (2011). Calcium and vitamin D: nutrient recommendations and guidelines for the prevention and treatment of osteoporosis. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(8), 1246-1252.
- Hidayat, B. (2018). Pemberian Makanan pada Tempat Kerja. *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 103-110.
- Kikawa, K., Maki, T., Nakamoto, M., Yamamori, K., Tsukamoto, Y., Sato, K., ... & Kishi, K. (2008). Iron requirements of female workers in a steel company in Japan. *Industrial Health*, 46(4), 354-358.

- Mattke S, et al. (2013). Workplace Wellness Programs Study: Final Report. Santa Monica: RAND Corporation.
- Mozaffarian D, et al. (2012). Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men. *New England Journal of Medicine*, 364(25), 2392-2404.
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2015). Occupational health nutrition. Retrieved from <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ohne/default.html>
- Proper KI, et al. (2010). The Relationship Between Shift Work and Metabolic Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(5), 643-653.
- Simamora, R. A., & Gultom, H. R. (2017). Pemberian Makanan pada Tempat Kerja dan Kinerja Karyawan. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan*, 1(2), 122-129.
- Stough, W. G., Menon, L. G., Gohil, K., Lee, E. L., & Habibi, M. (2011). Evaluation of the efficacy and safety of a multi-ingredient supplement containing vitamin D3, omega-3 fatty acids, methylfolate, methylcobalamin, and probiotics in reducing the symptoms of depression: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Dietary Supplements*, 8(4), 346-353.
- Suter PM. (2005). The Effects of Smoking, Nicotine, and Cigarette Smoke Constituents on Adipose Tissue Accumulation and Metabolism. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, 135(43), 2049-2064.
- Thompson FE, et al. (2017). Evaluation of Dietary Assessment Instruments for Research: Methodology Report. Bethesda: National Cancer Institute.
- Törnroos J, et al. (2018). Worksite Health Promotion Interventions: A Review of Finnish Studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 44(6), 568-576.
- World Health Organization. (2021). Occupational health. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/occupational-health#tab=tab_1
- U.S. Department of Agriculture. (2020). Dietary Guidelines for Americans. Retrieved from

- https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-12/Dietary_Guidelines_for_Americans_2020-2025.pdf
- World Business Council for Sustainable Development. (2017). Healthy and Productive Lives: A Business Approach to Market Access for Healthy and Sustainable Diets. Geneva: World Business Council for Sustainable Development.
- World Health Organization (WHO). (2018). Workplace Health Promotion. Retrieved from https://www.who.int/occupational_health/topics/workplace/en/
- World Health Organization. (2018). Workplace Health Promotion: A Manual for Country Implementation. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2019). Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World. Geneva: World Health Organization.
- Yamazaki, T., Li, D., Kang, K. S., Kim, H. Y., & Fukui, H. (2016). Omega-3 fatty acids and oxidative stress in occupational stress: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition*, 32(3), 315-320.

PROFIL PENULIS



Ns. Hanim Mufarokhah, S.Kep., M.Kep.

Penulis lahir di Jombang pada tanggal 08 Juli 1985, menyelesaikan Pendidikan SMU Negeri 2 Jombang tahun 2004, dan Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya tahun 2009. Penulis pernah bekerja di *Ministry of Health King Abdul Aziz Hospital Makkah-Kingdom of Saudi Arabia* selama tiga tahun (awal tahun 2010-2012 akhir) di Intensive Care Unit Departement (ICU) dan telah memiliki *Registered Nurse (RN) Certificate*. Pada tahun 2013 menempuh Pendidikan Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya lulus tahun 2015.

Saat ini penulis aktif sebagai dosen tetap Departemen Dasar dengan mengampu mata kuliah pokok yaitu Keperawatan Dasar, dan Konsep Dasar Keperawatan, Management Patient Safety, Kesehatan Pasien dan Perawat, serta beberapa mata kuliah yang masih dalam rumpun keilmuan.

Email Penulis: hanim.mufarokhah@itsk-soepraoen.ac.id

BAB 4

STANDAR NASIONAL & INTERNASIONAL TERKAIT K3

Ir. Rani Aulia Imran, S.T., M.T.
Universitas Jenderal Soedirman

Pendahuluan

Keselamatan merupakan kebutuhan mendasar manusia, baik dalam melakukan semua kegiatan sehari-hari dan saat bekerja memenuhi kebutuhan hidupnya. Sejalan berkembangnya peradaban manusia, tantangan dan potensi bahaya yang dihadapi semakin banyak dan beragam (Suardi, 2005). Karena keselamatan merupakan hak asasi yang harus dilindungi, maka untuk menjamin hak tersebut perlu adanya landasan hukum atau standar yang berlaku yang diakui untuk meningkatkan keselamatan kerja dan mengurangi kecelakaan.

Kecelakaan memengaruhi produktivitas dan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Dalam proses produksi, produktivitas ditopang oleh tiga pilar yakni kuantitas, kualitas, dan keselamatan (Ramli, 2010) yang dapat dicapai jika ketiga unsur berjalan secara seimbang. Pada kenyataannya perlindungan pekerja terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sering diabaikan, khususnya oleh pihak yang cenderung mencari keuntungan semata. Perlunya pemahaman bahwa meningkatkan standar K3 yang lebih baik akan berdampak positif kepada perusahaan dan menghasilkan keuangan yang lebih baik (Suardi, 2005).

standar K3 yang selaras dengan standar K3 internasional dapat memberikan nilai tambah. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas perusahaan secara umum, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja secara khusus, dalam rangka mendukung kemandirian bangsa dan negara dalam menjamin hak asasi manusia.

Daftar Pustaka

- Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. (2018). *Mou Standar Keselamatan Dilaksanakan Di Pertemuan Ke -24 Asean Transportation Meeting*.
<https://hubla.dephub.go.id/home/post/read/4386/mou-standar-keselamatan-dilaksanakan-di-pertemuan-ke-24-asean-transportation-meeting>
- International Labour Organisation. (2003). *ILO: Work hazards kill millions, cost billions*. 27. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/mission-and-objectives/features/WCMS_075615/lang--en/index.htm
- ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use, (2018).
<https://www.iso.org/standard/63787.html>
- ISO 45001. (2018). *Klausul ISO 45001-2018 Bilingual, diterjemahkan oleh Jack Matatula*.
<https://www.scribd.com/document/578545710/Klausul-ISO-45001-2018-Bilingual#>
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2022). *Profil K3 Nasional Tahun 2022*.
- Masjuli, Taufani, A., & Kasim, A. A. (2019). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berbasis SNI ISO 45001:2018*. Badan Standardisasi Nasional.
- Purwanggono, B. (2009). *Pengantar Standardisasi Edisi Pertama*. Badan Standardisasi Nasional.

<http://alexandersutan.lecture.ub.ac.id/files/2012/01/Textbook-Pengantar-Standardisasi.pdf>

Ramli, S. (2010). *Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja OHSAS 18001* (Seri manaj). Dian Rakyat.

Suardi, R. (2005). *Sistem manajemen keselamatan & kesehatan kerja : panduan penerapan berdasarkan OHSAS 18001 & permenakor 05 /1966* (Seri manaj). Penerbit PPM.

The Contec Group. (2022). *What Are Safety Standards? Explanation of ISO, IEC, and Other Equipment Design Standards and Systems | CONTEC*.

https://www.contec.com/support/blog/2022/220524_safetystandard/#anc-01

PROFIL PENULIS



Ir. Rani Aulia Imran, S.T., M.T.

Penulis bernama Rani Aulia Imran, lahir di Bandung dan sekarang berdomisili di Purbalingga. Ketertarikan penulis terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dimulai pada tahun 2010 saat penulis magang di industri pertambangan pada saat di bangku kuliah. Penulis berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Teknik Industri Universitas Hasanuddin pada tahun 2012. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan dan menyelesaikan studi S2 di prodi Teknik dan Manajemen Industri Program Magister dari Institut Teknologi Bandung. Penulis merupakan anggota aktif dari Persatuan Ergonomi Indonesia (PEI) dan Persatuan Insinyur Indonesia (PII).

Penulis saat ini bekerja sebagai salah satu dosen professional di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman. Mata kuliah yang penulis ajarkan beberapa diantaranya adalah keselamatan kerja, pengembangan produk, ergonomi, dan usability. Penulis aktif sebagai peneliti dengan topik meliputi rekayasa kualitas, ergonomi, keselamatan kerja, dan desain produk. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan kolaborasi dengan universitas lain. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis jurnal atau prosiding dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara.

Email Penulis: rani.aulia.imran@unsoed.ac.id

BAB 5

PERATURAN & PERUNDANGAN DI BIDANG K3

Kosasih, S.Kep., M.N., M.M. (KKKL)

Departemen K3, British Petroleum, TEP, Papua Barat

Perjalanan Hukum, Aturan, dan Kebijakan K3 di Indonesia

Bersumber pada UUD 1945 pasal 27 (2) dijelaskan “setiap warga negara memiliki hak untuk mendapatkan penghidupan dan pekerjaan yang layak” (Lala, 2018). Pekerja atau buruh dalam menjalankan kewajibannya, memiliki beberapa hak diantaranya yaitu mendapatkan perlindungan K3 seperti yang diamanatkan UU ketenagakerjaan pasal 86 (1) (a) “Setiap Pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja”.

Perjalanan hukum, aturan, dan kebijakan K3 di Indonesia berangkat semenjak rezim Hindia Belanda, yang kemudian berkembang paska kemerdekaan dengan berbagai revisi dan penambahan Undang-Undang baru seiring dengan perkembangan teknologi dan kondisi lingkungan kerja di berbagai bidang dari mulai perkantoran, pabrik sampai minyak-gas dan mineral-batu bara.

Undang-Undang (UU)

1. Undang-Undang Uap tahun 1930

UU pertama yang berkenaan dengan teknologi dan keselamatan kerja adalah UU Uap 1930 yang berisikan 32 pasal. UU ini

wewenang dan menunjukan ahli K3 lingkungan kerja. Peraturan ini sangat lengkap dengan melampirkan nilai-nilai ambang batas berbagai faktor dari bahaya kesehatan. Pengusaha dituntut pidana jika melanggar permen ini berdasarkan UU No. 1/1970 dan UU No. 13/2003 (Pemerintah Indonesia, 2018).

11. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 08 Tahun 2020

Permen ini tentang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut memiliki 10 bab dan 188 pasal. Di dalam permen ini dijelaskan persyaratan K3, standar yang digunakan baik standar dalam ataupun luar negeri, bahan yang dipakai untuk pembentukan pesawat angkat dan angkut termasuk komponen-komponen utama, pemeriksaan, pengujian, pengoperasian, pemeliharaan dan perbaikan. Syarat-syarat menjadi ahli K3 bidang pesawat angkat dan pesawat angkut, cara mendapatkan surat izin K3, surat keputusan dan kartu tanda kewenangan. Teknisi, operator, dan *rigger* diatur kewenangannya dalam permen ini. Sanksi yang diberikan kepada perorangan dan badan berdasarkan UU No. 1/1970 (Pemerintah Indonesia, 2020).

Daftar Pustaka

- Lala, A. (2018). Urgensi Penerapan Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang K3 bagi Tenaga Kerja di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(11), 1-3. Retrieved from <http://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/481/717>.
- Munday, R. (2023). *Registered Nurse vs. Paramedic: What's the Difference?* Retrieved 05 18, 2023, from NurseJournal: <https://nursejournal.org/resources/rn-vs-paramedic/>
- Pemerintah Hindia Belanda. (1930). *Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930)*. Jakarta: Pemerintah Hindia Belanda.
- Pemerintah Hindia Belanda. (1930). *Undang-Undang Uap Tahun 1930 (Verordening Stoom Ordonnantie 1930)*. Jakarta, Hindia Belanda: Pemerintah Hindia Belanda.

- Pemerintah Indonesia. (1970). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (1971). *Undang-Undang No. 8 tahun 1971 tentang Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (1973). *Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1973 Tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan*. Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 1973 Nomor 25. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (1973). *Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan atas Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1973 Nomor 12. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (1976). *Peraturan Menakertranskop RI No. Per/01/Men/1976 tentang Kewajiban Latihan Hiperkes bagi Dokter Perusahaan*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja, Transmigrasi, Koperasi RI.
- Pemerintah Indonesia. (1978). *Peraturan Menteri No. Per.01/Men/1978 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Penebangan dan Pengangkutan Kayu*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi RI.
- Pemerintah Indonesia. (1978). *Peraturan Menteri No. Per.03/Men/1978 Persyaratan Penunjukan dan Wewenang Serta Kewajiban Pegawai Pengawas Keselamatan Kerja dan Ahli Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kementrian Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi RI.
- Pemerintah Indonesia. (1979). *Peraturan Menteri No. Per.01/Men/1979 tentang Kewajiban Latihan Higiene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja bagi Tenaga Paramedis*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi Republik Indonesia.
- Pemerintah Indonesia. (1979). *Peraturan pemerintah No. 11 tahun 1979 tentang keselamatan kerja pada pemurnian dan*

- pengolahan minyak dan gas bumi*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1979 Nomor 18. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (2002). *Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2002 tentang Keselamatan Pengangkutan Zat Radioaktif*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 51. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI.
- Pemerintah Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri*. Badan Negara RI Tahun 2010 Nomor 330. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI.
- Pemerintah Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 100. Jakarta: Menteri Hukum dan HAM RI.
- Pemerintah Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 26 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Berita Negara RI Tahun 2014 Nomor 2031. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.
- Pemerintah Indonesia. (2014). *Peraturan Presiden No. 34 Tahun 2014 Tentang Pengesahan Konvensi Mengenai Kerangka Kerja Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja/Konvensi 187, 2006*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 89. Jakarta: Menteri Hukum dan HAM Republik Indonesia.
- Pemerintah Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik*. Berita Negara RI Tahun 2015 Nomor 540. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.

Peraturan & Perundangan Di Bidang K3

- Pemerintah Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 38 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Tenaga dan Produksi*. Berita Negara RI Tahun 2016 Nomor 1989. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.
- Pemerintah Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 6 Tahun 2017 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Elevator dan Eskalator*. Berita Negara RI Tahun 2017 Nomor 909. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI .
- Pemerintah Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.
- Pemerintah Indonesia. (2019). *Peraturan Pemerintah No. 88 Tahun 2019 tentang Kesehatan Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 251. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (2019). *Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2019. tentang Penyakit Akibat Kerja*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahu 2019 Nomor 18. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 Tahun 2020*. Berita Negara RI Tahun 2020 Nomor 609. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.
- Redzeki, S. (2016). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Respublik Indonesia.

PROFIL PENULIS



Kosasih, S.Kep., M.N., M.M. (KKKL)

Penulis dilahirkan di Kabupaten Sumedang, mulai mengenyam pendidikan di SDN Pasanggrahan 2, lalu melanjutkan ke SMPN 1 Sumedang dan menamatkan sekolah lanjutan atas di SMAN 1 Sumedang. Pada jenjang pendidikan tinggi, Penulis mengambil pendidikan Ahli Madya Keperawatan dari Akademi Keperawatan Depkes Dr. Otten Bandung, lalu melanjutkan pendidikan Sarjana Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Semarang. Penulis mendapatkan gelar *Master in Nursing (M.N.)* di *Lincoln University College* Kuala Lumpur Malaysia dengan fokus penelitian pada kesehatan kerja. Penulis juga memperdalam K3 dengan mengambil Magister Manajemen K3L di Universitas Sahid Jakarta.

Penulis memiliki pengalaman lebih dari 25 tahun dalam kegawatdaruratan, kesehatan kerja dan ahli K3-lingkungan kerja pada departemen K3. Sehingga Penulis memiliki kepakaran yang mumpuni dalam bidang K3 khususnya dalam K3 lingkungan kerja dan kesehatan kerja. Selain bekerja di negara sendiri, penulis juga pernah bekerja pada departemen K3 di perusahaan minyak dan gas *Multinational* di berbagai negara kurang lebih selama 17 tahun diantaranya Uni Emirat Arab, Kesultanan Oman, Aljazair, Iraq, dan Kerajaan Saudi Arabia. Saat ini Penulis masih bekerja sebagai *Industrial Hygiene Advisor* atau Ahli K3 Lingkungan Kerja di Perusahaan Minyak Gas *Multinational* di Papua Barat dan juga aktif sebagai dosen praktisi di Politeknik Negeri Indramayu.

Email Penulis: kosasih.asmita@gmail.com

BAB 6

MANAJEMEN RISIKO

KESEHATAN &

KESELAMATAN KERJA (K3)

Sukardin, S.Kep., Ners., MNS.
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mataram

Dalam manajemen modern suatu kegiatan dengan teknologi tinggi, jaminan kualitas merupakan suatu unsur yang sangat penting. Karena itu dalam setiap kegiatan produksi program jaminan kualitas merupakan syarat mutlak. Jaminan kualitas adalah sistem yang menjamin bahwa suatu produk atau teknologi dapat berfungsi sesuai dengan rancangan produk/teknologi tersebut, sepanjang waktu yang dirancang tanpa ada kegagalan dan kejadian yang tidak diharapkan. Untuk mendukung sistem jaminan kualitas, maka perlu dilakukan manajemen risiko yang menyeluruh terkait Kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Manajemen Risiko keselamatan dan Kesehatan kerja merupakan upaya dalam menjalankan risiko kerja guna menghindari terjadinya musibah yang tidak diinginkan dengan menyeluruh, sistematis serta terorganisir dalam suatu sistem yang efektif, maka mengharuskan pihak manajemen untuk menambahkan hasil melalui identifikasi dan analisis risiko yang muncul (Ramli, 2010).

Manajemen risiko K3 mempunyai tujuan dan manfaat agar dapat menciptakan sistem K3 di dunia kerja dan mengikutsertakan semua pihak. Dengan demikian diharapkan dapat menekan dan menghindari terjadinya accident dan penyakit yang disebabkan oleh kerja serta

Jika risiko dapat diterima, maka langkah pengendalian diperlukan kepada risiko tersebut supaya risiko selalu ditempatkan pada kategori yang bisa diterima. Sebaliknya, jika risiko tidak bisa diterima, dapat diartikan bahwa tindakan pengendalian terhadap risiko perlu dilakukan. Kemampuan organisasi harus disesuaikan dengan tindakan pengendalian risiko yang sudah dilakukan pengkajian secara seksama. Ketika organisasi sudah tidak mampu maka dapat dilakukan pengendalian risiko ke pihak lain.

Tindakan pengendalian risiko harus dilakukan pengkajian dengan seksama sesuai dengan kemampuan organisasi. Apabila perusahaan tidak mampu dalam melakukan pengendalian dapat dilakukan pengalihan risiko ke pihak lain.

Daftar Pustaka

- AS/NZ Standard. 2004. Risk Management Guidelines (4360). Sidney: Australia/New Zealand Standart.
- Cindy Fenita, M. 2017. Penilaian Risiko Keselamatan Kerja Pada Perbaikan Vessel Saat Kegiatan Turnaround (TA) Di PT. Pupuk Sriwidjaja (PUSRI) Palembang Tahun 2017. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Darmawi,Hermawan,2010. Manajemen Risiko,Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- DiBerardinis, L. J. (1999). Handbook of Occupational Safety and Health (2nd ed). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Redzeki, S. (2016). Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ramli, Soehatman, 2010, Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management, Dian Rakyat, Jakarta.
- Winda Utamy, S. 2012. Penilaian Risiko Keselamatan Kerja Pada Proses Pemasangan Ring Kolom Dan Pemasangan Bekisting Di Ketinggian Pada Pembangunan Gedung XY Oleh PT. X Tahun 2011. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Jakarta.

PROFIL PENULIS



Sukardin, S. Kep., Ners., MNS.

Penulis merupakan staf pengajar pada program studi Ners Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mataram (2009 – sekarang), menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sape (2000-2003), Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) (2003-2009), pendidikan *Magister of Nursing Science* (M.N.S) peminatan *Family and Community Health Nursing* di Kasetsart University Thailand (2012-2014).

Penulis memiliki kepakaran dibidang keperawatan keluarga dan komunitas. Penulis berupaya untuk meningkatkan karir sebagai dosen profesional dengan terus melakukan tridharma perguruan tinggi yaitu melakukan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat sesuai dengan bidang kepakaran. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh penulis telah didanai oleh internal perguruan tinggi, Kemenristek DIKTI maupun pihak swasta. Penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Selain itu, penulis juga berpengalaman dalam melakukan dan memberikan pendampingan teknis dan peningkatan kapasitas petugas imunisasi. Terlibat dalam berbagai penulisan karya ilmiah yang telah dipublikasikan dalam jurnal nasional dan internasional.

Email Penulis: kardinsakti@yahoo.co.id

BAB 7

KOMUNIKASI KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA (K3)

Riska Melanie, S.T., M.Si.

PT IAPMO Group Indonesia dan PT TUV Rheinland Indonesia

Definisi Komunikasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Sebelum memahami definisi komunikasi kesehatan dan keselamatan kerja (K3), kita perlu mengetahui definisi komunikasi dan K3 masing-masing terlebih dahulu. Harold Laswell mendefinisikan komunikasi sebagai suatu proses yang menjelaskan “pemberi informasi” mengatakan “informasi apa” “melalui cara apa” kepada “penerima informasinya”, dan “apa hasil atau dampak yang disebabkan dari informasi tersebut” (Rayudaswati Budi, 2010).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami, definisi lainnya adalah hubungan atau kontak.

Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3 (SMK3) bahwa K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Sedangkan menurut Standar ISO 45001:2018, K3 didefinisikan sebagai upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan untuk menyediakan tempat kerja yang aman dan sehat.

Berdasarkan definisi komunikasi dan K3 di atas, maka komunikasi K3 dapat didefinisikan sebagai suatu proses pemberian

Daftar Pustaka

- Anderson, D. S. & Miller, R. E. (2017). *Health and Safety Communication. A Practical Guide Forward*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Budi, R. (2010). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Kretakupa Print.
- Dickerson, K. (2013). Website Business Insider. *8 Tragic Miscalculations and Miscommunications (businessinsider.com)*.
- Henley, S. (2012). Website Organisasi Nirlaba NPR. *How Miscommunication And A Simple Mistake Led To A Toxic Accident: Shots - Health News : NPR*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Website Kamus Besar Bahasa Indonesia. <https://kbbi.web.id/komunikasi>
- Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3 (SMK3)*.
- Lundgren, R. E. & McMakin, A. H. (2018). *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety and Health Risks, 6th Edition*. Wiley-IEEE Press.
- International Organization for Standardization. (2018). *Occupational Health and Safety Management Systems — Requirements with Guidance for Use*. ISO Publication.

PROFIL PENULIS



Riska Melanie, S.T., M.Si.

Penulis menyelesaikan pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Kejuruan yang berada di bawah Kementerian Perindustrian yaitu Sekolah Menengah Analis Kimia Bogor (SMAK Bogor) pada tahun 1999. Penulis kemudian bekerja di sebuah perusahaan manufaktur kabel optik sebagai staf Sistem Manajemen Mutu sambil melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di Prodi Teknik Kimia Universitas Jayabaya di Jakarta pada tahun 2005 dengan predikat *cum laude*. Setelah menyelesaikan studi S1 penulis bekerja di berbagai perusahaan multinasional yang bergerak di bidang manufaktur maupun bidang jasa, pada tahun 2010 penulis melanjutkan studi S2 di prodi Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia dan berhasil lulus dengan predikat *cumlaude* pada tahun 2012.

Penulis memiliki kepakaran di bidang sistem manajemen mutu, sistem manajemen lingkungan, sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Penulis memiliki lebih dari 15 tahun pengalaman bekerja dan sejak tahun 2008 penulis bekerja di Lembaga Sertifikasi. Selain bekerja di industri, penulis pernah menjadi dosen tamu di prodi Teknik Lingkungan dan prodi Teknik Industri Universitas Sahid Jakarta pada semester genap tahun 2013. Penulis juga aktif menulis untuk memberikan kontribusi positif bagi masyarakat luas, salah satu kontribusinya adalah menjadi penulis *blog* untuk PT TUV Rheinland Indonesia yang diterbitkan di website insights.tuv.com.

Email Penulis: ris.melanie@gmail.com.

BAB 8

PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA

Suwignyo, S.KM., M.Si.

Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Pendahuluan

Untuk mewujudkan masyarakat yang sejahtera, adil, makmur, dan merata, baik materil maupun spiritual, pembangunan nasional dilaksanakan dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya. Sebagai pelaku dan tujuan pembangunan tersebut, tenaga kerja menempati posisi yang sangat penting. Oleh karena itu, untuk mewujudkan kesejahteraan pekerja/buruh dan keluarganya dengan tetap memperhatikan perkembangan kemajuan dunia usaha, diperlukan perlindungan pekerja/buruh dengan tujuan untuk menjamin hak-hak dasar pekerja/buruh dan menjamin kesempatan dan perlakuan yang sama tanpa diskriminasi atas dasar apapun.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 dalam Peraturan Pemerintah RI No. 50 tahun 2012 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Sedangkan secara filosofi diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil karya dan budayanya. Dari segi keilmuan diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penerapannya. Dari segi keilmuan diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Budiono et al., 2013).

sebagai salah satu mata pelajaran di perguruan tinggi (terutama jurusan sosial dan teknik) dan lembaga pembinaan manajemen lainnya: Mengawasi pelaksanaan undang-undang keselamatan kerja beserta peraturan pelaksanaannya dan menindak tegas setiap pelanggarannya: Memasukkan segi keselamatan dan kesehatan kerja ke dalam program litbang teknologi tinggi (*research and development of advanced technology*); dan usaha lain yang ada kaitannya dengan unsur lingkungan makro.

Daftar Pustaka

- AS/NZS, 4801. (2001). *Occupational Health And Safety Management Systems*.
- Budiono, A. M. S., Yusuf, R. M. S., & Pusparini, A. (2013). *Hiperkes & KK (V)*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Denton, K. D. (1982). *Safety manajemen, improving performance*. New York: MC.Graw-Hill.
- DetNorskeVeritas (DNV) Industry Ltd, P. (1992). *Fundamentals of Modern Safety Managemen, International Loss Control Institute (ILCI)*. Loganville Georgina USA.
- Heinrinch, H., Petersen, D., Roos, N., & Hazlett, S. (1980). *Industrial Accident Prevention (A Safety M; McGraw-Hill, ed.)*. New York.
- Keputusan Menteri Enegi dan Sumber Daya Mineral RI, N. 1827K/30/MEN/2018. *Pedoman pelaksanaan kaidah teknik pertambangan yang baik*.
- Peraturan Pemerintah R I No. 44 TAHUN 2015. *Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian*.

PROFIL PENULIS



Suwignyo, S.KM., M.Si.

Suwignyo, SKM., M.Si. lahir di Semarang pada tanggal 18 Juli 1977, merupakan Dosen Pengajar di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, Fakultas Kesehatan Masyarakat dari tahun 2014 hingga sekarang. Pada tahun 1998 Penulis menyelesaikan Pendidikan Akademi Keperawatan Depkes Semarang, kemudian melanjutkan S1 Kesehatan Masyarakat di Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda selesai tahun 2006, S2 Ilmu Lingkungan di Universitas Mulawarman selesai tahun 2013 dan sekarang menempuh S3 Ilmu Lingkungan di Universitas Mulawarman pada tahun 2019. Penulis mengajar mata kuliah Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen bencana, toksikologi industri, penyakit akibat kerja, perundang-undangan K3, K3 petambangan dan praktik K3. Penulis juga bekerja sebagai ahli K3 Umum di Klinik PJK3: BOHC Muara Badak dari tahun 2002 hingga Sekarang.

Email Penulis: suwignyo@uwgm.ac.id

BAB 9

TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN

KERJA

Elmerilia Tandilangi, S.K.M., M.Kes., CPRM.

STIKes Bhakti Mulia Pare Kediri

Pendahuluan

Toksikologi adalah ilmu yang mempelajari racun dan efeknya dengan tujuan mencegah suatu racun menimbulkan efek pada manusia. Sedangkan toksisitas adalah kemampuan, kapasitas, daya suatu material untuk dapat menimbulkan kerusakan atau jejas. Bahaya atau *hazard* adalah kemungkinan suatu material dapat menimbulkan jejas dalam kondisi tertentu (tergantung berbagai faktor eksternal). Aplikasi dari proses, operasi, dan teknik dalam industri yang melibatkan penggunaan zat-zat kimia menuntut pentingnya ahli keselamatan kerja untuk menguasai pengetahuan tentang toksikologi dalam lingkungan kerja.

Hal ini disebabkan seorang ahli keselamatan kerja secara periodik memberikan pengarahan tentang bahaya yang berkaitan dengan penggunaan berbagai macam zat kimia. Oleh karena itu, seorang ahli keselamatan kerja dituntut untuk dapat mengetahui bagaimana suatu zat kimia memapar pekerja, bagaimana paparan tersebut dapat dicegah dan seberapa parah kecelakaan dapat terjadi, apabila terpapar sifat dari zat kimia tersebut. Bahan B3 yang memasuki industri setiap tahunnya bertambah banyak. Secara tradisional toksikologis, setiap zat baru yang akan memasuki proses industri dilakukan uji toksikologinya, yang memakan waktu sangat lama, sehingga yang sering kali tercapai hanya uji akut/jangka pendek saja.

Daftar Pustaka

- ACGIH. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, 2007".
- ACGIH. "Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, 1993-1994".
- Ariesyady dan Soemirat, Juli. "Penentuan Konsentrasi Letalis (LCs) Kalium Ferrocyanaturn, Mengacu pada Konsentrasi Sianida Limbah Pabrik Tapioka, dengan Hewan uji *Daphnia magna* Status. Jurnal Teknik Lingkungan. Vol. 3 No. 1, April 1997, h. 27-34.
- Ekadewi. 210. "Efek Endosulfan terhadap Hati Ikan Nila *Oreochomis niloticus*". Masters, Gilbert M. 1990. Introduction to Environmental Engineering and Science. Tokyo: Prentice Hall Int.
- Nastiti dan Oginawati, Santoso. 2010. "Manganese Exposure on Ilders in Small Scale Mild Steel Manual Metal Arc VVelding Industry'. Journal of Applied Sience in Environmental Sanitation, Vol. 5, Number 3: 227-238.
- Oginawati. 2005. Analisis Risiko Penggunaan Organofosfat Pada Petani Penyemprot.
- Olishifski, Julian B. and McElroy, Frank B. (Eds.), 1971. Fundamentals of Industrial Hygiene. Chicago, II: National Safety Council.
- Rachmawati. 2000. Paparan Organofostat melalui Kult terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Asetilkolinesterase pada Petani.
- Rafael, Moure-Eraso. 1991. Rapporteur's Summary: Application of Toxicological Relationships. dalam Rappaport, S.M. and Smith Thomas, eds., Exposure assessment for Epidemiology and Hazard Control. ACGIH; Lewis Pub.2000, h. 18-27,
- Siswati, Pipih, Soemirat, Juli. "Uji Toksisitas Zat Warna Rhodamin Terhadap aringan Hati Mencit (*Mus musulus*) Galur Australia. Jumal Toksikologi Indonesia Vol. 1, No. 3, Des.
- Soemirat, Juli dan Saberina Hasibuan. "Permeiksaan Histologis untuk Menentukan Intensitas Kerusakan Insang, dan Absorpsi BTAN-beta oleh Insang *CyprinLS carpio* Linaeus yang Dipapari Tiga

- Konsentrasi Letalis Kadmium ($LC_{25,50,75}$) selama 96 dan 240 Jam". Prosiding Kongres Himpunan Toksikologi Indonesia. Juli 2000, h.I -79-90.
- Soemirat, Juli (Ed) 2009. Toksikologi Lingkungan Yogyakarta: UGM Press.
- Soemirat, Juli. 2005 Epidemiologi Lingkungan. Yogyakarta: UGM Press.
- Sulistyaning, Hammin. 2001. "Efek Campui dll Profenofos dan Klorpirifos terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Achetilcholinesterase pada Tikus Ratus norvegicus.
- Widiarani, Yuniar. 2000. "Efek Profenofos terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Asetilkolinesterase pada Tikus Raus norvegicus".
- William, Phillip L. and Burson, Jarmes L. (Eds.). 1985. Industrial ToOxIcology. N.Y: Van Nostrand Reinhold.
- Yuniarti, Dlana. 2010. "Karakterisasi Uap Logam Terespirasi pada Pengelasan (Welding tume)"

PROFIL PENULIS



Elmerilia Tandilangi, S.KM., M.Kes., CPRM.

Penulis lahir di Nabire, Provinsi Papua Tengah, menamatkan pendidikan di SD Inpres 1 Serui Papua, lalu melanjutkan ke SMP Advent Serui Papua dan menamatkan sekolah lanjutan atas di SMA Advent Tompaso Manado. Pada jenjang pendidikan tinggi, penulis menyelesaikan program pendidikan Strata 1 di Universitas Sam Ratulangi program studi Ilmu Kesehatan

Masyarakat, lalu melanjutkan pendidikan Strata 2 di Universitas Diponegoro program Magister Kesehatan. Penulis pernah bekerja sebagai pegawai kontrak Global Fund posisi Data Officer TB di Dinas Kesehatan Provinsi Papua penempatan di Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Yapen Papua dan memilih resign pada tahun 2019 karena cita-cita ingin menjadi dosen.

Saat ini penulis bekerja sebagai dosen di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Bhakti Mulia Pare Kediri pada program studi S-1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Penulis juga telah mengikuti beberapa pelatihan K3 seperti pelatihan Ahli K3 Umum Sertifikat Ketenagakerjaan Indonesia dan beberapa pelatihan K3 lainnya dengan jumlah sertifikat saat ini yaitu 18 sertifikat terkait K3. Penulis juga terdaftar anggota aktif di beberapa asosiasi profesi terkait K3, diantaranya Perkumpulan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Indonesia (PAKKI), Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat (IAKMI) Indonesia dan Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan (HAKLI) Indonesia.

Email Penulis: elmerilia95@gmail.com

BAB 10

TEKNIK PENGENDALIAN LIMBAH B3

Musdalifah, S.KM.
Universitas Hasanudin

Pendahuluan

Terjadinya peningkatan kuantitas industri beriringan dengan laju urbanisasi dan populasi dunia seperti di negara maju ataupun negara yang sedang mengalami perkembangan (Godswill et al., 2020). Pembangunan industri tersebut menjadi aktivitas dengan tujuan untuk mengembangkan dan mensejahterakan hidup masyarakat. Meningkatnya jumlah industri di suatu wilayah, menyebabkan permasalahan terkait dengan lingkungan hidup menjadi pusat perhatian hingga saat ini. Dalam kegiatan industri akan menghasilkan berbagai jenis limbah seperti limbah cair, padat, gas dan limbah B3 (Nursabrina et al., 2021a dan Godswill et al., 2020). Selain itu, peningkatan jumlah industri juga dapat berdampak negatif terhadap lingkungan karena pembuangan limbah industri dan pendayagunaan sumber daya yang terus meningkat dalam pembangunan industri (Nursabrina et al., 2021b).

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) merupakan suatu zat, energi, atau komponen lainnya karena sifat, konsentrasi, dan jumlah yang cukup besar sehingga dapat mencemari lingkungan secara langsung maupun tidak langsung (Yurnalisdel, 2023). Dampak dari reaksi langsung yang akan dirasakan apabila mengalami pencemaran limbah B3 yaitu keracunan serta dapat mengganggu kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan. Selain itu, dapat pula mengganggu kesetimbangan ekologis, air, udara dan tanah melalui polusi (Lina,

4. Pengangkutan Limbah B3

Pengangkutan limbah B3 perlu memperhatikan persyaratan yang harus dipenuhi. Pengangkutan limbah B3 terdiri atas 2 bagian yakni pengangkutan internal serta pengemudi. Penetapan limbah B3 sudah benar karena berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 ditetapkan bahwa limbah B3 yang diserahkan oleh produsen dan/atau pengumpul dan/atau penerima dan/atau pengolah harus dilengkapi dengan dokumen limbah B3.

Pengangkutan Limbah B3 sebagai Pengangkut Limbah B3 dan memiliki sertifikat izin dari Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Hal tersebut baik dan memenuhi syarat, karena pengangkutan limbah B3 membutuhkan izin angkut dari Kementerian Perhubungan, sesuai dengan rekomendasi kepala instansi yang berwenang. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 menyebutkan bahwa pengangkutan limbah B3 dilakukan oleh angkutan khusus yang memenuhi persyaratan dan tata cara pengangkutan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku (Yurnalisdell, 2023).

Daftar Pustaka

- Birullah, M. Y. (2019). *Perencanaan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Stasiun Lempuyangan dan Tugu Yogyakarta*. Universitas Islam Indonesia.
- Direktur Verifikasi Pengelolaan Limbah, N.-B. dan L. B. (2019). *Kebijakan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3)*. http://pslb3.menlhk.go.id/uploads/laporan/1605673004_Statistik_PSLB3_2019.pdf.
- Fitriyana, R. (2019). *Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Sektor Industri (Studi Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang)*.
- Godswill, A. C., Gospel, A. C., Otuosorochi, A. I., & Somtochukwu, I. V. (2020). Industrial And Community Waste Management: Global Perspective. *American Journal of Physical Sciences*, 1(1), 1-16. <https://doi.org/10.47604/ajps.1043>

- Hidayah, F. N. (2023). Perkembangan Pengaturan Hukum Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Limbah B3) Di Indonesia. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 4(2), 1–23.
- Kurniawan, B. (2019). Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di Indonesia Dan Tantangannya. *Jurnal Dinamika Governance FISIP UPN "Veteran" Jatim*, 9(1), 39–49.
- Lina, N. (2021). Toxic and Hazardous Waste (B3) Management At Pt. Pal Indonesia (Persero). *The Indonesian Journal of Public Health*, 16(3), 449. <https://doi.org/10.20473/ijph.v16i3.2021.449-460>
- Nurlani. (2019). Pengelolaan Lingkungan Hidup Akibat Limbah Industri Ditinjau Dari Sektor Hukum, Ekonomi, Sosial dan Budaya di Indonesia. *Jurnal Thengkyang*, 2(1), 64–84.
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021a). Kondisi Pengelolaan Limbah B3 Industri Di Indonesia Dan Potensi Dampaknya: Studi Literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 80–90. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1841>.
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021b). Risk Management in Hazardous and Toxic Waste Management Companies Using The HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Method at PT XY Batam City. *International Journal of Health, Education and Social (IJHES)*, 4(12), 1–12. <https://ijhes.com/index.php/ijhes/article/view/208>.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021. (2021). *Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. (2014).
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. (2021). *Sekretariat Negara Republik Indonesia*. <http://www.jdih>.

setjen.kemendagri.go.id/

- Santosa, W. Y. (2017). Legal Aspects in Management of Hazardous and Toxic Waste. *Mimbar Hukum*, 29(2), 335. <https://doi.org/10.22146/jmh.24082>.
- Yohana, M., Warsito, B., Magister, S., Lingkungan, I., Pascasarjana, S., & Diponegoro, U. (2023). Tingkat Ketaatan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup pada Industri Manufaktur di Kota Salatiga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(2), 329–340. <https://doi.org/10.14710/jil.21.2.329-340>.
- Yurnalisdell. (2023). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(2), 201–208. <https://www.kompasiana.com/kjhgfsa/551b91e58133110a0a9de774/pengelolaan-limbah-bahan-berbahaya-dan-beracun-b3-di-indonesia>.

PROFIL PENULIS



Musdalifah, S.KM.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu kesehatan dimulai pada tahun 2018 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi tahun 2018 sehingga berhasil menyelesaikan studi S1 (sarjana) di program studi Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tahun 2022. Penulis kemudian melanjutkan studi program Magister Kesehatan Lingkungan di Universitas Hasanuddin pada tahun 2023.

Penulis berkompetensi pada bidang kesehatan dan lingkungan. Penulis aktif dalam kegiatan survey sebagai enumerator untuk menunjang karir. Selain itu, penulis juga terlibat dalam beberapa penelitian, baik di bidang kesehatan maupun di bidang lingkungan. Salah satu penelitian yang pernah diikuti yaitu tentang pengelolaan sampah di Kota Makassar yang bekerjasama dengan *United States Agency for International Development* (USAID), JSI, dan IoM. Penulis juga mulai tertarik dalam menulis buku dengan harapan dapat berkontribusi terhadap bangsa dan Negara. Penulis telah berkontribusi dalam penulisan *book chapter* Dasar Kesehatan Lingkungan yang diterbitkan oleh PT Sada Kurnia Pustaka.

Email Penulis: musdalifah110301@gmail.com

BAB 11

SANITASI INDUSTRI

Heni Adhianata, S.TP., M.Sc.

Akademi Kuliner dan Patiseri OTTIMMO Internasional

Sanitasi merupakan serangkaian tindakan atau proses yang dilakukan untuk memelihara kebersihan, kesehatan dan keamanan lingkungan agar terhindar dari kuman, penyakit dan bahaya lainnya. Sanitasi meliputi segala aspek yang terkait dengan kebersihan, termasuk sanitasi personal, sanitasi lingkungan, sanitasi makanan, sanitasi air minum, dan sanitasi tempat-tempat umum. Tujuan dari sanitasi adalah untuk meminimalisasi risiko penyakit dan meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Sanitasi juga merupakan bagian dari upaya pengendalian penyebaran penyakit yang dapat dilakukan secara individu maupun kelompok baik oleh masyarakat serta pemerintah (Djukic et al., 2016; Schmidt & Erikson, 2005; Wennholm, 2018).

Sanitasi dan higienitas adalah dua hal yang saling terkait dan penting dalam menjaga kesehatan lingkungan dan individu. Sanitasi meliputi upaya untuk mencegah penyakit dan menjaga kebersihan. Higienitas, di sisi lain, berkaitan dengan upaya menjaga kebersihan diri sendiri dan lingkungan sekitar, seperti mencuci tangan, menjaga kebersihan pribadi, dan menjaga kebersihan lingkungan disekitar. Ketika sanitasi dan higienitas dipadukan, maka akan menciptakan lingkungan yang sehat dan bersih, serta dapat membantu mencegah penyebaran penyakit. Dengan mengombinasikan sanitasi dan higienitas, maka dapat menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan dengan lebih efektif (Chilmi et al., 2021; Schmidt & Erikson, 2005).

- penyimpanan limbah dan pembuangan limbah B3 secara aman dan benar.
3. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.75/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2016 tentang Tata Cara Pendaftaran dan Pelaporan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Peraturan ini mengatur tentang tata cara pendaftaran dan pelaporan limbah B3 yang dihasilkan oleh industri.
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Peraturan ini mengatur tentang pengelolaan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat, termasuk tentang kewajiban industri untuk mengolah limbah non B3 yang dihasilkan.
 5. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif. Peraturan ini mengatur tentang pengelolaan limbah radioaktif yang dihasilkan oleh industri yang menggunakan bahan radioaktif.

Daftar Pustaka

- Barrett, D. M. (1996). Sanitation Requirements in Quality Control and HACCP. *Perishables Handling*, 85, 25–27.
- Chilmi, D. S., Yudhastuti, R., & Utomo, B. C. (2021). Overview of Sanitation Hygiene and Bacteriological Quality of Food and Equipment on Food Management Sites At Juanda Airport, Surabaya in 2019. *The Indonesian Journal of Public Health*, 16(2), 219. <https://doi.org/10.20473/ijph.v16i2.2021.219-229>.
- Djukic, D., Moracanin, S. V., Milijasevic, M., Babic, J., Memisi, N., & Mandic, L. (2016). Food safety and food sanitation. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, 14, 25–31.
- John, A. (2000). The Sanitary Design and Construction of Food Production Facilities. In *Food Engineering: Vol. IV*.
- Marriott, N. G., Schilling, M. W., & Gravani, R. B. (2018a). *Food Contamination Sources*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67166-6_5.
- Marriott, N. G., Schilling, M. W., & Gravani, R. B. (2018b). *Principles of*

- Sanitation Handbook*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67166-6_12.
- Marriott, N. G., Schilling, M. W., & Gravani, R. B. (2018c). *Principles of Sanitation Handbook*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67166-6_1.
- Notermans, S., Powell, S. ., Zwietering, M. ., & van Asselt, E. . (2005). *Handbook of Hygiene Control in The Food Indsutry* (H. L. . Lelieveld, M. . Mostert, & J. Holah (eds.); 1st ed.). CRC Press.
- Schmidt, R. H., & Erikson, D. J. (2005). Sanitary Design and Construction of Food Processing and Handling Facilities. *Edis*, 2005(5), 1–10. <https://doi.org/10.32473/edis-fs120-2005>.
- Setiyadi, K., Yanuar Rahmat Syah, T., Pusaka, S., & Darmansyah, H. S. (2020). *HACCP Plan Implementation for Food Safety for Startup Business: Fruit Combining*. *Icri 2018*, 2865–2872. <https://doi.org/10.5220/0009953828652872>.
- Wennholm, S. V. (2018). Camp Hygiene and Sanitation. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 54(1), 41–46. <https://doi.org/10.1177/146642403305400107>.

PROFIL PENULIS



Heni Adhianata, S.TP., M.Sc.

Penulis merupakan mahasiswa program doctor Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. Ketertarikan penulis terhadap ilmu komputer dimulai pada tahun 2008 silam. Penulisan menempuh pendidikan S1 di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya dan lulus pada tahun 2012. Dua tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas

Gadjah Mada serta menyelesaikan Tesisnya di *Faculty of Agro-Industry Kasetsart University Thailand*.

Keseharian penulis merupakan seorang dosen di Akademi Kuliner dan Patiseri OTTIMMO Internasional Surabaya serta sebagai Dosen Luar Biasa di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Penulis aktif melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di bidang gizi, pangan dan kuliner. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kementerian. Beberapa penelitian penulis di bidang gizi yang mendapat hibah pendanaan dari Kemendikbud Ristek yaitu pengembangan media komik gizi seimbang bagi anak usia sekolah dasar, serta pengembangan model pembelajaran gizi kuliner bagi chef restoran. Selain sebagai peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang gizi, pangan dan kuliner.

Email Penulis: heniadhianata@ottimmo.ac.id

BAB 12

PSIKOLOGI INDUSTRI

Eka Saudur Renaldi Sihombing, S.KM., M.Kes.
Universitas Efarina

Pendahuluan

Proses pembangunan bangsa sangat relevan terhadap perkembangan zaman, dan dalam pengerjaannya tidak lepas dari kinerja sumber daya manusia. Kinerja sumber daya manusia dalam hal ini bukan hanya kita lihat dari hasil kerja dari segi kualitas, kuantitas, dan waktu kerja individu sesuai tanggung jawab yang diberikan kepadanya akan tetapi kemaksimalan dan proses yang dikerjakan oleh manusia tersebut untuk memperoleh prestasi dalam bekerja.

Saat ini kita menyoroti proses kinerja manusia melalui aspek psikologi, yang selama ini mungkin belum pernah disentuh/dibahas, sementara hal ini sangat penting dalam kinerja seseorang/individu. Menurut penulis faktor psikologi menjadi salah satu yang harus diperhatikan untuk memperoleh kinerja yang memuaskan supaya hasil yang ingin dicapai benar-benar boleh dipertahankan dan bahkan ditingkatkan. Dengan demikian proses pembangunan berjalan dengan lancar dan hal ini dapat mendukung kemajuan bangsa.

Kinerja biasanya dibahas dalam sebuah pekerjaan. Bekerja merupakan aktivitas vital pada manusia. Pada umumnya manusia butuh pekerjaan dan banyak orang berjuang dan sangat berjuang untuk mendapatkan pekerjaan yang terbaik, meskipun dalam pekerjaan memiliki risiko tingkat stress yang tinggi akibat tuntutan pekerjaan dan ini termasuk yang berkaitan dengan psikologi. Selama ini masih banyak pandangan yang menyatakan bahwa industri hanya

Seleksi dan Penerimaan Karyawan

Istilah seleksi dan penerimaan karyawan sering digunakan dengan kata rekrutmen. Dalam melakukan rekrutmen karyawan diperlukan keahlian psikologi oleh HRD untuk mendapatkan karyawan yang sesuai kebutuhan perusahaan. Rekrutmen karyawan perlu melihat kepemimpinan dari calon karyawan dengan berbagai tes yang dilakukan sehingga tercipta *happy at work*, yaitu senang dalam bekerja sehingga tercapai tujuan perusahaan/organisasi.

Daftar Pustaka

- Rakhmat, Jalaluddin. (2009). Psikologi Industri. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung, 1-18
- Sarwono. W. Sarlito, Eko. A. Meinarno. (2009). Psikologi Sosial. Salemba Humanika: Jakarta
- Sarwono. W. Sarlito. (2012). Pengantar Psikologi Umum. PT. Rajagrafindo Persada: Jakarta
- Tama. PI, Hardyningtyas, Dewi. (2017). Psikologi Industri: Dalam Perspektif Sistem Industri. UB. Press. Malang
- Uhl. Matthews. Arlene. (2008). The Psychology of Happiness. ALPHA: USA

PROFIL PENULIS



Eka Saudur Renaldi Sihombing, S.KM., M.Kes.

Penulis tamat sekolah menengah atas tahun 2004 kemudian Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara pada tahun 2008. Empat tahun kemudian, penulis melanjutkan studi dan dua tahun kemudian menyelesaikan studi S2 di prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara pada tahun 2014.

Sejak 2014, Penulis langsung bekerja sebagai dosen memiliki kepakaran di bidang Epidemiologi di S1 dan Promosi Kesehatan Masyarakat di S2. Dengan kedua peminatan tersebut memudahkan penulis memahami dan memberi pengajaran kepada mahasiswa dalam penerapan ilmu kesehatan masyarakat. Sebagai dosen yang mengerjakan tridarma perguruan tinggi, yaitu penelitian, Penulis juga aktif melakukannya dengan didanai oleh Kemenristek DIKTI dan dana perguruan tinggi. Penulis pernah menerima penghargaan sebagai presentasi terbaik dalam mempertanggungjawabkan hasil penelitian dan memperoleh sertifikat sebagai dosen profesional. Selain itu Penulis juga aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat dalam bidang kesehatan masyarakat. Pada tahun 2016 sampai 2018, Penulis pernah menjabat sebagai ketua program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat di Universitas Efarina dan saat ini menjabat sebagai Sekretaris Prodi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Efarina.

Email Penulis: eka_sihombing@rocketmail.com

BAB 13

ERGONOMI KERJA

Richard Andreas Palilingan, S.KM., M.Erg., AIFMO.
Universitas Negeri Manado

Pendahuluan

Pasca perang dunia kedua, ergonomi mulai dikembangkan dalam aplikasi ilmiah dalam hal metode kerja, peralatan, dan lingkungan kerja. Ergonomi berkembang menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang membahas mengenai hubungan antara manusia dengan lingkungan kerja. Biasanya penelitian tentang kerja dilakukan di industri/pabrik sedangkan penelitian tentang organisasi dan metode dilakukan di perkantoran. Berkembangnya era industri sejak digunakannya mesin modern, sistem informasi teknologi memerlukan sistem dan prosedur untuk mengoperasikan mesin produksi dan bahkan sistem otomatisasi. Ilmu ergonomi jelas diperlukan untuk keselamatan dan efektivitas.

Dalam merancang sistem kerja yang ergonomis, perlu memperhatikan berbagai faktor, termasuk dimensi fisik manusia, kekuatan yang diberikan, kemampuan kognitif, persepsi, dan respons psikologis. Dalam konteks tempat kerja, ergonomi membantu mengurangi risiko cedera muskuloskeletal, kelelahan, gangguan kesehatan, dan kecelakaan kerja. Dengan memahami kebutuhan dan keterbatasan manusia, ergonomi dapat merancang tugas yang sesuai, peralatan yang ergonomis, dan lingkungan yang mendukung agar pekerja dapat bekerja secara efektif dan efisien. Selain itu, ergonomi juga berkontribusi pada peningkatan produktivitas, kualitas hidup pekerja, dan keberlanjutan organisasi.

Dalam keseluruhan, ergonomi memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kondisi kerja, kesehatan, dan kesejahteraan manusia di tempat kerja, serta menciptakan sistem kerja yang efisien dan efektif.

1. Risiko Cedera Fisik

Risiko ini terkait dengan potensi cedera pada sistem muskuloskeletal, termasuk otot, tulang, sendi, dan jaringan lunak. Misalnya, angkat beban yang berat secara berulang, postur tubuh yang buruk, gerakan yang tidak ergonomis, atau tugas yang memerlukan kekuatan fisik yang berlebihan dapat meningkatkan risiko cedera fisik.

2. Risiko Gangguan Muskuloskeletal

Risiko ini terkait dengan perkembangan gangguan muskuloskeletal, seperti sindrom terowongan karpal, epikondilitis lateral (tennis elbow), atau tendinitis akibat penggunaan berulang atau postur yang buruk. Pekerjaan yang membutuhkan gerakan yang monoton, repetitif, atau posisi yang tidak alami dapat meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal.

3. Risiko Ketidaknyamanan

Risiko ini terkait dengan ketidaknyamanan fisik atau psikologis yang dialami pekerja selama menjalankan tugas mereka. Misalnya, pencahayaan yang buruk, suhu yang tidak sesuai, kebisingan yang tinggi, atau tampilan monitor yang tidak optimal dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan mengganggu kinerja pekerja.

4. Risiko Kecelakaan

Risiko kecelakaan melibatkan potensi terjadinya kecelakaan atau insiden yang dapat menyebabkan cedera serius atau bahkan kematian. Lingkungan kerja yang tidak aman, penggunaan peralatan yang tidak tepat, atau ketidakcocokan antara tugas dan kemampuan pekerja dapat meningkatkan risiko kecelakaan.

5. Risiko Kognitif

Risiko kognitif terkait dengan tugas yang memerlukan pemrosesan informasi kompleks, tingkat keputusan yang tinggi, atau konsentrasi yang intens. Beban kerja kognitif yang berlebihan,

tugas yang ambigu, atau gangguan konsentrasi dapat meningkatkan risiko kesalahan, kelelahan mental, atau stres kerja.

6. Risiko Psikososial

Risiko psikososial melibatkan faktor-faktor psikologis dan sosial yang dapat mempengaruhi kesejahteraan mental dan emosional pekerja. Lingkungan kerja yang stres, tekanan kerja yang tinggi, ketidakseimbangan kerja-kehidupan, atau kurangnya dukungan sosial dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan mental, seperti kelelahan, kecemasan, atau depresi.

Penting untuk mengidentifikasi risiko-risiko ini dalam konteks ergonomi dan mengambil tindakan preventif untuk mengurangi atau menghilangkan risiko tersebut

Daftar Pustaka

- Hadipoetro, S. (2014). *Manajemen Komprehensif Keselamatan Kerja*. Jakarta: Yayasan Putra Tarbiyyah Nusantara.
- Kuswana, W. S. (2019). *Ergonomi dan K3: Keselamatan Kesehatan Kerja*.
- Manuaba, 2000. *Ergonomi, Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Editor: Sritomo Wigynyosoebroto dan Stefanus Eko Wiranto. *Proceeding: Seminar Ergonomi Nasional*. Guna Wijaya Surabaya.
- Tarwaka, Solichul Hadi A. Bakri dan Lilik Sudiajeng, 2004. *Ergonomi Untuk keselamatan, kesehatan dan produktivitas kerja*. Uniba Press. Surakarta.
- Tarwaka, P. Sc., M. Erg. 2010. *Ergonomi Industri-Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Solo.

PROFIL PENULIS



Richard A. Palilingan, S.KM., M.Erg, AIFMO.

Pada Tahun 2010 menyelesaikan pendidikan sarjana ilmu kesehatan masyarakat di Universitas Sam Ratulangi pada Tahun 2010. Kemudian melanjutkan Jenjang Studi Magister Fisiologi-Ergonomi Kerja di Universitas Udayana Pada 2011. Mulai Tahun 2014 sampai 2019 Menjadi Dosen tidak Tetap Bidang Minat Keselamatan dan kesehatan kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Tahun 2019 Penulis diangkat menjadi Dosen Tetap Program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado.

Saat ini Penulis fokus menekuni bidang Keselamatan dan kesehatan kerja. Berbagai macam pelatihan tentang K3 telah diikuti. Penulis juga aktif dalam kegiatan profesi seperti Perhimpunan Ergonomi Indonesia Sejak Tahun 2015 hingga saat ini sebagai Pengurus Koordinator wilayah Sulawesi, Maluku dan Papua. Tahun 2020 sampai sekarang sebagai anggota aktif Perhimpunan Ahli Kesehatan Kerja Indonesia dan Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia.

Email Penulis: richardpalilingan@unima.ac.id

BAB 14

EPIDEMIOLOGI OKUPASI

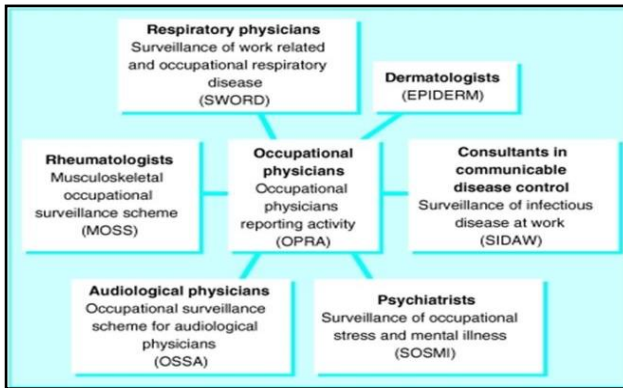
Dr. Sondang Sidabutar, S.KM., M.Kes.
Universitas Efarina

Pendahuluan

Epidemiologi asalnya dari bahasa Yunani, terdiri dari 3 kata: *epi*=tentang, *demos*=rakyat, serta *logos*=ilmu. Pada awalnya, epidemiologi hanya mempelajari penyakit yang mewabah di masyarakat atau penyakit infeksi. Namun, mulai pertengahan abad ke-20 hingga kini, peneliti epidemiologi mulai mempelajari faktor resiko dari *lifestyle disease* (penyakit akibat gaya hidup), seperti kebiasaan merokok dan faktor perilaku yang lainnya. Jadi, epidemiologi merupakan ilmu yang mempelajari frekuensi dan penyebaran masalah kesehatan sekelompok manusia serta faktor penyebab yang mempengaruhinya.

Epidemiologi K3 merupakan penerapan ilmu epidemiologi pada kesehatan kerja sehingga tenaga kerja dapat bekerja nyaman, aman, produktif dan sehat serta terhindar dari resiko bahaya ditempat kerja. Penyakit akibat kerja dapat di definisikan secara sederhana sebagai penyakit yang disebabkan atau diperparah, oleh paparan tempat kerja. Sementara studi epidemiologi populasi dapat menentukan apakah penyakit disebabkan oleh jenis atau tingkat paparan tertentu, untuk pasien individu hal ini kurang jelas. Penilaian tentang pola pajanan yang mungkin bersifat kausal dapat dibuat dalam kasus medikolegal atau klaim kompensasi tetapi keputusan ini memiliki nilai yang kecil dalam menentukan tingkat sebenarnya dari penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, paling tidak karena tidak adanya data pajanan yang dapat diandalkan. Informasi tentang kejadian dan

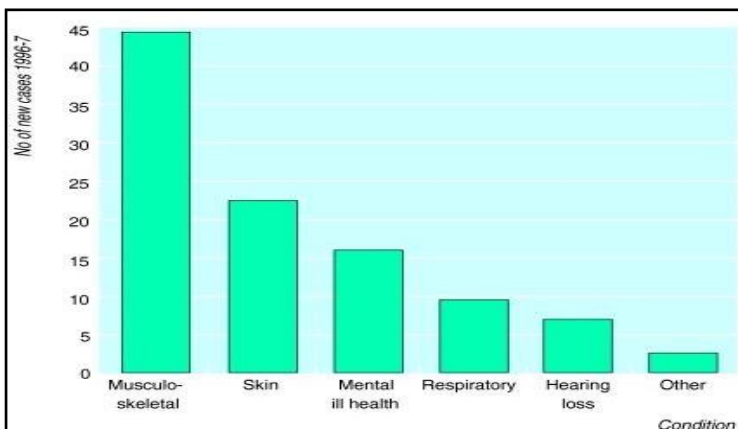
Epidemiologi Okupasi



Gambar 14.1 Skema Surveilans Penyakit Akibat Kerja di ODIN

Sumber: Diolah Penulis

Gambar di atas menunjukkan distribusi penyakit yang dilaporkan dokter okupasi dalam 2 tahun pertama dari skema surveilans spesialis mereka (OPRA; Aktivitas Pelaporan Dokter Okupasi). Dari perkiraan 21.686 kasus, hampir setengahnya adalah gangguan muskuloskeletal, proporsi yang serupa dengan yang dilaporkan sendiri oleh pekerja (Hodgson JT, 1993). Setiap dokter spesialis yang berpartisipasi dalam ODIN menerima ringkasan kasus insiden bulanan atau triwulanan termasuk distribusi menurut pekerjaan, industri, dan penyebab yang dicurigai.



Gambar 14.2 Kasus Penyakit Baru

Sumber: Diolah penulis

Daftar Pustaka

- Carter JT. Ada banyak hal tentang itu. *Br J Ind Med.* 1991; 48 :289–291.
- Meredith SK, Taylor VM, McDonald JC. Penyakit pernapasan akibat kerja di Inggris 1989: laporan kepada British Thoracic Society dan Society of Occupational Medicine oleh kelompok proyek SWORD. *Br J Ind Med.* 1991; 48 :292–298.
- Cherry NM, Beck M, Owen-Smith V. Prosiding Simposium Internasional ke-9 tentang Epidemiologi dalam Kesehatan Kerja. Cincinnati, OH: Departemen Kesehatan dan Layanan Kemanusiaan AS; 1994. Surveilans penyakit kulit akibat kerja di Inggris—proyek OCC-DERM.
- Hodgson JT, Jones JR, Elliot RC, Osman J. Self melaporkan penyakit terkait pekerjaan. HMSO: Buku HSE; 1993.
- Harrington JM, Carter JT, Birrell L, Gompertz D. Definisi kasus surveilans untuk sindrom nyeri tungkai atas terkait pekerjaan. *Menempati Lingkungan Med.* 1998; 55 :1–8.
- Werner RA, Franzblau A, Albers JW, Buchele H, Armstrong TJ. Penggunaan studi konduksi saraf skrining untuk memprediksi sindrom terowongan karpal di masa depan. *Menempati Lingkungan Med.* 1997; 54 :96–100.
- Krause N, Ragland DR, Greiner BA, Syme SL, Fisher JM. Faktor pekerjaan psikologis yang berhubungan dengan nyeri punggung dan leher pada operator angkutan umum. *Kesehatan Lingkungan Kerja Scand J.* 1997; 23 :179–186.
- Bosma H, Marmot MG, Hemingway H, Nicholson AC, Brunner E, Stansfield SA. Kontrol pekerjaan yang rendah dan risiko penyakit jantung koroner dalam studi Whitehall II (kohort prospektif). *BMJ.* 1997; 314 :558–565.
- Sobti A, Cooper C, Inskip H, Searle S, Coggon D. Aktivitas fisik pekerjaan dan risiko gejala muskuloskeletal jangka panjang: survei nasional pensiunan kantor pos. *Am J Ind Med.* 1997; 32 :76–83.

PROFIL PENULIS



Dr. Sondang Sidabutar, S.KM., M.Kes.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu kesehatan dimulai pada tahun 1991 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Diploma III Keperawatan YBS Medan, lulus pada tahun 1994. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Diploma III Kebidanan Griya Husada Surabaya, lulus tahun 2007. Selanjutnya Pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat di Universitas Airlangga Surabaya, lulus tahun 2005. Selanjutnya Pendidikan S2 Kesehatan Masyarakat di Universitas Airlangga Surabaya, lulus tahun 2013. Kemudian melanjutkan Pendidikan S3 Ilmu Kesehatan di Universitas Airlangga Surabaya, lulus tahun 2018.

Penulis memiliki kepakaran di bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat (Epidemiologi). Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: sondang_sidabutar73@yahoo.com

BAB 15

PENANGGULANGAN

KEBAKARAN & BAHAYA

Rina Ningtyas, S.Si., M.Si.
Politeknik Negeri Jakarta

Pendahuluan

Kebakaran merupakan suatu peristiwa yang mengakibatkan hilangnya nyawa maupun harta benda dan kejadian ini dapat terjadi dimana saja. Kebakaran ini menyebabkan Kebakaran di industri menyebabkan sesuatu yang sangat merugikan karena mengganggu kelangsungan operasi dan produksi (Kowara, 2017). Kebakaran di industri mejadi hal yang sangat fatal, karena bukan hanya menghilangkan harta benda pada perusahaan, tetapi juga dapat menyebabkan kematian. Keberhentian keberlangsungan kegiatan operasional menyebabkan terganggunya stabilitas dan kontinuitas kegiatan industri yang pada akhirnya menyebabkan semakin besarnya kerugian yang harus ditanggung oleh perusahaan.

Sistem proteksi kebakaran adalah sistem yang dapat melindungi terjadinya kebakaran, yang terdiri dari peralatan, kelengkapan dan sarana baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan dan gedung yang terdiri dari sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif, dan sarana penyelamatan jiwa. Sistem proteksi kebakaran berfungsi sebagai sistem pengaman saat terjadinya kebakaran dan pendeteksi apabila terjadi kebakaran. Jika sistem proteksi memenuhi standar yang ditentukan, insiden kebakaran tidak akan terjadi. Hal yang harus dipastikan bahwa sistem proteksi kebakaran sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008, KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000, PERMENAKER No. 04/MEN/1980, SNI, dan NFPA.

4. Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Komponen pelayanan pertolongan dan sistem proteksi kebakaran pasif menurut Permen PU No: 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem perlindungan pencegahan kebakaran bangunan gedung dan lingkungan.

Sistem perlindungan pasif adalah perangkat, sistem, atau struktur yang merupakan bagian dari sistem sehingga tidak harus dipindahkan secara aktif. Komponen sistem proteksi pasif yaitu batu bangunan tahan api, pintu dan jendela tahan api, bahan trim interior, penghalang api, penghalang asap, penghalang asap, atrium (Salena & Safriani, 2019).

5. Sarana Penyelamatan Jiwa

Sarana penyelamatan jiwa yaitu suatu syarat teknis yang menjadi syarat dalam usaha mencegah kebakaran di bangunan (Miranti, 2018). Dalam Peraturan Menteri Bangunan Umum Nomor 26 Tahun 2008, setiap bangunan gedung wajib memiliki peralatan penyelamat hidup, yang meliputi: a) rute pelarian; b) tanda evakuasi, c) pintu darurat, dan d) pertemuan. Fasilitas penyelamatan biasanya terdiri dari pintu keluar, tangga darurat, rambu darurat, pintu keluar darurat, penerangan darurat, dan titik berkumpul (Gogendra, 2020).

Daftar Pustaka

- Djafar, A., Gunawan, G., Suanggana, D., & Aprilia, H. (2022). *Perancangan Sistem Sprinkler Pada Gedung Perkuliahan E,F,G*.
- Gogendra, G. (2020). *Analisis Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Pasif Dan Sarana Penyelamatan Dalam Upaya Program Emergency Response Plan Di Jakarta Eye Center Kedoya Tahun 2020*.
- Karimah, M., & Kurniawan, B. (2016). Analisis Upaya Penanggulangan Kebakaran Di Gedung Bougenville Rumah Sakit Telogorejo Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 4*.

Penanggulangan Kebakaran & Bahaya

- Kowara, R. A. (2017). *Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Sebagai Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran (Studi Di Pt. Pjb Up Brantas Malang)*. 3(1).
- Miranti, R. S. (2018). *Penerapan Sistem Proteksi Aktif Dan Sarana Penyelamatan Jiwa Sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran*.
- Mursyadi, A. (2016). *Sistem Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Pada Bangunan Gedung Di Kota Singkawang*.
- Pramayu, A. P., & Ani, N. (2018). *Tinjauan Sistem Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Di Itc Kuningan Jakarta*. 2(2).
- Putri Herman, J. T., Isnawaty, N. W., & Candradewini, C. (2022). Implementasi Kebijakan Penanggulangan Dan Pencegahan Bahaya Kebakaran Di Kota Administrasi Jakarta Selatan. *Jane - Jurnal Administrasi Negara*, 14(1), 49. <https://doi.org/10.24198/jane.v14i1.41265>
- Ratnayanti, K. R., Hajati, N. L., & Trianisa, Y. (2019). *Evaluasi Sistem Proteksi Aktif Dan Pasif Sebagai Upaya Penanggulangan Bahaya Kebakaran Pada Gedung Sekolah X Bandung*.
- Salena, I. Y., & Safriani, M. (2019). *Identifikasi Sistem Proteksi Kebakaran Serta Tingkat Keandalan Keselamatan Bangunan Fakultas Kesehatan Masyarakat Di Universitas Teuku Umar*. 5.
- Sudarto, J. H., & Tembalang, S. H. (2015). *Perancangan Letak Hidran Kebakaran Pada Jaringan Distribusi Sistem Penyediaan Air Minum (Studi Kasus: Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak)*.
- Tirtayasa, U. S. A., Raya, J. C., & Serang-Banten, K. (2020). *Analisis Instalasi Fire Alarm Sebagai Sistem Proteksi Kebakaran Dengan Metode Smoke Dan Heat Detector*.

PROFIL PENULIS



Rina Ningtyas, S.Si., M.Si.

Penulis lahir di Jakarta, 24 Februari 1989. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana pada Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Jakarta, dan melanjutkan Pendidikan Magister pada Program Studi Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor. Saat ini penulis adalah Dosen Politeknik Negeri Jakarta, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan (TICK). Selain itu, penulis juga memiliki sertifikasi kompetensi pada K3 Umum dan Penyelia Halal.

Penulis memiliki kepakaran di bidang material kemasan dan teknologi kemasan pangan. Berbagai jurnal dan prosiding telah dipublish baik Nasional dan Internasional pada bidang tersebut. 2 Buku juga telah diterbitkan yaitu Tren Teknologi Kemasan Pangan Tahun 2021 ISBN 978-623-7342-95-3 PNJ Press dan Sisi Terang Material Kemasan Gelas, Logam dan Kayu Tahun 2022 PNJ Press ISBN 978-623-5537-13-9. Selain itu, penulis aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat dengan konsen meningkatkan kualitas kemasan produk UKM agar dapat meningkatkan nilai lebih. Buku “Buku Kesehatan & Keselamatan Kerja” ini adalah buku kolaborasi yang dibuat penulis dan semoga memberikan manfaat buat orang banyak.

Email Penulis: rina.ningtyas@grafika.pnj.ac.id

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Konsep K3 ialah mengendalikan dan meminimalkan bahaya sehingga risiko secara otomatis berkurang atau dihilangkan. Para profesional kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja perlu memberikan pemahaman dan pengenalan bahaya pada pekerja. Jika mereka memahami bagaimana proses berpikir terkait dengan keberadaan bahaya, kecelakaan dan cedera akibat kerja dapat diminimalkan, maka tidak akan terjadi kecelakaan kerja pada perusahaan atau industri. Buku ini membahas 15 Bab yang sangat bervariasi dan menarik untuk di baca dan di pelajari, yaitu: Dasar Higiene Industri & K3, Manajemen & Audit K3, Gizi Kerja, Standar Nasional & Internasional Terkait K3, Peraturan & Perundangan Di Bidang K3, Manajemen Risiko Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3), Komunikasi Kesehatan & Keselamatan Kerja(K3), Pencegahan Kecelakaan Kerja, Toksikologi Lingkungan Kerja, Teknik Pengendalian Limbah B3, Sanitasi Industri, Psikologi Industri, Ergonomi Kerja, Epidemiologi Okupasi, Penanggulangan Kebakaran & Bahaya.