

KEAMANAN PANGAN

Tim Penulis:

Arya Ulilalbab
Fafa Nurdyansyah
Latifa Putri Aulia
Holif Fitriyah
Ade Saputra Nasution
Ata Aditya Wardana
Nita Maria Rosiana
Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho
Rina Ningtyas
Tri Fajarwaty
Cucuk Suprihartini
Monang Sihombing
Ulfa Nur Maa'idah
Yuliawati
Devita Yudhayanti
Rini Umiyati
Zora Olivia

Editor : Fildza Fadhila

GET IT ON Google Play

KEAMANAN PANGAN

Arya Ulilalbab
Fafa Nurdyansyah
Latifa Putri Aulia
Holif Fitriyah
Ade Saputra Nasution
Ata Aditya Wardana
Nita Maria Rosiana
Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho
Rina Ningtyas
Tri Fajarwaty
Cucuk Suprihartini
Monang Sihombing
Ulfa Nur Maa'idah
Yuliawati
Devita Yudhayanti
Rini Umiyati
Zora Olivia

sada
kurnia pustaka

KEAMANAN PANGAN

Penulis:
Arya Ulilalbab
Fafa Nurdyansyah
Latifa Putri Aulia
Holif Fitriyah
Ade Saputra Nasution
Ata Aditya Wardana
Nita Maria Rosiana
Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho
Rina Ningtyas
Tri Fajarwaty
Cucuk Suprihartini
Monang Sihombing
Ulfa Nur Maa'idah
Yuliawati
Devita Yudhayanti
Rini Umiyati
Zora Olivia

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 : **ix, 242**
ISBN : **978-623-09-4376-8**
Terbit Pada : **Juli 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

Selamat datang di buku keamanan pangan ini yang membahas secara komprehensif terkait topik yang relevan dalam dunia keilmuan pangan, gizi dan kesehatan, yaitu keamanan pangan. Dalam era yang penuh tantangan saat ini, makanan yang sehat dan berkualitas menjadi prioritas utama bagi masyarakat. Kesejahteraan hidup kita salah satunya tergantung juga dengan asupan makanan yang bebas dari resiko yang dapat mengancam kesehatan. Buku ini dirancang untuk memberikan wawasan tentang beberapa aspek dalam keamanan pangan mulai dari pemilihan bahan sampai dikonsumsi serta mengatasi permasalahan ketika ada kejadian yang tidak diharapkan. Kami telah menghimpun para ahli dalam bidang ini untuk dapat memberikan informasi yang relevan sehingga dapat membantu para pembaca untuk memahami dan menerapkan keamanan pangan serta solusi yang diperlukan.

Dalam buku ini terdapat 17 (tujuh belas) Bab diantaranya yaitu, *Food Forensic*, Kontaminasi Makanan, Kerusakan Makanan, Toksikologi Pangan, Bahan Tambahan Pangan, Penyalahgunaan Bahan Kimia, Kontaminasi Silang, Keracunan Makanan, Penjaminan Mutu Dari Hulu Sampai Hilir (*From Farm to Fork*), *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), *International Standardization Organization* (ISO), Standar Nasional Indonesia (SNI), Skor Keamanan Pangan, *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP), Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT), Dan Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM).

Kami berharap buku ini dapat bermanfaat dan sebagai sumber referensi yang memang dibutuhkan masyarakat, mahasiswa dan profesional bidang industri pangan, pemerintah, akademisi, praktisi, tenaga kesehatan, serta profesional lain terkait yang tertarik memahami keamanan pangan. Tidak lupa kami sampaikan apresiasi kepada para penulis yang telah memberikan wawasan dan ilmu, serta kepada para pembaca setia yang telah berusaha memahami dan berkontribusi dalam terwujudnya keamanan pangan sehingga

kesehatan masyarakat menjadi lebih baik. Kami harap buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan pengetahuan yang berharga bagi semua orang yang tertarik memahami dan berkontribusi dalam menciptakan keamanan global melalui pendekatan keamanan pangan. Semoga buku ini dapat memberikan wawasan dan menjadi panduan praktis dalam menghadapi tantangan.

Terimakasih

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
BAB 1 *FOOD FORENSIC* 1
Pendahuluan 1
Metode Analisis 3
Studi Kasus *Food Forensic* 8
Daftar Pustaka 13
Profil Penulis 16
BAB 2 KONTAMINASI PANGAN 17
Pendahuluan 17
Jenis Kontaminasi Pangan 18
Sumber Kontaminasi Pangan 21
Daftar Pustaka 30
Profil Penulis 31
BAB 3 KERUSAKAN MAKANAN 32
Tanda Kerusakan Makanan 34
Jenis Kerusakan Makanan 37
Faktor Penyebab Kerusakan Makanan 41
Mencegah Terjadi Kerusakan Makanan 43
Daftar Pustaka 44
Profil Penulis 46
BAB 4 TOKSIKOLOGI PANGAN 47
Konsep Dasar Toksikologi Pangan 47
Toksin Alami dalam Bahan Pangan Hewani 48

Toksin Fitokimia 50
Toksin Fungi (Jamur) 52
Kontaminasi Pangan dari Limbah Industri 54
Residu Pestisida dalam Pangan 55
Toksin yang Terbentuk Selama Proses Pengolahan Pangan 56
Pangan dan Kesehatan 57
Daftar Pustaka 59
Profil Penulis 60
BAB 5 BAHAN TAMBAHAN PANGAN 61
Bahan Tambahan Pangan 61
Fungsi dan Jenis BTP 62
Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan 64
Daftar Pustaka 73
Profil Penulis 74
BAB 6 PENYALAHGUNAAN BAHAN KIMIA 75
Pendahuluan 75
Penyalahgunaan Formalin 77
Penyalahgunaan Boraks 78
Penyalahgunaan *Rhodamine* B 79
Penyalahgunaan Kuning Metanil (*Methanyl Yellow*) 81
Alternatif 81
Regulasi 83
Daftar Pustaka 85
Profil Penulis 87
BAB 7 KONTAMINASI SILANG 88
Kontaminasi Silang 88
Jenis Bahaya pada Kontaminasi Silang pada Makanan 89
Sumber Kontaminasi Silang 93

Pencegahan Kontaminasi Silang 97
Daftar Pustaka 100
Profil Penulis 101
BAB 8 KERACUNAN MAKANAN 102
Penyebab Keracunan Makanan 102
Upaya Pencegahan dan Penanganan Keracunan Makanan 106
Daftar Pustaka 111
Profil Penulis 112
BAB 9 PENJAMINAN MUTU DARI HULU SAMPAI HILIR (*FROM FARM TO FORK*) 113
Pendahuluan Penjaminan Mutu Pangan 113
Penjaminan Mutu Dari Hulu Sampai Hilir (*From Farm to Fork*) 115
Prinsip dan Praktik Produksi Pangan yang Tepat 120
Daftar Pustaka 123
Profil Penulis 125
BAB 10 *GOOD MANUFACTURING PRACTICES* (GMP) 126
Sejarah dan Konsep Dasar *Good Manufacturing Practices* (GMP) 126
Definisi dan Filosofi GMP 128
Peran GMP dalam Keamanan Pangan 130
Ruang Lingkup GMP 132
Daftar Pustaka 139
Profil Penulis 141
BAB 11 *HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT* (HACCP) 142
Latar Belakang 142
Penyusunan dan Penerapan HACCP 144

Daftar Pustaka 153
Profil Penulis 154
BAB 12 *INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION* (ISO) 155
Pengantar 155
Sejarah ISO 156
ISO 22000 157
Penerapan ISO 22000 157
Daftar Pustaka 165
Profil Penulis 166
BAB 13 STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI) 167
Apa itu Standar Nasional Indonesia (SNI) 167
Sejarah SNI (Berdirinya BSN-SNI) 167
Tujuan SNI 173
Manfaat SNI 175
Pentingnya Memilih Produk Berstandar SNI 176
Perbedaan ISO-SNI 176
Bagaimana Cara Akses Dokumen SNI 177
Masa Berlaku SNI 178
Lama Waktu Proses dan Biaya Sertifikasi SNI 179
SNI Berlaku Wajib Untuk Pangan 182
Daftar Pustaka 183
Profil Penulis 185
BAB 14 SKOR KEAMANAN PANGAN 186
Keamanan Pangan 186
Skor Keamanan Pangan 187
Pentingnya Skor Keamanan Pangan 187
Aspek dan Penilaian Skor Keamanan Pangan 188
Daftar Pustaka 196

Profil Penulis 197
BAB 15 *STANDARD SANITATION OPERATING PROCEDURES* (SSOP) 198
Pengertian SSOP 198
Ruang lingkup SSOP 199
Tahapan Kegiatan dalam SSOP 202
Daftar Pustaka 214
Profil Penulis 215
BAB 16 PANGAN INDUSTRI RUMAH TANGGA (P-IRT) 216
Pendahuluan 216
Perizinan Industri Rumah Tangga (IRT) 217
Persyaratan Industri Rumah Tangga (IRT) 220
Industri Rumah Tangga dan Keamanan Pangan 222
Daftar Pustaka 227
Profil Penulis 228
BAB 17 BADAN PENGAWAS OBAT & MAKANAN (BPOM) 229
Latar Belakang 229
Registrasi Pangan Olahan 230
Klasifikasi Produk Pangan 231
Tahapan Mendapat Izin Edar di BPOM 236
Izin Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) 23838
Daftar Pustaka 240
Profil Penulis 242

BAB 1
FOOD FORENSIC

Arya Ulilalbab, S.TP., M.Kes.
Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Pendahuluan

Pangan merupakan kebutuhan dasar yang harus dijamin kualitas serta keamanannya untuk mendukung keberlangsungan kesehatan masyarakat. *Food forensic* (forensik pangan) berkembang seiring dengan permintaan masyarakat terhadap produk pangan yang berkualitas, aman dan sehat. Forensik berarti memastikan integritas dan ketidakamanan pangan. Integritas pangan merupakan istilah umum untuk makanan yang produknya memiliki karakteristik sehat, bergizi, lezat, aman, asli, dapat dilacak, etis, aman, dan ramah lingkungan. Peran seorang ilmuwan forensik makanan adalah menerapkan prinsip-prinsip ilmiah saat menyelidiki kejahatan atau kesalahan dalam industri makanan (Widianarko, 2020).

Food forensic merupakan cabang baru dalam keilmuan kimia forensik yang hadir untuk membantu identifikasi ketika ada kontaminasi atau pemalsuan makanan (Manjunatha G and Fernandes Glorita Savia, 2018). Tes *food forensic* yaitu proses melakukan identifikasi sampai mendapat suatu kesimpulan yang sah dimana objektif pada *food forensic* yaitu memverifikasi keaslian bahan atau makanan yang dicurigai bermasalah. Food forensic tidak selalu identik dengan otentikasi, tetapi juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber kontaminasi. Pemeriksaan forensik makanan dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik, dari dasar hingga lanjutan (Rike Tri Kumala Dewi, n.d.). Keilmuan ini menerapkan teknik analisis kimia dan molekuler untuk mengidentifikasi asal usul bahan dan komposisi serta memastikan keaslian produk pangan.

Daftar Pustaka

Adang Muhammad. (2006). Diagnosis Laboratorik Leptospirosis. *Mutiara Medika*, *6*(1), 43–53.

Adi Permana. (2023). *PPNN ITB Kenalkan Fluorescence dan Confocal Microscope Penunjang Penelitian Mutakhir di Bidang Life Science*. Institut Teknologi Bandung. https://www.itb.ac.id/berita/ppnn-itb-kenalkan-fluorescence-dan-confocal-microscope-penunjang-penelitian-mutakhir-di-bidang-life-science/59312

Alawiyah, T., & Rahmadani, R. (2021). Analisis Pewarna Rhodamin B dan Pengawet Asam Benzoat dalam Saus Tomat di Kota Banjarmasin. *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, *2*(1), 143–149. https://doi.org/10.33859/jpcs.v2i1.77

Ismaun, Muzuni, & Hikmah, N. (2021). Deteksi Molekuler Bakteri Escherichia coli Sebagai Penyebab Penyakit Diare dengan Menggunakan Tehnik PCR Molecular. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, *6*(2), 1–9.

Karlik, M. (2001). *Lattice Imaging in Transmission Electron Microscopy*.

Kutchko, B.G. & Kim, A. G. (2006). Fly ash characterization by SEM-EDS. *Fuel*, *85*(17–18), 2537–2544.

López-Cabeza, R., & Francioso, A. (2022). Chiral Pesticides with Asymmetric Sulfur: Extraction, Separation, and Determination in Different Environmental Matrices. *Separations*, *9*(29), 1–19. https://doi.org/10.3390/separations9020029

Manjunatha G and Fernandes Glorita Savia. (2018). Food Forensics: Detection of Hidden Toxins Present in Common Household Consumables. *J Forensic Sci & Criminal Inves*, *10*(4), 1–7. https://doi.org/10.19080/JFSCI.2018.10.555791

Pasquaud, S., Lobry, J., & Elie, P. (2007). Facing the necessity of describing estuarine ecosystems: A review of food web ecology study techniques. *Hydrobiologia*, *588*(1), 159–172. https://doi.org/10.1007/s10750-007-0660-3

Rike Tri Kumala Dewi. (n.d.). *Mencari Otentikasi Pangan Melalui Tes Forensik*. https://stem.prasetiyamulya.ac.id/blog/rike-tri-

kumala-dewi-m-si-mencari-otentikasi-pangan-melalui-tes-forensik/

Saeida Saadat, Hardi Pandya, Aayush Dey, Deepak Rawtani. (2022). Food Forensics: Techniques for authenticity determination of food products. *Forensic Science International*, *333*. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0379073822000731

Safitri, A., Prasetyawan, S., & Mahdi, C. (2021). Sosialisasi Metode Uji Cepat Kandungan Zat Berbahaya pada Makanan Jajanan di Sekitar Sekolah SDI Surya Buana Malang. *Tri Dharma Mandiri*, *1*(1), 1–10. https://doi.org/10.21776/ub.jtridharma.2021.001.01.1

Shofa, A. F., Hariyanti, H., & Wahyudi, P. (2019). Penggunaan DNA Mitokondria Sebagai Penanda Sumber Gelatin Sediaan Gummy dengan Teknik Polymerase Chain Reaction dan Sekuensing DNA. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, *6*(1), 25–31. https://doi.org/10.25077/jsfk.6.1.25-31.2019

Suseno, D. (2019). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Menggunakan Kertas Turmerik, FT-IR Spektrometer dan Spektrofotometer Uv-Vis. *Indonesian Journal of Halal*, *2*(1), 1–9.

Suseno, R., Palupi, N. S., & Prangdimurti, E. (2017). Alergenisitas Sistem Glikasi Isolat Protein Kedelai-Fruktooligosakarida (Allergenicity Properties of Soy Protein Isolate-Fructooligosaccaride Glycation Systems). *Agritech*, *36*(4), 450–458. https://doi.org/10.22146/agritech.16770

Susilawati, N. P. A., Suprihatin, I. E., & Suastuti, N. G. A. Ma. A. (2016). Analisi Residu Pestisida Organofosfat pada Buah Stawberry (Fragaria ananassa rosalinda) Menggunakan Kromatografi Gas. *CAKRA KIMIA (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, *4*(1), 18–23.

Wibowotomo, B. (2010). Pengembangan Metode Penetapan Kadar Siklamat Berbasis Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Guna Diimplementasikan dalam Kajian Paparan. *Teknologi Dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan Dan Pengajarannya*, *33*(1),

81–92. http://journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/article/view/3090

Widianarko, B. (2020). *Magister Hukum Kesehatan Unika Dalami Integritas dan Forensik Pangan*. https://www.unika.ac.id/news/liputan-kronik/magister-hukum-kesehatan-unika-dalami-integritas-dan-forensik-pangan/

PROFIL PENULIS



Arya Ulilalbab, S.TP., M.Kes.

Penulis mengambil Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat peminatan Gizi di Universitas Airlangga pada tahun 2012 dan lulus tahun 2014. Sebelumnya, penulis menempuh Pendidikan Sarjana Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Brawijaya dengan masa studi 3 tahun 6 bulan. Sekolah tingkat atas penulis selesaikan di MAN 3 Kediri (sekarang beralih nama menjadi MAN 2 Kota Kediri). Di sekolah ini penulis pernah menjadi pengurus organisasi Pers Jurnalistik sehingga kesukaan menulis semakin terasah sejak mengikuti organisasi tersebut. Selama menempuh pendidikan sarjana, penulis aktif mengikuti organisasi IAAS (*International Association of Students in Agricultural and Related Sciences*), sebagai koordinator asisten praktikum biologi dasar dan sebagai asisten praktikum gizi dan evaluasi pangan.

Penulis memiliki kepakaran dibidang pengembangan produk, pangan fungsional, dan kesehatan masyarakat. Sebagai dosen profesional, penulis aktif melakukan tri dharma (Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) dibidang tersebut. 2 judul penelitian yang telah dilakukan mendapat dana hibah dari Kemenristek DIKTI. Penulis telah mempublikasikan hasil penelitian, hasil pengabdian kepada masyarakat dan memiliki publikasi buku dengan judul "Obesitas Anak Usia Sekolah". Selain itu, sampai saat ini penulis aktif menjadi reviewer AcTion : Aceh Nutrition Journal (Sinta 2) dan Amerta Nutrition (Sinta 2). Saat ini penulis aktif sebagai anggota Perhimpunan Penggiat Pangan Fungsional dan Nutrasetikal Indonesia (P3FNI).

Email Penulis: arya.foodtechnologist@gmail.com

BAB 2
KONTAMINASI PANGAN

Fafa Nurdyansyah, S.TP., M.Sc.
Universitas PGRI Semarang

Pendahuluan

Kontaminasi pangan menjadi hal yang perlu diperhatikan dan ditangani dengan serius karena berkaitan dengan keamanan produk pangan. Kontaminasi pangan dapat diartikan sebagai tercampurnya bahan baik berupa bahan kimia, senyawa, mikroorganisme, toksin, dan lainnya yang secara tidak sengaja masuk ke dalam sistem pangan (bahan segar, proses pangan, atau produk akhir). Terjadinya kontaminasi pangan ini akan menimbulkan perubahan yang tidak dikehendaki terutama berdampak negatif terhadap keamanan produk pangan. Secara umum kontaminasi pangan dapat berupa kontaminasi mikroorganisme, kontaminasi fisik, dan juga kontaminasi bahan kimia. Ketiga kontaminan tersebut bisa berpotensi mengontaminasi produk pangan mulai dari hulu hingga hilir rantai produksi pangan seperti penanganan bahan baku, penanganan dan proses pengolahan, pengemasan produk, distribusi dan transportasi, penyimpanan produk, hingga penyiapan produk sampai ke tangan konsumen, serta terjadinya kontaminasi silang antara bahan, pekerja, maupun dari lingkungan (*environmental contamination*) (Nerin *et al*., 2016).

Setiap jenis kontaminan memiliki karakteristik masing-masing sehingga membutuhkan penanganan yang berbeda untuk setiap kasusnya. Beberapa kontaminan dapat terbentuk secara alami pada bahan pangan. Namun, kebanyakan berasal dari lingkungan seperti kontaminan yang terbawa media air. Hal ini disebabkan hampir sebagian besar proses produksi pangan menggunakan media air serta komposisi bahan pangan yang terbanyak adalah air. Selain itu media

Daftar Pustaka

Abnet, C. C. (2007). Carcinogenic food contaminants. Cancer investigation, 25(3), 189-196.

Anonim. (2014). Prinsip Higiene Sanitasi Makanan. Diakses pada tanggal 5 April 2023. http://rahmakesling.blogspot.com/2014/04/prinsip-higiene-sanitasi-makanan.html

Anonim. (2021). Kenali 5 Jenis Hama yang Mengancam Industri Pangan. Diakses pada tanggal 6 April 2023. https://trainingcenter.events/articles/detail/kenali-5-jenis-hama-yang-mengancam-industri-pangan.

Geost, F. (2019). Dampak Pencemaran Lingkungan Pada Komponen Kehidupan. Diakses pada tanggal 5 April 2023. https://www.geologinesia.com/2017/10/dampak-pencemaran-lingkungan.html

Hobbs, B. C. and R. J. Gilbert. (1978). Food Poisoning & Food Hygiene. Westport, Connecticut. USA: Food Nutrition Press, Inc.

Hussain, M. A. (2016). Food contamination: major challenges of the future. Foods, 5(2), 21.

Kamala, K., & Kumar, V. P. (2018). Food products and food contamination. In *Microbial Contamination and Food Degradation* (pp. 1-19). AS: Academic Press.

Marriott, N. G., Schilling, M. W., Gravani, R. B., Marriott, N. G., Schilling, M. W., & Gravani, R. B. (2018). Food contamination sources. *Principles of Food Sanitation*, 83-91.

Nerin, C., Aznar, M., & Carrizo, D. (2016). Food contamination during food process. *Trends in food science & technology*, *48*, 63-68.

PROFIL PENULIS



Fafa Nurdyansyah, S.TP., M.Sc.

Penulis dilahirkan di Kota Batu (Jawa Timur) pada tanggal 22 November 1989. Penulis dibesarkan di tempat kelahiran hingga mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian dari Universitas Brawijaya Malang (Jurusan Teknologi Hasil Pertanian) pada Tahun 2012. Kemudian penulis berkesempatan melanjutkan studi *Master of Science* pada program studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Gadjah Mada dan lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian mengabdikan diri pada Program Studi Gizi Klinik, Politeknik Negeri Jember mulai tahun 2014-2015. Kemudian diterima menjadi dosen tetap di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang pada Tahun 2015.

Penulis aktif menjadi anggota PATPI (Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia), serta menulis beberapa buku seperti *Ilmu Pengetahuan Bahan* (2015), *Ubi jalar dan Inulin* (2019), *Pangan dan Sistem Imun* (2020), Dasar Mikrobiologi dan Penerapannya (2021), Jahe Merah : Senyawa Bioaktif, Manfaat, dan Metode Analisisnya (2022). Bidang konsentrasi penulis yaitu Mikrobiologi Pangan dan Pangan Fungsional. Selain mengajar, penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat dan karyanya dipublikasikan pada Jurnal terakreditasi baik nasional maupun internasional.

Email Penulis: fafanudyansyah@upgris.ac.id

BAB 3
KERUSAKAN MAKANAN

Latifa Putri Aulia, S.TP., M.Sc.
Universitas Brawijaya

Makanan merupakan komoditas utama atau vital manusia, tanpa makanan manusia tidak dapat melakukan kegiatan sehari-hari, bahkan tidak manusia tidak dapat hidup. Sumber energi tubuh manusia berasal dari makanan yang dikonsumsi, selain itu juga makanan berfungsi sebagai nutrisi atau bahan bakar untuk pertumbuhan dan perkembangan sel dan jaringan pada tubuh manusia itu sendiri.

Makanan juga memberikan peranan penting lainnya yaitu tradisi, budaya dan kehidupan sosial manusia. Seperti yang diketahui bahwa setiap daerah memiliki makanan khas tertentu yang memiliki cita dan rasa unik yang berbeda-beda. Sebagai contoh adalah salah satu makanan pokok didaerah Maluku dan Papua adalah sagu yaitu papeda, sedangkan didaerah Jawa makanan pokok adalah nasi. Hal ini terjadi karena ada perbedaan budaya dan tradisi pada masing-masing daerah walaupun berada pada negara yang sama. Makanan juga memberi peranan penting dikehidupan sosial masyarakat. Makanan yang dihidangkan diacara-acara sosial dan perayaan berbeda dengan yang dihidangkan untuk sehari-hari, selain itu juga makanan bisa digunakan sebagai simbol ungkapan kasih sayang. Sebagaimana yang sudah diuraikan diatas, makanan sangat berperan penting bagi kelangsungan hidup manusia.

Menurut pengertian WHO (*World Health Organization*), makanan adalah semua substansi yang diperlukan oleh tubuh manusia kecuali air, obat-obatan dan substansi-substansi yang digunakan untuk

Daftar Pustaka

Amalia, R. R., Nina, H., & Nurhayati. (2018). Analisis Kerusakan Mekanis dan Umur Simpan pada Rantai Pasok Buah Naga di Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, 7(2), 107 – 115.*

Arini, L. D. D. (2017). Faktor-Faktor Penyebab dan Karakteristik Makanan Kadaluarsa yang Berdampak Buruk pada Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 2(1), 15 – 24*.

Estévez, M. & Xiong, Y. L. (2021). Protein Oxidation in Foods: Mechanisms, Consequences, and Antioxidant Solutions. *Foods, 10*, 2346.

Hakim, L., Deifa, N., & Muhammad. (2021) Pengaruh Suhu, Persentase Air, dan Lama Penyimpanan Terhadap Persentase Kenaikan Asam Lemak Bebas (ALB) pada *Crude Palm Oil* (CPO). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 10, 2*.

Isfahan, M. D., Piyush, K. J., Javad, T., Amir, D. G., Epameinondas, X., & Alain, L. (2019). Review on Identification, Underlying Mechanisms and Evaluation of Freezing Damage. *Journal of Food Engineering, 255, 50–60.*

Maherawati, Asep, N., Agus, S., Tri, R., & Lukcy, H. (2022). Pengaruh Proses Termal terhadap Karakteristik Fisikokimia Pacri Nanas Kaleng. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 11(1).*

Majumdar, A., Neha, P., Jibin, S., Ananya, A., Nupur, O., Swathy, B., & Sutapa, B. (2018). Food Degradation and Foodborne. Diseases: A Microbial Approach. *Microbial Contamination and Food Degradation*. http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-811515-2.00005-6

Rawat, S. (2015). Food Spoilage: Microorganisms and their prevention. *Asian Journal of Plant Science and Research, 5(4), 47 – 56.*

Rorong, A. J & Wiesje, F. W. (2020). Keracunan Makanan oleh Mikroba. *Techno Science Journal, 2 (2), 47 – 60.*

Rozana, Rokhani, H., & Tjahja, M. (2016). Respon Suhu pada Laju Pengeringan dan Mutu Manisan Mangga Kering (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Keteknikan Pertanian, 4(1), 59 – 66.*

Sherawat, M., Ravi, K. R., Varsha, G., Deepesh, N., & Devki, S. (2021). Prevention and Control of Food Spoilage: An Overview. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences-IJPBS^{TM}, 11(1), 124 – 130.*

Sitanggang, A. B. (2017). Faktor Kerusakan Produk Bakery dan Pengendaliannya. Food Review Indonesia, XII (2), 40 – 44.

Skibsted, L. H. (2010). Understanding Oxidation Processes in Foods. Cambridge, UK: Woodhead Publishing Limited.

Sukmaningrum, H., Luh, P. T. D., & Gusti, A. K. D. P. (2021). Perubahan Karakteristik Minuman Susu Fermentasi Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 10(1), 119 – 130.*

Thomsen, M. K., Lauridsen, L., Skibsted, L. H., & Risbo, J. (2005). Two Types of Radicals in Whole Milk Powder. Effect of Lactose Crystallization, Lipid Oxidation, and Browning Reactions. *Journal Agriculture Food Chemistry 53, 1805 – 1811.*

PROFIL PENULIS



Latifa Putri Aulia, S.TP., M.Sc.

Penulis berstatus dosen aktif di Departemen Ilmu Pangan dan Bioteknologi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya semenjak tahun 2016 hingga saat ini. Penulis menempuh Pendidikan Sarjana di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang dan meneruskan Pendidikan Magister di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Brawijaya Malang.

Sebagai dosen, penulis melakukan penelitian di bidang pangan. Jejak penelitian antara lain Ekstraksi Daun Sirsak Menggunakan Metode MAE, Ekstraksi Senyawa Bioaktif pada Bunga Telang, Formulasi Water Kefir Ubi Jalar Ungu, dan penelitian lainnya yang mengarah senyawa bioaktif serta pangan fungsional. Penulis juga melakukan pengabdian masyarakat yang berkaiatan dengan pangan dan regulasi pangan. Selain menjadi dosen, penulis juga aktif menjadi Auditor Halal Tersertifikasi yang bernaung di Lembaga Pemeriksa Halal (LPH) Universitas Brawijaya. Beberapa karya tulis sudah dihasilkan dan dipublikasi seperti jurnal dan buku ajar dengan harapan pemikiran penulis dapat berkontribusi bagi masyarakat khususnya di bidang pangan.

Email Penulis: latifaputria@ub.ac.id

BAB 4
TOKSIKOLOGI PANGAN

Holif Fitriyah, S.Gz., M.Gz.
Universitas Nazhatut Thullab Al-Muafa Sampang

Konsep Dasar Toksikologi Pangan

Toksikologi merupakan ilmu yang mempelajari efek samping bahan-bahan kimia terhadap kehidupan organisme. Toksikologi modern menggunakan gabungan pengetahuan dan cabang ilmu lainnya seperti kimia, fisiologi, biologi molekuler, biokimia hingga teknologi komputasi untuk mengetahui agen-agen penyebab keracunan yang ada dalam bahan pangan. Misalnya, kontaminasi dari bakteri *Clostridium botulinum* dalam makanan kaleng dapat menghasilkan toksin botulinum apabila dalam proses produksi makanan kaleng tidak dilakukan dengan proses yang steril dan sesuai standar. Toksikologi saat ini menjadi salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari lebih mendalam misalnya senyawa endogen (radikal oksigen dan zat reaktif) yang dihasilkan dari xenobiotik (senyawa yang tidak dibutuhkan oleh tubuh) dan endobiotik (Klaasen, 2008).

Toksikologi pangan adalah salah satu cabang ilmu toksikologi yang memfokuskan analisis serta efek toksik dari komponen atau zat bioaktif yang terdapat dalam bahan pangan. Toksikologi pangan mengkaji penyebab aktivitas agen beracun yang dapat berasal dari produk pangan itu sendiri (endogen alami) dan produk yang dihasilkan oleh organisme lain yang memiliki sifat mencemari lingkungan sekitarnya. Kontaminasi atau pencemaran agen kimia beracum dapat terjadi baik pada saat produksi, pengolahan, persiapan hingga distribusi pangan. Toksikologi pangan menjadi cabang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari untuk mengetahui potensi bahaya pada kandungan bahan pangan tertentu, jumlah ambang batas

Daftar Pustaka

Aardema, H., Meertens, J.H., Ligtenberg, J.J., Peters-Polman, O.M., Tulleken, J.E., Zijlstra, J.G. (2008). Organophosphorus pesticide poisoning: Cases and developments. s*Neth. J. Med*. 66:149-153.

Berger, K.J., Guss, D.A. (2005). Mycotoxins revisited: Part II. *J. Emergency Med*. 28:175-183.

Broussard, C.N., Aggarwal, A., Lacey, S.R., Post, A.B., Gramlich, T., Henderson, J.M., Younossi, Z.M. (2001). Mushroom poisoning—From diarrhea to liver transplantation. *Am. J. Gastroenterol.* 96:3195-3198.

Eskenazi, B., Rosas, L.G., Marks, A.R., Bradman, A., Harley, K., Holland, N., Johnson, C., Fenster, L., Barr, D.B. (2008). Pesticide toxicity and the developing brain. Basic Clin. Pharmacol Toxicol. 102:228-236.

Groopman, J.D., Kensler, T.W. (2005). Role of metabolism and viruses in aflatoxin induced liver cancer. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 206:131-137.

Hwang, D.F., Noguchi, T. (2007). Tetrodotoxin poisoning. *Adv. Food Nutr. Res*. 52:141-236.

Klaasen, C.D. (2008). *Casarett and Doull's Toxicology; The Basic Science of Poisons, 7th ed*. McGraw-Hill, New York.

Shibamoto, T. & Leonard, B. (2009). *Introduction to Food Toxicology 2nd ed.* USA: Academic Press-Elsevier.

PROFIL PENULIS



Holif Fitriyah, S.Gz., M.Gz.

Penulis tertarik terhadap ilmu gizi dan pangan sejak tahun 2014. Penulis menempuh Pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 01 Jember dan lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi di IPB University jurusan Ilmu Gizi dan lulus pada tahun 2018 (Program S1/Sarjana) dan 2020 (Program S2/Magister). Selama perkuliahan penulis memperoleh penghargaan sebagai Mahasiswa Berprestasi tingkat Fakultas pada tahun 2017 dan menjuarai beberapa kompetisi karya tulis ilmiah.

Kepakaran bidang yang dimiliki oleh penulis adalah pengembangan produk pangan, gizi olahraga dan kebugaran, gizi klinis serta analisis data pangan dan gizi. Penulis berkarir sebagai peneliti, tenaga pendidik atau dosen, konsultan gizi pada beberapa perusahaan pangan dan kebugaran serta *content creator.* Beberapa penelitian yang dilakukan oleh penulis juga telah diterbitkan baik dalam jurnal internasional maupun jurnal nasional. Selain itu, penulis juga aktif menulis pada beberapa *platform* seperti *website* dan portal berita dalam bentuk artikel *SEO* dengan harapan dapat memberikan informasi gizi dan pangan yang mudah dipahami oleh masyarakat. Penulis juga kerapkali mengisi webinar dan menjadi pembicara dalam konferensi ilmiah.

Email Penulis: holiffitria51ipb@gmail.com

BAB 5
BAHAN TAMBAHAN PANGAN

Ade Saputra Nasution, S.KM., M.Kes.
Universitas Ibn Khaldun

Bahan Tambahan Pangan

Bahan tambahan pangan (BTP) ialah bahan dengan sengaja dimasukkan/ditambahkan/dibubuhkan ke dalam minuman dan makanan pada saat proses makanan itu diolah, dikemas atau disimpan dan tidak merupakan bahan utama (*ingredient*). Bahan tambahan pangan juga dikatakan sebagai campuran atau bahan yang secara alamiah bukan merupakan unsur dari bahan dasar (baku) makanan, yang dibubuhkan ke dalam makanan supaya dapat mempengaruhi bentuk atau sifat pangan, seperti zat pewarna, pengawet, penyedap rasa, pemutih, anti penggumpalan, serta pengental (Sprong et al., 2017).

Berdasarkan Peraturan Menkes RI Nomor 033 Tahun 2012 telah dilakukan pembaharuan dari Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan menyatakan bahwa BTP merupakan bahan pangan yang bukan dikonsumsi secara langsung untuk pangan dan bukan merupakan bahan dasar makanan, serta penambahan BTP tersebut ke dalam pangan ditinjau guna merubah sifat pangan (BPOM, 2012).

Dalam kehidupan keseharian BTP sudah banyak dipakai oleh masyarakat secara umum, seperti dalam membuat olahan makanan jajanan. Banyaknya makanan yang beredar mengandung bahan yang berisiko atau berbahaya untuk Kesehatan karena digunakan oleh produsen makanan yang peruntukannya tidak boleh dipakai ke dalam bahan makanan (FAO, 2021).

Daftar Pustaka

BPOM. (2012). *Pedoman Penggunaan Bahan Tambahan Pangan pada Pangan Industri Rumah Tangga dan Pangan Siap Saji Sebagai Pangan Jajanan Anak Sekolah*. Direktorat Standardisasi Produk Pangan.

Branen, A. L., Davidson, P. M., Salminen, S., & Thorngate, J. H. (2007). Food additives. In L. Branen, M. Davidson, S. Salminen, & J. Thorngate (Eds.), *Marcel Dekker, Inc.* (2nd ed., Issue 1659). Marcel Dekker, Inc.

Emerton, V., Choi, E., House, T. G., Park, S., & Road, M. (2008). Essential Guide to Food Additives. In *Leatherhead Food International Ltd* (Third). Leatherhead Food International Ltd.

FAO. (2021). *General Standard For Food Additives Codex Stan 192-1995*. Codex Alimentarius International Food Standards.

JETRO. (2011). Specifications and Standards for Foods , Food Additives , etc. Under the Food Sanitation Act. In JETRO (Ed.), *Japan External Trade Organization* (Issue April 2011). Japan External Trade Organization.

Lindsay, R. C. (2017). Food additives. In *Fennema's Food Chemistry* (2nd ed.). https://doi.org/10.1201/9781315372914

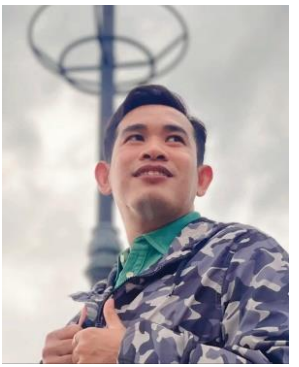
Lu, F., & Sui, W. (2023). Environmentally Friendly Manufacturing of Food Additives and Functional Ingredients. In F. Lu & W. Sui (Eds.), *Foods*. Foods. https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-6401-2

Mwale, M. M. (2016). Health Risk of Food Additives: Recent Developments and Trends in the Food Sector. In M. M. Mwale (Ed.), *Intech Open* (Vol. 11, Issue tourism, p. 13). Intech Open.

Sen, M. (2022). *Food Chemistry The Role of Additives, Preservatives and Adulteration*. John Wiley & Sons, Inc.

Sprong, R. C., Niekerk, E. M., & Beukers, M. H. (2017). *Intake assessment of the food additives nitrite (E 249 and E 250) and nitrate (E 251 and E 252)* (R. C. Sprong, E. M. Niekerk, & M. H. Beukers (eds.)). National Institute fir Public Health and the Environment.

PROFIL PENULIS



Ade Saputra Nasution, S.KM., M.Kes.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu kesehatan dimulai pada tahun 2005 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Universitas Sumatera Utara di Kota Medan dengan memilih Jurusan Kesehatan Masyarakat dengan Peminatan Gizi Masyarakat dan berhasil lulus pada tahun 2009. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan lanjut ke Perguruan Tinggi studi S2 di prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Peminatan Gizi Masyarakat Universitas Airlangga pada tahun 2012. Dua tahun kemudian, penulis berhasil menyelesaikan studi S2 tepat pada tahun 2014.

Penulis memiliki kepakaran di bidang Kesehatan masyarakat dan gizi masyarakat. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga BKKBN Pusat serta BKKBN Jawa Barat. Selain peneliti, penulis juga aktif sebagai reviewer jurnal nasional baik yang terakreditasi maupun tidak terakreditasi nasional. Penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: adenasutioners@gmail.com

BAB 6
PENYALAHGUNAAN BAHAN KIMIA

Ata Aditya Wardana, S.TP., M.Si., Ph.D.
Universitas Bina Nusantara

Pendahuluan

Pangan adalah kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya merupakan hak dasar setiap warga negara, sesuai amanah Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan. Pangan yang disajikan harus aman baik dari kontaminan fisik, kimia, biologi maupun dari kepercayaan dan budaya, berkualitas dan bergizi. Sayangnya, beberapa pangan yang ditemui saat ini masih belum memenuhi kriteria tersebut. Salah satunya adalah disebabkan adanya penyalahgunaan bahan kimia berbahaya *non-food grade* pada pangan. Hal ini masih menjadi masalah yang meluas di banyak negara, khususnya negara-negara miskin dan berkembang, termasuk Indonesia. Bahan-bahan kimia berbahaya tersebut meliputi substansi yang berfungsi sebagai pengawet, pewarna, dan aditif lain yang *non-food grade*. Oleh oknum produsen, zat-zat tersebut dimaksudkan untuk memperpanjang umur simpan produk pangan serta memperbaiki karakteristik sensori produk.

Sebagai gambaran, laporan BPOM (2021) menunjukkan bahwa masih terdapat 428 sampel (2.53%) yang tidak memenuhi syarat dari total 16.940 sampel yang diinspeksi. Sampel yang tidak memenuhi syarat tersebut dikarenakan masih ditemukannya kandungan formalin, boraks, dan pewarna yang dilarang (*Rhodamine* B dan *methanyl yellow*), seperti terlihat pada Tabel 6.1. Hal ini menunjukkan bahwa keamanan pangan khususnya terkait penggunaan bahan kimia masih menjadi permasalahan yang mendesak untuk mendapatkan perhatian dan penanganan.

Daftar Pustaka

Ajiboye, T. O., Oyewo, O. A., & Onwudiwe, D. C. (2021). Adsorption and photocatalytic removal of *Rhodamine* B from wastewater using carbon-based materials. *FlatChem*, *29*, 100277.

Anonymous. 2007. Boric Acid. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boric-acid-2D.png. Diakses tanggal 14 Februari 2023.

Arabkhani, S., Pourmoslemi, S., & Larki Harchegani, A. (2022). Rapid determination of metanil yellow in turmeric using a molecularly imprinted polymer dispersive solid-phase extraction and visible light spectrophotometry. *Food Chemistry*, *380*, 132120.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM). 2005. Formalin. Jakarta. https://www.pom.go.id/new/view/more/berita/88/FORMALIN.htm. Diakses tanggal 14 Mei 2023.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM). 2019. Apa itu Boraks?. Jakarta. https://www.pom.go.id/new/view/more/artikel/14/Apa-itu-Boraks-.html. Diakses tanggal 14 Mei 2023.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM). 2021. Laporan Tahunan 2021. Jakarta: Direktorat Pengawasan Peredaran Pangan Olahan. https://www.pom.go.id/files/2022/LAPORAN%20TAHUNAN%202021/1.%20Unit%20Kerja%20Pusat/Deputi%203/Laporan%20tahunan%202021%20ditwasdar%20PO.pdf. Diakses tanggal 13 Juni 2023

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM). 2022. Waspada Penggunaan Rhodamin B di Makanan Kita!. https://klubpompi.pom.go.id/article/waspada-penggunaan-rhodamin-b-di-makanan-kita. Diakses tanggal 10 Mei 2023.

Duydu, Y., & Başaran, N. (2023). Effects of boron exposure on human reproduction and development. *Current Opinion in Toxicology*, *34*, 100403.

Guo, X., Wei, Q., Du, B., Zhang, Y., Xin, X., Yan, L., & Yu, H. (2013). Removal of Metanil Yellow from water environment by amino functionalized graphenes (NH2-G) – Influence of surface chemistry of NH2-G. *Applied Surface Science*, *284*, 862–869.

Huang, Y., Wang, D., Liu, W., Zheng, L., Wang, Y., Liu, X., Fan, M., & Gong, Z. (2020). Rapid screening of *Rhodamine* B in food by hydrogel solid-phase extraction coupled with direct fluorescence detection. *Food Chemistry*, *316*, 126378.

Reingruber, H., & Pontel, L. B. (2018). Formaldehyde metabolism and its impact on human health. *Current Opinion in Toxicology*, *9*, 28–34.

Salthammer, T. (2015). The formaldehyde dilemma. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *218*(4), 433–436.

Sebaei, A. S., Gomaa, A. M., El-Zwahry, A. A., & Emara, E. A. (2018). Determination of Formaldehyde by HPLC with Stable Precolumn Derivatization in Egyptian Dairy Products. *International Journal of Analytical Chemistry*, *2018*, 2757941.

Sun, Y., Li, W., Zhao, L., Li, F., Xie, Y., Yao, W., Liu, W., & Lin, Z. (2021). Simultaneous SERS detection of illegal food additives *Rhodamine* B and basic orange II based on Au nanorod-incorporated melamine foam. *Food Chemistry*, *357*, 129741.

Tawfeek, S. E., Shalaby, A. M., Alabiad, M. A., Albackoosh, A.-A. A. A., Albakoush, K. M. M., & Omira, M. M. A. (2021). Metanil yellow promotes oxidative stress, astrogliosis, and apoptosis in the cerebellar cortex of adult male rat with possible protective effect of scutellarin: A histological and immunohistochemical study. *Tissue and Cell*, *73*, 101624.

Tran Truc Phuong, N., Xoan Hoang, T., La Ngoc Tran, N., Gia Phuc, L., Phung, V.-D., Kieu Thi Ta, H., Ngoc Bach, T., Hoa Thi Tran, N., & The Loan Trinh, K. (2021). Rapid and sensitive detection of *Rhodamine* B in food using the plasmonic silver nanocube-based sensor as SERS active substrate. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *263*, 120179.

PROFIL PENULIS



Ata Aditya Wardana, S.TP., M.Si., Ph.D.
Penulis memiliki kepakaran dibidang Ilmu dan Teknologi Pangan. Ketertarikan penulis terhadap disiplin ilmu tersebut dimulai pada tahun 2008 silam. Penulis memilih untuk masuk ke Universitas Brawijaya, jurusan Teknologi Hasil Pertanian melalui jalur PMDK dan berhasil lulus pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan S2, pada tahun yang sama, ke Institut pertanian Bogor menggunakan beasiswa BPPDN-calon dosen (DIKTI) dan berhasil menyelesaikannya di jurusan Ilmu Pangan pada tahun 2016. Pada tahun 2017, penulis memulai karir sebagai dosen di Universitas Bina Nusantara. Dua tahun kemudian, penulis mendapatkan beasiswa MEXT dari pemerintah Jepang untuk studi lanjut S3 pada *Departement of Agroenvironmental Sciences, Kyushu University, Japan,* dan berhasil lulus sebagai wisudawan terbaik pada tahun 2022. Selain itu, penulis juga mendapatkan beberapa penghargaan yaitu *The 2nd Best Researcher in Postharvest Science Laboratory*, dan *Excellence Research Award* yang diberikan oleh *Kyushu University.*

Penulis aktif melakukan riset di bidang kepakarannya tersebut. Sampai saat ini ada lebih dari 36 luaran internasional terindeks scopus yang telah dipublikasikan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi, kemendikbud, dan hibah internasional seperti JICA (*Japan International Cooperation Agency*). Penulis juga aktif sebagai pembicara pada berbagai forum ilmiah dan mengikuti pelatihan-pelatihan di level nasional dan Internasional

Email Penulis: ata.wardana@binus.ac.id

BAB 7
KONTAMINASI SILANG

Nita Maria Rosiana, S.TP., M.Sc.
Politeknik Negeri Jember

Kontaminasi Silang

Kontaminasi silang merupakan istilah yang merujuk pada perpindahan, langsung atau tidak langsung suatu kontaminan berbahaya dari produk yang terkontaminasi ke produk yang tidak terkontaminasi. (*World Health Organization*, 2016) menyebutkan bahwa wilayah Asia Tenggara sebagai tempat tinggal bagi seperempat populasi dunia, memiliki beban penyakit bawaan dari makanan per populasi tertinggi kedua di antara wilayah WHO. Wilayah ini juga menyumbang lebih dari setengah dari jumlah infeksi global dan kematian akibat demam tifoid atau hepatitis A. Beban penyakit bawaan dari makanan di Wilayah Asia Tenggara meliputi lebih dari 150 juta kasus penyakit, 175.000 kematian, dan 12 juta kasus kehidupan yang hilang secara disabilitas.

Penyakit bawaan dari makanan dapat terjadi akibat kontaminasi silang yang melibatkan beberapa aspek seperti (1) praktik kebersihan yang kurang memadai, (2) peralatan yang terkontaminasi, (3) kontaminasi melalui penjamah makanan, (4) proses pengolahan (5) penyimpanan yang tidak memadai.

Ilustrasi kontaminasi silang dapat dilihat pada Gambar 1. Manusia dapat berperan sebagai pembawa kontaminan karena sakit atau berada pada lokasi yang terkontaminasi. Bahaya seperti bakteri yang terbawa oleh manusia dapat berpindah pada benda lain seperti makanan saat manusia mengolah makanan. Bakteri membutuhkan waktu untuk tumbuh dan berkembang pada makanan. Umumnya masa inkubasi bakteri kontaminan pada makanan terjadi saat

Daftar Pustaka

Alli, I. (2004). *Food quality assurance : principles and practices*. CRC Press.

Carrasco, E., Morales-Rueda, A., & García-Gimeno, R. M. (2012). Cross-contamination and recontamination by Salmonella in foods: A review. In *Food Research International* (Vol. 45, Issue 2, pp. 545–556). https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.11.004

De Jong, A. E. I., Verhoeff-Bakkenes, L., Nauta, M. J., & De Jonge, R. (2008). Cross-contamination in the kitchen: Effect of hygiene measures. *Journal of Applied Microbiology*, *105*(2), 615–624. https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2008.03778.x

Fellows, P. (Peter). (2002). *Food processing technology : principles and practice*. Woodhead Pub.

Gerba, C. P., Williams, D., & Sinclair, R. G. (2011). *Electronic report*.

Kamala, K., & Kumar, V. P. (2018). Food Products and Food Contamination. In *Microbial Contamination and Food Degradation* (pp. 1–19). Elsevier. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-811515-2.00001-9

McElhatton, Anna., & Marshall, R. J. (Richard J. (2007). *Food safety : a practical and case study approach*. Springer.

Taylor, S. L., & Baumert, J. L. (2010). Cross-contamination of foods and implications for food allergic patients. In *Current Allergy and Asthma Reports* (Vol. 10, Issue 4, pp. 265–270). https://doi.org/10.1007/s11882-010-0112-4

World Health Organization. (2016). *Burden of foodborne diseases in the South-East Asia Region*.

PROFIL PENULIS



Nita Maria Rosiana, S.TP., M.Sc.

Perempuan yang lahir di kota tiwul Trenggalek ini memiliki hobi fotografi dan merupakan staf pengajar di Program Studi Gizi Klinik, Politeknik Negeri Jember. Penulis pernah menjabat sebagai Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan, Dietetik dan Kuliner (2017-2023). Sebelumnya penulis menempuh pendidikan SMA di SMAN 1 Trenggalek, lulus pada 2008. Kemudian melanjutkan studi di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Brawijaya, lulus pada 2012. Pada 2015, penulis menyelesaikan studi master di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Gadjah Mada.

Penulis tertarik pada bidang Pangan dan Gizi. Topik penelitian penulis berkutat di bidang pemanfaatan pangan lokal menjadi produk unggulan yang memiliki nilai fungsional terhadap kesehatan. Produk yang telah dihasilkan diantaranya seperti kukis, minuman fungsional dan makanan pendamping ASI (MP-ASI). Penelitian-penelitian tersebut didanai oleh pendanaan internal perguruan tinggi. Penulis telah menyelesaikan dua buku yaitu “Pangan Hewani : Karakteristik, Kualitas dan Hasil Olahannya” pada 2018 dan “Panganpedia: Penjelasan Sains dari Fenomena Pangan Sehari-Hari” pada 2021.

Email Penulis: nita.maria.r@polije.ac.id

BAB 8
KERACUNAN MAKANAN

Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho, M.Si.
Universitas Kristen Satya Wacana

Makanan merupakan kebutuhan dasar dari manusia untuk tetap melangsungkan kehidupannya. Kebutuhan energi untuk menjalankan rutinitas fisik dan metabolisme hanya dapat diperoleh dari sumber eksternal, yakni melalui makanan dan minuman yang dikonsumsi secara kontinu setiap harinya. Manusia tidak memiliki kemampuan autotrof seperti layaknya tumbuhan yang mengandalkan sinar matahari untuk melangsungkan proses fotosintesis sebagai bagian dari mekanisme metabolisme alami untuk mendapatkan energi.

Terlepas dari manfaat makanan dan minuman yang memberikan dampak positif bagi tubuh, keberadaan makanan dapat pula menjadi penyebab penyakit apabila terjadi kontaminan yang menyebabkan keracunan makanan atau minuman bagi konsumennya. Kontaminan yang dimaksud adalah material asing baik dalam bentuk fisik, kimia, maupun biologis yang berpotensi menyebabkan kesakitan bagi tubuh.

Maraknya pemberitaan di berbagai wilayah, khususnya di Indonesia mengenai keracunan makanan akibat menyantap hidangan yang disajikan dalam suatu kegiatan yang bersifat massal seperti pernikahan, katering, pembagian nasi bungkus, dan momen lainnya mengindikasikan bahwa keamanan pangan belum menjadi hal yang dipahami secara benar dan tepat oleh masyarakat, baik konsumen maupun penyedia jasa penyelenggaraan makanan.

Penyebab Keracunan Makanan

Dilansir melalui laman Detik Jabar (Firmansyah, 2023), keracunan massal yang melibatkan 114 orang akibat konsumsi makanan terjadi

Daftar Pustaka

Anonim. (2021). *Laporan Tahunan 2021*. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta.

Darmono. (2008). *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta: UI Press.

Dewi, E. R. (2022). *Analisis Cemaran Logam Berat Arsen, Timbal, dan Merkuri pada Makanan di Wilayah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo Timur*. IKESMA: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 18 (1), 1 – 9.

Firmansyah, D. (2023). *Ini Penyebab Ratusan Warga Purwakarta Keracunan Massal*. (diakses pada tanggal 19 Mei 2023: https://www.detik.com/jabar/berita/d-6728045/ini-penyebab-ratusan-warga-purwakarta-keracunan-massal)

Fitria, D. & Asniar. (2018). *Faktor-Faktor Pencegahan Food-Borne Diseases pada Pedagang Makanan*. JIM FKEP, III (3), 223 – 230.

Kusumaningsih, A. (2010). *Beberapa Bakteri Patogen Penyebab Foodborne Diseases pada Bahan Pangan Asal Ternak*. Wartazoa, 20 (3), 103–111.

Muna, F. & Khariri. (2020). *Bakteri Patogen Penyebab Foodborne Diseases*. Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19, 74 – 79. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alaudin Makassar.

Sucipto, S. D. (2015). *Keamanan Pangan untuk Kesehatan Manusia*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Titis, A. (2014). *Kontaminasi Logam Berat pada Makanan dan Dampaknya pada Kesehatan*. TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga, 1 (1), 53 – 65.

PROFIL PENULIS



Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho, M.Si.

Sejak masa SMA, penulis tertarik terhadap berbagai hal seputar bidang sains, khususnya terhadap bidang kesehatan, medis, gizi, dan pangan. Ketertarikan tersebut membawa Penulis untuk mendalami Ilmu Biologi yang dinilai sebagai cikal bakal segala ilmu sains. Penulis menyelesaikan jenjang S1 dari Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana pada tahun 2009 dengan peminatan biokimia, kemudian pada tahun 2010 melanjutkan studi pascasarjana (S2) di Universitas yang sama, yakni Magister Biologi Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana.

Sejak tahun 2015, penulis mengabdi kepada almamater dengan menjadi pengajar di Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana. Mata kuliah yang diajarkan kepada mahasiswa adalah mata kuliah yang salah satunya mengkaji keamanan pangan diantara *Biochemistry*, *Nutrition Ecology*, *Nutrition Epidemiology*, dan beberapa mata kuliah lainnya.

Fokus riset penulis saat ini adalah mengenai gangguan/penyakit metabolik, khususnya adalah obesitas. Namun, dalam beberapa kesempatan, Penulis juga kerap memberikan edukasi/penyuluhan kepada masyarakat seputar aspek keamanan pangan, baik dalam lingkup komunal maupun sekolah dan gereja.

E-mail Penulis: kristiawan.nugroho@uksw.edu, atau
kristiawanpan@gmail.com

BAB 9
PENJAMINAN MUTU DARI HULU SAMPAI HILIR (*FROM FARM TO FORK*)

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

Pendahuluan Penjaminan Mutu Pangan

Pengendalian mutu adalah penerapan ilmu pengetahuan, teknologi, dan manajemen terhadap mutu pekerjaan dalam proses produksi, perdagangan, dan distribusi barang. Oleh karena itu, pengendalian mutu tidak hanya tentang penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga terkait dengan bidang ilmu sosial dan aspek lainnya, yaitu kebijakan negara, masyarakat, kehidupan ekonomi dan aspek hukum dan perundang-undangan. Kaitkan kontrol kualitas makanan dengan kegiatan ekonomi, kepentingan konsumen, pemerintah dan lain-lain (Mamuaja, 2016). Penjaminan mutu pangan melibatkan serangkaian proses yang dirancang untuk memastikan bahwa pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat aman, berkualitas, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Ketentuan tentang keamanan pangan sudah diatur dalam Undang-Undang tentang Pangan dan Kesehatan. Namun, sampai saat ini permasalahan akibat mengonsumsi pangan yang tidak aman masih sering terjadi. Penyelenggaraan keamanan pangan untuk melindungi hak-hak masyarakat sebagai konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia saat ini sedang menempuh sistem *multi-agency* dengan jalur birokrasi yang panjang untuk menerapkan sistem tersebut dan rentan terhadap egoisme sektoral dalam implementasi ketahanan pangan (Lestari, 2020).

Daftar Pustaka

Andesgur, I. (2019). Analisa Kebijakan Hukum Lingkungan dalam Pengelolaan Pestisida. *Jurnal Bestuur*, *7*(2).

Ardhy Lazuardy, Faldy Yardan Pratama, Khibrankhair Putra Sulviawan, & Sekar Chanya Dewani. (2022). KETERTELUSURAN DALAM RANTAI PASOK MAKANAN BEKU DI CV SAKANA INDO PRIMA. *Jurnal Ilmiah Teknik*, *1*(1), 20–35. https://doi.org/10.56127/juit.v1i1.571

Asril, M., Ismawati, Yuniastri, R., Putri, R. D., Salfiana, Anggraini, N., Setiavani, G., Meiyasa, F., Hapsari, M. W., & Wihansah, R. R. S. (2022). *Pengawasan Mutu dan Teknologi Hasil Ternak* (1st ed.). Yayasan Kita Menulis.

Estiasih, T., Ahmadi, K., & Harijono. (2018). IMPLEMENTASI PENJAMINAN MUTU PADA PROSES PRODUKSI MINUMAN JAHE INSTAN SKALA INDUSTRI KECIL MENENGAH. *TEKNOLOGI PANGAN: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, *9*(2). https://doi.org/10.35891/tp.v9i2.1193

Hakim, A. L. (2020). PENJAMINAN MUTU DAN KEHALALAN PRODUK OLAHAN SUSU. *Jurnal Pangan Halal*, *2*(1).

Lestari, T. R. P. (2020). *Penyelenggaraan Keamanan Pangan sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat sebagai Konsumen*. *11*(1).

Mamuaja, C. F. (2016). *Pengawasan Mutu dan Keamanan Pangan*. UNSRAT PRESS.

Nurwardani, P. (2008). TEKNIK PEMBIBITAN TANAMAN DAN PRODUKSI BENIH. *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*.

Roidah, I. S. (2013). *MANFAAT PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK UNTUK KESUBURAN TANAH*. *1*.

Shofi, A. S., Agustina, T., & Subekti, S. (2019). PENERAPAN GOOD AGRICULTURE PRACTICES (GAP) PADA USAHATANI PADI

MERAH ORGANIK. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, *12*(1), 56. https://doi.org/10.19184/jsep.v12i1.9944

Suraji, A., Cakrawala, M., Halim, A., Irawan, D., & Sahro, H. (2023). *KAJIAN DISTRIBUSI LOGISTIK PANGAN DALAM MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN*. *2*(1).

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 UKMK agar dapat meningkatkan nilai lebih. Buku “Keamanan Pangan” ini adalah buku kolaborasi yang dibuat penulis dan semoga memberikan manfaat buat orang banyak.

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

BAB 10
GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP)

Tri Fajarwaty, S.P., M.Sc.
Asosiasi Profesi Keamanan Pangan Indonesia (APKEPI)

Sejarah dan Konsep Dasar *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di bidang pangan telah berlangsung selama periode yang cukup panjang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta meningkatnya tuntutan konsumen dan kesadaran akan pentingnya keamanan pangan bagi kesehatan dan keselamatan manusia. Cikal bakal penerapan GMP di industri pangan diperkirakan telah dimulai sejak pertengahan abad ke 19 hingga awal abad 20 di Amerika Serikat (AS). Pada tahun 1906, Kongres AS mengesahkan *Pure Food and Drugs Act* untuk mencegah perdagangan makanan, minuman, atau obat yang dipalsukan atau tercemar. Meskipun demikian, dengan semakin meningkatnya produksi pangan dan obat-obatan di dalam negeri, peredaran pangan dan obat-obatan yang berkualitas rendah dan tidak memenuhi persyaratan masih banyak terjadi dan banyak konsumen yang menjadi korbannya. Oleh karena itu, *Food Drug and Cosmetic Act* (FDCA) disahkan pada tahun 1938 menggantikan *Pure Food and Drugs Act* tahun 1906.

FDCA saat itu pun dianggap masih belum mampu untuk mengatasi masalah-masalah pangan dan obat-obatan berbahaya dan berkualitas rendah yang beredar karena adanya ketidakjelasan dan kesulitan dalam penegakannya. Pemerintah AS akhirnya menyadari bahwa pengujian mutu dan keamanan produk yang hanya dilakukan

Daftar Pustaka

Battersby, S. (2022). *Clay's handbook of environmental health*. Taylor & Francis.

De Silva, T. (2007). Good manufacturing practice (GMP). In *Handbook of food preservation* (pp. 1029–1048). CRC Press.

FDA. (2004, August 9). *Good Manufacturing Practices for the 21st Century for Food Processing (2004 Study) Section 1: Current Food Good Manufacturing Practices*. https://www.fda.gov/food/current-good-manufacturing-practices-cgmps-food-and-dietary-supplements/good-manufacturing-practices-21st-century-food-processing-2004-study-section-1-current-food-good

Harrigan, W. F., & Park, R. W. A. (1991). *Making Safe Food: A management guide for microbiological quality*. Academic Press.

Hole, G., Hole, A. S., & McFalone-Shaw, I. (2021). Digitalization in pharmaceutical industry: What to focus on under the digital implementation process? *International Journal of Pharmaceutics: X*, *3*, 100095. https://doi.org/10.1016/J.IJPX.2021.100095

Manning, L. (2018). *Food and drink-good manufacturing practice: A Guide to its responsible management (GMP7)*. John Wiley & Sons.

Meghwal, M., Heddurshetti, U., & Biradar, R. (2017). Good manufacturing practices for food processing industries: Principles and practical applications. In *Food Technology* (pp. 3–28). Apple Academic Press.

Owusu-Apenten, R., & Vieira, E. (2023). Food Safety Management, GMP & HACCP. W: Elementary Food Science. *Food Science Text Series*, 217–236.

Peraturan BPOM RI Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 Tentang Cara Produksi Pangan yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT). Diakses tanggal 25 Februari 2023 dari https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2012/Perka_BPOM_No_HK.03.1.23.04.12.2207_Tahun_2012_tentang_CPPB_PIRT.pdf

Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (Good Manufacturing Practices) (Indonesia). Diakses tanggal 2 Maret 2023 dari http://jdih.kemenperin.go.id/site/baca_peraturan/709

Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan pangan (Indonesia). Diakses tanggal 23 Februari 2023 dari https://jdihn.go.id/files/4/2019pp086.pdf

Pramesti, M., Santoso, H., Subagyo, H., & Aprilia, A. (2019). Redesign Facility Layout on Production of Jackfruit Chips and Proposal of Health and Safety at UMKM Duta Fruit Chips, Malang Regency. *Jurnal Agrisocionomics*, *3*(2), 150–164. http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisocionomics

Pratama, R. I., Afrianto, E., & Rostini, I. (2017). *Pengantar Sanitasi Industri Pengolahan Pangan*. Deepublish.

Schmidt, R. H., & Erickson, D. J. (2005). Sanitary design and construction of food equipment. *Food Science and Human Nutrition Department, University of Florida/The Institute of Food and Agricultural Sciences. No. FSHN0409*.

Surak, J. G., & Wilson, S. (2014). *The certified HACCP auditor handbook*. Quality Press.

Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan (Indonesia). Diakses tanggal 23 Februari 2023 dari https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39100

PROFIL PENULIS



Tri Fajarwaty, S.P., M.Sc.

Ketertarikan penulis terhadap bidang keamanan pangan telah dimulai sejak penulis mengenyam pendidikan sarjana di jurusan Gizi Masyarakat, Institut Pertanian Bogor. Penulis berhasil menyelesaikan pendidikan S1 nya pada tahun 2007. Tahun 2009-2019 penulis bekerja sebagai ASN di Badan Pengawas Obat dan Makanan pada bagian penyuluhan dan promosi keamanan pangan. Tahun 2015, penulis berhasil mendapatkan beasiswa LPDP untuk melanjutkan pendidikan S2 di jurusan Food Science, University of Reading, United Kingdom. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan doktoral pada prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia dengan fokus riset pada bidang gizi kesehatan masyarakat.

Penulis memiliki kepakaran di bidang Ilmu Pangan, Gizi Masyarakat, dan Keamanan pangan. Saat ini, penulis pun aktif di dunia pendidikan dengan menjadi pengajar dengan spesifikasi topik ilmu pangan dan keamanan pangan dan sebagai konsultan keamanan pangan. Ia juga aktif terlibat dalam kepengurusan di Asosiasi Profesi Keamanan Pangan Indonesia (APKEPI). Penulis juga tercatat sebagai asesor kompetensi keamanan pangan tersertifikasi di bawah naungan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Jaminan Mutu dan Keamanan Pangan (JMKP). Kecintaan penulis akan dunia keamanan pangan dan gizi diwujudkan dengan aktivitas menulis buku tentang topik keamanan pangan dan memberikan penyuluhan-penyuluhan keamanan pangan khususnya kepada Industri kecil sehingga mimpi pangan aman untuk Indonesia bisa terwujud, sesuai dengan visi penulis: Pangan Aman dan bergizi, Indonesia Sehat.

Email Penulis: tri.fajarwaty@gmail.com

BAB 11
HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT (HACCP)

Cucuk Suprihartini, S.TP., M.Kes.
Akademi Gizi Karya Husada Kediri

Latar Belakang

HACCP adalah kependekan dari *Hazard Analysis Critical Control Point* yang didefinisikan sebagai program keamanan pangan menggunakan pendekatan yang sistematis dengan tindakan analisis dan pengendalian bahaya (*hazard*) yang meliputi bahaya biologis, kimia dan fisik. HACCP dirancang untuk menjadi rencana keamanan pangan yang bertujuan untuk mengevaluasi, dan memantau seluruh bahan baku dan pengolahan makanan, melakukan identifikasi bahaya, dan mengatasi tantangan dengan keamanan pangan. Sistem manajemen HACCP mengelola penanganan keamanan pangan melalui analisis bahaya dengan identifikasi bahaya, keakutan bahaya dan pencegahan bahaya, dan pengendalian bahaya (hazard) biologis, kimia, dan fisik dari tahapan produksi mulai bahan baku, pengadaan dan penanganan bahan baku, hingga proses pembuatan, distribusi, dan konsumsi produk jadi.

Sistem HACCP walau menerapkan analisis bahaya bahan baku dan semua tahapan proses pengolahan bukan berarti tanpa resiko, namun meminimalkan resiko terjadinya ketidakamanan pangan dari berbagai macam kontaminasi. Sistem HACCP sudah diadopsi dan diterapkan oleh organisasi hampir di seluruh dunia, di antaranya *Codex Alimentarius*/PBB dan negara di Eropa, Amerika, dan Asia.

Sejarah awal pencetusan HACCP adalah pada tahun 1960 ketika *National Aeronautics Space Administration* (NASA) dihadapkan pada

Daftar Pustaka

Bonne R, Wright N, Camberou L and Boccas F. (2005). Guidelines on HACCP, Good Manufacturing Practices and Good Safety Practices for SMEs.

Codex Alimentarius. (2003). Appendix Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Risk Analysis System and Guidelines for its Application. In: Codex Alimentarius. General principles of food safety. FAO and WHO Geneva, Switzerland.

Codex Alimentarius. (2005). Residues in food. Joint FAO/WHO Food standard program. Rome

Koswara, Sutrisno. (2009). HACCP dan Penerapannya pada Produk Bakeri. eBookPangan.com

PROFIL PENULIS



Cucuk Suprihartini, S.TP., M.Kes.

Penulis bertempat tanggal lahir Kediri, 6 Januari 1975. Lulus SMA 2 Pare Kediri pada Tahun 1993. Karena ketertarikan pada bidang Kesehatan yang terkait gizi maka Penulis masuk ke Akademi Gizi Malang di bawah Departemen Kesehatan Lulus pada tahun 1996. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 yaitu ke Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Tekpang Universitas Brawijaya Malang lulus pada tahun 1999. Pada Tahun 2014 kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di Fakultas Ilmu Kesehatan Magister Kesehatan Masyarakat dengan minat gizi.

Penulis memiliki kepakaran di bidang Pangan, Gizi, dan Kesehatan. 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.

Email Penulis: cucuksuprihartini@gmail.com

BAB 12
INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (ISO)

Monang Sihombing, S.T., M.Si.
Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW)

Pengantar

Pangan merupakan kebutuhan alami manusia, oleh sebab itu usaha pengolahan pangan berkembang pesat dengan skala produksi rumah tangga sampai dengan kapasitas besar industri. Meskipun dengan skala produksi yang berbeda, semua produk pangan yang dihasilkan haruslah aman tidak mengandung bahan berbahaya serta potensi cemaran (biologi fisik kimia), dan tidak bertentangan dengan keyakinan sesuai yang diamanatkan di dalam undang-undang Pangan tahun 2012 (DPR RI, 2012).

Untuk memastikan produk pangan aman, maka haruslah diproduksi secara aman juga. Pemerintah melalui SNI 22000:2005 telah memberikan panduan teknis terkait keamanan pangan yang merupakan pedoman persyaratan bagi organisasi dalam rantai pangan(BSN, 2020). SNI 22000:2005 merupakan sistem mutu terjemahan langsung dari sistem mutu ISO 22000:2005, atau yang lebih dikenal dengan FSMS (*Food Safety Management Systems*), yang nanti selanjutnya pada bab berikutnya akan dibahas lebih mendetail untuk memahami lebih mendalam terkait Sistem Manajemen Keamanan Pangan ISO 22000.

Daftar Pustaka

AISSMS. (2013). *Introduction to International Organization for Standardization (ISO)*. https://aissmschmct.in/wp-content/uploads/2020/07/FSMS-CHAPTER-1.pdf

British Standards Institution. (2005). *Food safety management systems : requirements for any organization in the food chain.* British Standards Institution.

BSN. (2020). *Sistem Manajemen Keamanan pangan-Persyaratan untuk organisasi dalam rantai pangan Food safety management system*-.W

Culler, R. (2015). *Food Safety Systems Prerequisite Programs and Validation*.

Daulay, S., & Widyaiswara, M. (2000). *HACCP dan Implementasinya Dalam Industri Pangan*.

DPR RI. (2012). *Undang - undang Pangan nomor 18 tahun 2012*.

EU. (2020). *Farm to Fork Strategy 2 CONTENTS*.

ISO. (2005). *INTERNATIONAL STANDARD ISO 22000 First edition Food safety management systems-Requirements for any organization in the food chain*.

ISO. (2018). *ISO 22000 Food safety management ISO 22000:2018*.

Mueller, B. (2014). *HACCP: Identification of CCP, CP, PRP, oPRP in the standards IFS, BRC, ISO 22000-practical examples*.

NQA. (2019). *ISO 22000:2018 Food Safety Management System Implementation Guide*.

UNS. (2015). *Haccp Pada Produksi Makanan*.

PROFIL PENULIS



Monang Sihombing, S.T., M.Si.

Ketertarikan penulis terhadap manajemen sistem mutu berawal pada akhir tahun 2005 setelah menyelesaikan studi S1 di bidang Teknik Industri dan mendapatkan training pertama kali tentang ISO 9001 pada tahun yang sama sebagai Supervisor QC di Industri *Confectionery* ternama di Indonesia. Pada tahun selanjutnya penulis mengikuti beberapa training tambahan sebagai internal auditor ISO 9001 dan *Quality Management System* seperti Gugus Kendali Mutu (GKM), HACCP dan internal auditor HALAL. Selanjutnya penulis melanjutkan training untuk internal auditor ISO 22000 serta yang terbaru terakhir penulis telah menyelesaikan *training internal auditor* sistem mutu FSSC (*Food Safety System Certification*). Setelah lebih dari 10 tahun aktif sebagai praktisi industri pangan, penulis melanjutkan studi S2 di bidang Teknologi Pangan dan lulus pada tahun 2018. Sejak itu penulis menjadi pengajar tetap di Program Studi Teknologi Pangan Unversitas Kristen Satya Wacana (UKSW) serta konsultan Industri di bidang proses dan sistem mutu.

Penulis memiliki kepakaran di bidang sistem produksi Industri pengolahan pangan, *Quality Management System* terkait dengan penerapan Sistem Mutu Keamanan Pangan. Sebagai Dosen, penulis memiliki ketertarikan terhadap persepsi pangan olahan yang dipengaruhi oleh intervensi pada sistem *palleting* mulut. Penulis berharap semoga melalui kesempatan menulis buku, penulis dapat berbagi pengalaman sebagai praktisi sistem mutu ISO serta memberikan andil dalam kemajuan bangsa Indonesia.

Email Penulis: monangsih@gmail.com

BAB 13
STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI)

Apt. Ulfa Nur Maa'idah, S.Farm., M.Kes.
Akademi Analis Farmasi dan Makanan Sunan Giri Ponorogo

Apa itu Standar Nasional Indonesia (SNI)

Standar Nasional Indonesia (disingkat SNI) adalah satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia (bsn.go.id, 2017). Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan dokumen standar teknis yang digunakan untuk menilai dan menguji suatu yang dimiliki oleh pelaku usaha atau pemilik merek dagang (bsn.go.id, 2017).



Gambar 13.1 Logo SNI
Sumber: bsn.go.id

Sejarah SNI (Berdirinya BSN-SNI)

Berdirinya Badan Standar Nasional (BSN), merupakan sejarah panjang standardisasi di Indonesia, proses pengembangan dan penerapan standar sudah dimulai sejak zaman penjajahan Belanda dan Jepang di Indonesia. Sampai pada diproklamasikannya kemerdekaan yang menyatakan Indonesia resmi sebagai negara berdaulat.

Daftar Pustaka

Penerbit bsn.go.id. [2017, 11 Desember], Tentang SNI, Diakses pada 22 Mei 2023, 09:59 AM, dari https://www.bsn.go.id/main/sni/isi_sni/20115/tentang-sni

Penerbit bsn.go.id. [2020, 22 Oktober], Tentang BSN, Diakses pada 23 Mei 2023, 11:32 AM, dari https://bsn.go.id/main/berita/detail/11517/tentang-bsn

Penerbit bsn.go.id. Inten Esti Pratiwi. [2021, 27 September], Langkah Mengurus Label SN, Diakses pada 02 Juni 2023, 11:15 AM, dari https://bsn.go.id/main/berita/detail/12440/langkah-mengurus-label-sni

Penerbit handayat.com. Muhammad Nur Ardi Handayat. [2020, 23 Februari], Pengertian SNI Beserta Fungsi, Tujuan dan Manfaatnya, Diakses 02 Juni 2023, 02:35 PM, dari https://www.handayat.com/mengenal-sni-pengertian-tujuan-dan-manfaat/

Penerbit kompas.com. Vanya Karunia Mulia Putri. [2022, 05 Desember], Perbedaan ISO dan SNI, Diakses pada 02 Juni 2023, 20:03 PM, dari https://www.kompas.com/skola/read/2022/12/05/100000969/perbedaan-iso-dan-sni?page=all#:~:text=Bedanya%20ISO%20dan%20SNI%20adalah,BSN%20(Badan%20Standardisasi%20Nasional).

Penerbit linkumkm.id. [2023, 08 Maret 2023], UMKM Harus Tahu Bedanya SNI dan ISO, Diakses pada 03 Juni 2023, 21:05 PM, dari https://linkumkm.id/news/detail/13155/umkm-harus-tahu-bedanya-sni-dan-iso

Penerbit lsigs.com. [2019, 30 Maret], Bagaimana Proses Mendapatkan Sertifikasi SNI Untuk Produk, Diakses pada 04 Juni 2023, 09:30 AM, dari https://lsigs.com/artikel/68/

Penerbit pesta.bsn.go.id. [2023, 01 Juni], Pemesanan Standar Online, Diakses pada 01 Juni 2023, 08:00 AM, dari https://pesta.bsn.go.id/

Penerbit pusfaster.bsilhk.menlhk.go.id. [2023, 02 Januari], Cara Mengakses Dokumen SNI, Diakses pada 03 Juni 2023, 22:30 PM, dari https://pusfaster.bsilhk.menlhk.go.id/index.php/daftar-standar-nasional/sni/mendapatkan-standar/

PROFIL PENULIS



apt. Ulfa Nur Maa'idah, S.Farm., M.Kes.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu keamanan pangan dimulai pada tahun 2009 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk SMA A.Wahid Hasyim Tebuireng Kota Jombang dengan memilih Jurusan IPA 1 dan berhasil lulus pada tahun 1999. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Surabaya pada tahun 20004, kemudian melanjutkan profesi Apoteker di Universitas Surabaya pada Tahun 2005. Tahun 2012, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Kedokteran Keluarga (Magister Kesehatan) Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS).

Penulis memiliki kepakaran di bidang Analisa Makanan dan Minuman. 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. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: ulfa.akafarma@gmail.com

BAB 14
SKOR KEAMANAN PANGAN

apt. Yuliawati, M. Farm.
Universitas Jambi

Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (Undang-Undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, 2012). Undang-undang ini merangkul setiap kebutuhan manusia terkait pangan, dimulai dari segi kesehatan, agama maupun kebudayaan.

Banyak kejadian terkait pembuatan dan peredaran pangan yang tak layak konsumsi. Biasanya kasusnya mulai dilaporkan saat ada keracunan atau timbul gangguan kesehatan pada banyak orang. Seringkali kasus individual tidak dilaporkan karena belum diyakini penyebabnya adalah makanan yang dikonsumsi atau karena masyarakat merasa lebih penting mengobati gejala daripada melaporkannya.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Dinas Kesehatan rutin melakukan inspeksi terhadap keamanan pangan. Proses mendapatkan perizinan usaha makanan juga dinilai dengan sangat teliti sebelum memutuskan memberikan izin kepada industri makanan atau industri rumah tangga yang bergerak dalam bidang pangan. Pelaku usaha pangan juga harus melaksanakan Sistem Manajemen Keamanan Pangan Olahan (SMKPO) yang menjamin keamanan dan mutu Pangan Olahan melalui pengawasan berbasis risiko secara mandiri (BPOM, 2021).

Daftar Pustaka

BPOM Republik Indonesia. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penerapan Sistem Jaminan Keamanan dan Mutu Pangan Olahan di Sarana Peredaran. Jakarta.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran.

Nugrahaeni, A., & Pertiwi, J. (2020). Studi Case Report: Kejadian Luar Biasa Keracunan Makanan di Desa Parikesit Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*, *2*(1), 1. https://doi.org/10.32585/jikemb.v2i1.810

Pathiassana, M. T., Izharrido, B., Studi, P., Industri, T., Sumbawa, U. T., Alang, B., Hulu, M., Sumbawa, K., Barat, N. T., Pangan, S., & Pangan, S. K. (2021). Penilaian Skor Keamanan Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan Pada UMKM Rumah Makan ABC Di Kabupaten Sumbawa*, *6*(2), 61–70.

Rorong, J. A., & Wilar, W. F. (2020). Keracunan Makanan Oleh Mikroba. *Techno Science Journal*, *2*(2), 47–60.

Sumari, S., Nazriati, N., Fajaroh, F., Santosa, A., & Rizqiyah, L. (2019). Efek Radiasi Sinar Matahari dan Sinar Ultra Violet pada Plastik Styrofoam Kemasan Makanan dan Minuman. *JC-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia Dan Terapannya*, *3*(1), 23–33. https://doi.org/10.17977/um0260v3i12019p023.

Undang-Undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, Undang Undang Tentang Pangan 49 (2012).

Yennie, Y., Dewanti-Hariyadi, R., Kusumaningrum, H. D., & Poernomo, A. (2022). Kontaminasi Staphylococcus aureus dan Bacillus cereus pada Sushi di Tingkat Ritel di Wilayah Jabodetabek. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *25*(2). https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i2.42066.

PROFIL PENULIS



apt. Yuliawati, M. Farm.

Ketertarikan penulis terhadap Ilmu Farmasi dimulai pada tahun 2007 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Program Studi Farmasi Universitas Jambi. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Double Degree Program Studi Profesi Apoteker dan Magister Farmasi bidang Farmasi Komunitas dan Klinis. Salah satu mata kuliah dalam Farmasi adalah Kimia Bahan Makanan yang salah satu lapangan pekerjaan Farmasi adalah bekerja di Badan Pengawas Obat dan Makanan. Penulis mewujudkan karir sebagai dosen Program Studi Farmasi di STIKES Harapan Ibu Jambi Tahun 2014 dan kemudian bekerja sebagai dosen di Program Studi Farmasi Universitas Jambi sejak 2019–sekarang. Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat yang beberapa diantaranya telah didanai internal perguruan tinggi dan Kemendikbud RISTEK. Penulis juga aktif membimbing mahasiswa dalam pencapaian prestasi dan menjadi pembimbing Himpunan Mahasiswa Farmasi di Universitas Jambi. Selain itu penulis juga memulai aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi dan menjadi amal jariyah yang pahalanya mengalir terus menerus. Aamiin aamiin ya Robbal 'Alamiin.

Email Penulis: yuliawati@unja.ac.id

BAB 15
STANDARD SANITATION OPERATING PROCEDURES (SSOP)

Devita Yudhayanti, M.Pd.
Akademi Analis Farmasi dan Makanan Sunan Giri Ponorogo

Pengertian SSOP

Standard Sanitation Operating Procedures (SSOP) artinya prosedur yang terstandarisasi bagaimana mengoperasikan sanitasi peralatan. Sanitasi peralatan di sini lebih ditekankan pada peralatan pada industri pangan. Penerapan sanitasi dan higiene pada industri pangan sangatlah penting dilakukan, karena hal ini merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan produksi pangan yang baik yang dikenal dengan *Good Manufacturing Product* (GMP). Tujuan dari SSOP adalah; 1) memastikan mutu produk, 2) menjamin pengendalian keamanan pangan, 3) menekan sekecil mungkin kontaminasi. Sanitasi Pangan sendiri dapat diartikan sebagai upaya perlindungan dari kontaminasi/cemaran sejak penerimaan sampai distribusi. Oleh karena itu semua fungsi dan operasi yang terjadi dalam produksi pangan harus dimasukan ke dalam program sanitasi. Sanitasi Pangan bisa juga diartikan sebagai upaya kebersihan dan pencegahan penyakit dengan cara mempertahankan kondisi saniter untuk pangan, penjamah pangan (pekerja), fasilitas dan peralatan penyiapan/pengolahan pangan (dkp.jatengprov.go.id).

Prinsip sanitasi berkaitan dengan kotoran, pembersihan, desinfeksi/sanitasi dan biofilm. Kotoran adalah partikel penyebab

Daftar Pustaka

https://dkp.jatengprov.go.id/index.php/artikel/bp2mhpsemarang/prosedur-operasi-standar-sanitasi-ssop.

Ratih Dewanti-Hariyadi (2019. EK.4 Sanitasi Industri Pangan, Modul Bidang Kompetensi Keamanan Pangan, *Seafast Center* IPB.

Ratih Dewanti-Hariyadi (2019., EK.5. Standar Sanitation Operating Procedures, Modul Bidang Kompetensi Keamanan Pangan, *Seafast Center* IPB.

Winiati P. Rahayu C.C. Nurwitri. Mikrobiologi Pangan, IPB Press.

PROFIL PENULIS



Devita Yudhayanti, M.Pd.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu Biologi sudah sejak tahun 1993, penulis memilih jurusan SMA A2 saat itu sama dengan jurusan IPA Biologi. Lulus SMA penulis melanjutkan kuliah di jurusan Farmasi, D3 Akademi Analis Farmasi Surakarta dan lulus pada tahun 1995. Tahun 1996 penulis bekerja di Akafarma Sunan Giri Ponorogo sebagai asisten laboratorium mikrobiologi. Pada tahun 2009 menyelesaikan pendidikan S1 Pendidikan MIPA Biologi di IKIP PGRI Madiun. Pada tahun 2011–2015 mengajar dan menjadi ketua jurusan Analis Kesehatan di SMK Kesehatan BIM Ponorogo. Lalu pada tahun yang sama penulis menempuh pendidikan S2 jurusan Pendidikan Sains Biologi di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Dan menjadi staf pengajar mata kuliah Mikrobiologi dan Analisa Makanan Dan Minuman dan Biokimia sampai sekarang.

Penulis pernah mengikuti Program Beasiswa Retooling bagi Dosen Vokasi di *Seafast Center* IPB pada tahun 2019. Pengalaman mengajar teori dan praktikum penulis di bidang Analisa Makanan dan Keamanan Pangan mendorong penulis untuk membuat sebuah buku yang harapannya dapat membantu membimbing mahasiswa belajar tentang Keamanan pangan.

Email Penulis: yudhayantidevita@gmail.com

BAB 16
PANGAN INDUSTRI RUMAH TANGGA (P-IRT)

Dr. Rini Umiyati, M.Si.
Universitas PGRI Semarang

Pendahuluan

Berdasarkan asal-usul kata (etimologi), kata industri rumah tangga berasal dari gabungan kata industri dan rumah tangga. Industri rumah tangga dapat diartikan sebagai suatu perusahaan atau unit usaha yang menjalankan usahanya dalam cakupan skala kecil dalam suatu bidang usaha/industri tertentu (Muliawan, 2008). Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), industri rumah tangga adalah perusahan yang bergerak di bidang pangan dan mempunyai tempat untuk menjalankan usaha berada di tempat pemiliknya tinggal dengan berbagai peralatan untuk mengolah bahan pangan menggunakan sistem sederhana (manual) hingga setengah otomatis. Selain itu industri rumah tangga juga dapat ditetapkan menurut besarnya nilai modal usaha serta hasil dari kegiatan penjualan selama 1 tahun berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan (Menteri Perindustrian Republik Indonesia, 2023). Beberapa sarana yang bukan termasuk Industri rumah tangga, yaitu beroperasi bukan di rumah tinggal, menggunakan peralatan otomatis, serta beroperasi di mall, kawasan industri, dan sejenisnya (Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan Badan POM RI, 2021).

Saat ini industri rumah tangga semakin bertumbuh dan berkembang, serta berperan sebagai salah satu penyokong perekonomian lokal. Banyaknya bermunculan pelaku usaha dari tingkat kecil dan menengah menunjukkan semakin berkembangnya

Daftar Pustaka

Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan Badan POM RI (2021) *Tata Cara Pendaftaran Sertifikat Pemenuhan Komitmen Produksi Pangan Olahan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) Melalui OSS RBA*. Jakarta.

Direktorat Pengawasan Produksi Pangan Olahan (2021) "Izin Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan PMR di Sarana Produksi Pangan Olahan." Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Direktorat Registrasi Pangan Olahan (2021) *Tata Cara Memperoleh Izin Edar Pangan Olahan*. Jakarta.

Menteri Perindustrian Republik Indonesia (2023) *Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Petunjuk Teknis Penguatan Kapasitas Kelembagaan Sentra Industri Kecil Dan Industri Menengah Melalui Dana Alokasi Khusus Nonfisik Tahun Anggaran 2023*. Indonesia: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Muliawan (2008) *Jasa Unggul Manajemen Home Industri*. Yogyakarta: Banyu Media.

Presiden Republik Indonesia (2009) *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*. Badan Pembinaan Hukum Nasional.

Presiden Republik Indonesia (2012) *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan*. Badan Pembinaan Hukum Nasional.

Sellia, N. M. dan Atmadja, I. B. P. (2019) *Kajian Tentang Izin Pada Industri Rumah Tangga Pangan*, *Karya Ilmiah*. Denpasar.

Setyawati, E. (2021) *Prosedur Penerbitan SPP-IRT Melalui OSS dan Pengawasannya*. Jakarta.

PROFIL PENULIS



Dr. Rini Umiyati, M. Si.

Ketertarikan penulis terhadap Ilmu Pangan dimulai sejak tahun 2016, pada saat penulis melanjutkan studi S3 di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada jurusan Ilmu Pangan. Sebelumnya penulis menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada dan Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro. Pada saat menempuh studi S3, penulis mengambil tema pengelolaan limbah pangan menyesuaikan dengan ilmu yang telah diperoleh pada saat menempuh kuliah S2. Pada bulan Februari 2022, penulis mengikuti *short course* dan seminar bertajuk "*Delivering an Effective, Resilient and Sustainable EU-China Food Safety* Partnership" yang diadakan oleh EU-China Safe. Kegiatan ini merupakan kerjasama Uni Eropa dan China di bidang Keamanan Pangan. Banyak sekali ilmu khususnya yang berkaitan dengan keamanan pangan yang penulis dapatkan dari kegiatan ini, yang membuat penulis tertarik untuk belajar lebih banyak lagi berkaitan dengan keamanan pangan. Saat ini penulis mengajar di program studi Teknologi Pangan Universitas PGRI Semarang serta aktif di bidang penelitian maupun pengabdian sesuai dengan kepakarannya. Penulis juga telah menulis beberapa artikel di dalam jurnal nasional terakreditasi maupun jurnal internasional terindeks scopus.

Email Penulis: riniumiyati@upgris.ac.id

BAB 17
BADAN PENGAWAS OBAT & MAKANAN (BPOM)

apt. Zora Olivia, S. Farm., M.Farm.
Politeknik Negeri Jember

Latar Belakang

BPOM atau Badan Pengawas Obat dan Makanan merupakan lembaga pemerintah non kementerian yang menjamin keamanan obat-obatan, makanan dan minuman yang beredar di Indonesia. Berdasarkan pasal 2 pada Peraturan Presiden Nomor 80 Tahun 2017 tentang Badan Pengawas Obat dan Makanan: BPOM mempunyai tugas menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang pengawasan Obat dan Makanan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Obat dan Makanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas obat, bahan obat, narkotik, psikotropika, prekursor, zat adiktif, obat tradisional, suplemen kesehatan, kosmetik, dan pangan olahan.

Tugas tersebut dapat terlaksana dengan melakukan fungsi teknis yaitu penyusunan rencana, program, dan anggaran di bidang pengawasan Makanan; Pelaksanaan pemeriksaan fasilitas produksi Makanan; pelaksanaan pemeriksaan fasilitas distribusi Makanan; pelaksanaan sertifikasi produk dan fasilitas produksi dan distribusi Makanan; Pelaksanaan sampling Makanan; Pelaksanaan pemantauan label dan iklan Makanan; Pelaksanaan pengujian rutin Makanan; Pelaksanaan pengujian Makanan dalam rangka investigasi dan penyidikan; Pelaksanaan cegah tangkal, intelijen dan penyidikan terhadap pelanggaran ketentuan peraturan perundang undangan di

Daftar Pustaka

Badan Pengawas Obat dan Makanan. RI (2018). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. Jakarta, DKI: Penulis.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. RI (2020). Peraturan Badan pengawas obat dan makanan no. 21 tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta,DKI: Penulis.

Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2021). Pedoman Tata Cara Registrasi Pangan Olahan. Jakarta,DKI: Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI

Badan Pengawas Obat dan Makanan. RI (2021). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Penerbitan Izin Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik Jakarta,DKI: Penulis

Badan Pengawas Obat dan Makanan. RI (2021). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha Dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Obat Dan Makanan. Jakarta,DKI: Penulis.

Pemerintah Republik Indonesia (2012). Undang-undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. Jakarta,DKI: Penulis.

Pemerintah Republik Indonesia (2017). Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 80 Tahun 2017 Tentang Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta,DKI: Penulis.

Pemerintah Republik Indonesia. (2019). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, Jakarta,DKI: Penulis.

Pemerintah Republik Indonesia (2020). Undang-undang No 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja. Jakarta,DKI: Penulis.

Pemerintah Republik Indonesia (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko. Jakarta,DKI: Penulis

PROFIL PENULIS



apt. Zora Olivia, S. Fram., M. Farm.

Penulis dilahirkan di Jember Jawa Timur pada tanggal 7 Maret 1987 .Ketertarikan penulis terhadap ilmu Farmasi dimulai pada tahun 2005 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih perguruan tinggi di Fakultas Farmasi Universitas Jember dan berhasil menyelesaikan studi S1 pada tahun 2009. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan profesi sebagai apoteker pada tahun yang sama di institut teknologi bandung (ITB) selama 1 tahun dan berhasil meraih gelar apoteker tahun 2010. Di tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan S2 di Universitas Airlangga. Kemudian di tahun 2014 penulis meraih gelar magister kefarmasian ilmu kefarmasian jurusan kebijakan dan manajemen kefarmasian di Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis saat ini merupakan tenaga pengajar di prodi gizi klinik jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember. Mata kuliah yang penulis ajar yaitu interaksi obat dan makanan, kimia pangan, metabolisme gizi makro, metabolisme gizi mikro, biokimia pangan, mikrobiologi pangan.

Penulis memiliki kepakaran di bidang biomedik obat dan makanan. 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.

Email Penulis: zora@polije.ac.id

KEAMANAN PANGAN

Dalam era yang penuh tantangan saat ini, makanan yang sehat dan berkualitas menjadi prioritas utama bagi masyarakat. Kesejahteraan hidup kita salah satunya tergantung juga dengan asupan makanan yang bebas dari resiko yang dapat mengancam kesehatan. Buku ini dirancang untuk memberikan wawasan tentang beberapa aspek dalam keamanan pangan mulai dari pemilihan bahan sampai dikonsumsi serta mengatasi permasalahan ketika ada kejadian yang tidak diharapkan. Kami telah menghimpun para ahli dalam bidang ini untuk dapat memberikan informasi yang relevan sehingga dapat membantu para pembaca untuk memahami dan menerapkan keamanan pangan serta solusi yang diperlukan.

Dalam buku ini terdapat 17 (tujuh belas) Bab diantaranya yaitu, *Food Forensic*, Kontaminasi Makanan, Kerusakan Makanan, Toksikologi Pangan, Bahan Tambahan Pangan, Penyalahgunaan Bahan Kimia, Kontaminasi Silang, Keracunan Makanan, Penjaminan Mutu Dari Hulu Sampai Hilir (*From Farm to Fork*), *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), *International Standardization Organization* (ISO), Standar Nasional Indonesia (SNI), Skor Keamanan Pangan, *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP), Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT), Dan Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM).

sada kurnia pustaka

ISBN 978-623-09-4376-8