

PENGAWASAN MUTU PANGAN

Dr. A. D. Murtado
Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si.
Idealistuti, S.P., M.Si.



Pengawasan Mutu Pangan

Dr. A. D. Murtado

Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si.

Idealistuti, S.P., M.Si.

PT BUKULOKA LITERASI BANGSA

Anggota IKAPI: No. 645/DKI/2024



Pengawasan Mutu Pangan

Penulis : Dr. A. D. Murtado, Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si., dan Idealistuti, S.P., M.Si.
ISBN : 978-634-324-109-6 (PDF)
Penyunting Naskah : Ananda Salsa Sabila, S.S.
Tata Letak : Ananda Salsa Sabila, S.S.
Desain Sampul : Novikean Keysah Sanisri

Penerbit

Penerbit PT Bukuloka Literasi Bangsa

Distributor: PT Yapindo

Kompleks Business Park Kebon Jeruk Blok I No. 21, Jl. Meruya Ilir Raya No.88, Desa/Kelurahan Meruya Utara, Kec. Kembangan, Kota Adm. Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 11620

Email: penerbit.blb@gmail.com

Whatsapp: 0878-3483-2315

Website: bukuloka.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak ciptaan tersebut pertama kali dilakukan pengumuman.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 2 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.

Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan prebuttal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku referensi berjudul *Pengawasan Mutu Pangan* dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai salah satu sumber pembelajaran dan referensi yang membahas pentingnya pengawasan mutu dalam menjamin keamanan, kualitas, dan kelayakan pangan yang dikonsumsi masyarakat.

Pengawasan mutu pangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem produksi pangan. Seiring dengan perkembangan teknologi pangan dan meningkatnya tuntutan konsumen terhadap produk yang aman dan berkualitas, diperlukan pemahaman yang mendalam mengenai prinsip-prinsip pengendalian mutu serta penerapannya dalam setiap tahapan produksi. Oleh karena itu, buku ini hadir untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai berbagai aspek yang berkaitan dengan mutu dan keamanan pangan.

Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik pengawasan mutu pangan di Indonesia.

Jakarta, Juli 2026

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1. KONSEP MUTU PANGAN	1
1.1 Pengertian Mutu Pangan.....	1
1.2 Dimensi Mutu Pangan.....	3
1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Pangan (Versi Pengembangan Mendalam)	5
1.4 Perspektif Mutu Pangan dan Filosofi Mutu.....	10
1.5 Evolusi Konsep Mutu Pangan	15
1.6 Peran Mutu dalam Industri Pangan Modern	17
1.7 Tantangan dalam Pengawasan Mutu Pangan.....	18
1.8 Integrasi Mutu dalam Rantai Pangan.....	19
1.9 Implikasi Konsep Mutu bagi Pengawasan Pangan	21
BAB 2. SISTEM PENGAWASAN MUTU PANGAN (VERSI PENGEMBANGAN)	23
2.1 Pendahuluan.....	23
2.2 Konsep Dasar Sistem Pengawasan Mutu	24
2.3 <i>Good Manufacturing Practices (GMP)</i>	24
2.4 Sistem Pengawasan Mutu	25
2.5 Sistem HACCP (<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>)	32
2.6 ISO 22000: Sistem Manajemen Keamanan Pangan	38
2.7 <i>Codex Alimentarius</i>	43
2.8 Integrasi Sistem Pengawasan Mutu.....	46
2.9 Manfaat Penerapan Sistem Pengawasan Mutu.....	55
BAB 3. PARAMETER MUTU PANGAN (VERSI PENGEMBANGAN)	57
3.1 Parameter Fisik	57
3.2 Parameter Kimia.....	70
3.3 Parameter Mikrobiologi.....	77
3.4 Uji Sensoris (Versi Narasi Mendalam + Statistik Lanjut)	85

3.5	Pengujian Kemasan Pangan (Versi Narasi Mendalam).....	94
BAB 4.	PENGAWASAN BAHAN BAKU	125
4.1	Pendahuluan.....	125
4.2	Konsep Mutu Bahan Baku	126
4.3	Sumber dan Variabilitas Bahan Baku	126
4.4	Parameter Pengawasan Bahan Baku.....	127
4.5	Proses Penerimaan Bahan Baku (<i>Receiving System</i>)	128
4.6	Sistem Sampling Bahan Baku	133
4.7	Spesifikasi dan Standar Bahan Baku – Versi Teknis Mendalam	135
4.8	<i>Supplier Quality Assurance</i> (SQA)	136
4.9	SOP Penerimaan (<i>Receiving</i>) Bahan Baku	141
4.10	SOP Sampling Bahan Baku	146
4.11	Contoh Form.....	149
BAB 5.	PENGAWASAN PROSES PRODUKSI	151
5.1	Pendahuluan.....	151
5.2	Konsep dan Filosofi Pengendalian Proses.....	152
5.3	Karakteristik Proses Produksi Pangan	153
5.4	Parameter Kritis Proses (<i>Critical Process Parameters – CPP</i>)	153
5.5	Pengawasan Berbasis HACCP dalam Proses Produksi	155
5.6	Monitoring dan Sistem Otomasi Produksi	156
5.7	<i>Statistical Process Control</i> (SPC).....	158
5.8	Manajemen Variasi Proses.....	158
5.9	Dokumentasi dan <i>Traceability</i>	159
5.10	Validasi dan Verifikasi Proses.....	159
5.11	Studi Kasus Industri.....	159
5.12	Tantangan dalam Pengawasan Proses.....	160
5.13	Signifikansi dalam Industri Pangan.....	160
5.14	SOP Pengawasan Proses Produksi (<i>Industrial Grade</i>).....	160
5.15	SOP Monitoring CCP (<i>Critical Control Point</i>).....	167
5.16	SOP Tindakan Korektif (<i>Corrective Action</i>)	168
5.17	Contoh Form Industri.....	168

BAB 6. PENGAWASAN PRODUK AKHIR.....	170
6.1 Pendahuluan.....	170
6.2 Konsep Mutu Produk Akhir.....	171
6.3 <i>Quality Control</i> (QC) vs <i>Quality Assurance</i> (QA)	171
6.4 Parameter Pengujian Produk Akhir	173
6.5 Standar Mutu Produk Akhir.....	173
6.6 Konsep Dasar <i>Shelf Life</i>	174
6.7 Stabilitas Produk	183
6.8 Sampling Produk Akhir.....	183
6.9 Dokumentasi dan Release Produk.....	183
6.10 Tindakan terhadap Produk Tidak Sesuai.....	183
6.11 <i>Traceability</i> dan <i>Recall</i>	184
6.12 Tantangan dalam Pengawasan Produk Akhir	184
6.13 Signifikansi dalam Industri Pangan.....	184
6.14 Sop Pengujian Produk Akhir.....	184
6.15 SOP Release Produk (QA Approval)	189
6.16 SOP Penanganan Produk Tidak Sesuai.....	189
6.17 SOP <i>Traceability</i> & <i>Recall</i>	190
6.18 Contoh Form Industri.....	190
BAB 7. DOKUMENTASI DAN AUDIT MUTU	191
7.1 Pendahuluan.....	191
7.2 Konsep Dokumentasi dalam Sistem Mutu	192
7.3 Jenis Dokumen dalam Industri Pangan.....	192
7.4 Sistem Dokumentasi Berbasis ISO.....	193
7.5 <i>Traceability</i> (Ketertelusuran Produk).....	193
7.6 Konsep Audit Mutu	194
7.7 Jenis Audit.....	194
7.8 Proses Audit Mutu (Step-by-Step + Checklist Industri).....	199
BAB 8. PENGAWASAN DI GUDANG	212
8.1 Pendahuluan.....	212
8.2 Fungsi Gudang dalam Sistem Mutu Pangan.....	213

8.3	Prinsip Dasar Penyimpanan Pangan	213
8.4	Pengendalian Suhu dan Kelembaban.....	214
8.5	Tata Letak Gudang (<i>Warehouse Layout</i>)	216
8.6	Sanitasi dan Higiene Gudang	217
8.7	Pengendalian Hama (<i>Pest Control</i>).....	217
8.8	Sistem Monitoring dan Dokumentasi Gudang	218
8.9	Risiko dalam Penyimpanan Pangan	218
8.10	Integrasi Gudang dalam Sistem Mutu	218
8.11	Tantangan dalam Pengawasan Gudang.....	218
8.12	Signifikansi dalam Industri Pangan.....	219
BAB 9. PENGAWASAN TRANSPORTASI PANGAN		220
9.1	Pendahuluan.....	220
9.2	Peran Transportasi dalam Rantai Pasok Pangan	221
9.3	Risiko dalam Transportasi Pangan	221
9.4	<i>Cold Chain System</i>	222
9.5	Pengendalian Suhu dalam Transportasi	223
9.6	SOP <i>Cold Chain Transport</i>	225
9.7	Studi Kasus <i>Cold Chain</i> (Industri Nyata).....	227
9.8	Dokumentasi Transportasi	231
9.9	<i>Traceability</i> dalam Transportasi	231
9.10	Tantangan dalam Transportasi Pangan	231
9.11	Signifikansi dalam Industri Pangan.....	231
BAB 10. PENGAWASAN DI TINGKAT PASAR		232
10.1	Pendahuluan.....	232
10.2	Karakteristik Lingkungan Pasar.....	233
10.3	Parameter Pengawasan di Pasar.....	233
10.4	Label dan Informasi Produk.....	234
10.5	Peran Pemerintah dalam Pengawasan Pasar	234
10.6	Sistem Sampling di Pasar	235
10.7	Pengujian Produk di Pasar	235
10.8	Produk Tidak Layak Edar	235

10.9	<i>Traceability</i> dan <i>Recall</i> di Pasar	235
10.10	Edukasi Konsumen dan Pedagang	236
10.11	Tantangan dalam Pengawasan Pasar	236
10.12	Signifikansi dalam Sistem Mutu Pangan	236
10.13	SOP Pengawasan Pasar – Versi Pemerintah (Regulator)	237
10.14	SOP Pengawasan Pasar – Versi Industri (Distributor/Retail)	243
10.15	SOP Recall (Industri & Regulator)	246
BAB 11. PENUTUP. PENGAWASAN MUTU PANGAN DALAM PERSPEKTIF TERINTEGRASI		247
11.1	Kesimpulan Umum (<i>Grand Synthesis</i>)	247
11.2	Implikasi Ilmiah dan Praktis	248
11.3	Rekomendasi Kebijakan (<i>Policy Recommendations</i>).....	249
11.4	Rekomendasi untuk Industri Pangan	250
11.5	Rekomendasi untuk Akademisi dan Peneliti	251
11.6	Tantangan Masa Depan	251
11.7	Penutup Akhir	252
Daftar Pustaka		253
Profil Penulis.....		255

Daftar Pustaka

- Codex Alimentarius Commission. 2003. *Code of Hygienic Practice for Fish and Fishery Products*. FAO/WHO.
- Fellows, P. J. 2017. *Food Processing Technology: Principles and Practice*. 4th ed. Woodhead Publishing.
- International Organization for Standardization. 2018. *ISO 22000:2018 Food Safety Management Systems — Requirements for Any Organization in the Food Chain*. ISO.
- Jay, J. M., M. J. Loessner, and D. A. Golden. 2005. *Modern Food Microbiology*. 7th ed. Springer.
- Lawless, H. T., and H. Heymann. 2010. *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. 2nd ed. Springer.
- Montgomery, D. C. 2012. *Introduction to Statistical Quality Control*. 7th ed. Wiley.
- Motarjemi, Y., and H. Lelieveld. 2014. *Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry*. Academic Press.
- Nielsen, S. S. 2017. *Food Analysis*. 5th ed. Springer.
- Robertson, G. L. 2016. *Food Packaging: Principles and Practice*. 3rd ed. CRC Press.
- Singh, R. P., and D. R. Heldman. 2014. *Introduction to Food Engineering*. 5th ed. Academic Press.
- Troller, J. A., and J. H. B. Christian. 1978. *Water Activity and Food*. Academic Press.

van Boekel, M. A. J. S. 2008. "Kinetic Modeling of Food Quality: A Critical Review." *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 7 (1): 144–158.

Buku referensi berjudul **Pengawasan Mutu Pangan** disusun untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, prinsip, dan penerapan pengawasan mutu dalam industri pangan. Materi yang dibahas meliputi pengertian mutu pangan, faktor-faktor yang memengaruhi mutu, sistem pengendalian mutu, keamanan pangan, standar dan regulasi pangan, metode pengujian mutu, serta penerapan sistem jaminan mutu seperti *Good Manufacturing Practices (GMP)*, *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)*, *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)*, dan sistem manajemen keamanan pangan lainnya.

Selain menyajikan landasan teoritis, buku ini juga dilengkapi dengan contoh penerapan pengawasan mutu pada berbagai produk pangan sehingga pembaca dapat memahami implementasi konsep secara praktis. Dengan bahasa yang sistematis dan mudah dipahami, buku ini ditujukan untuk masyarakat umum yang memiliki perhatian terhadap keamanan dan mutu pangan.

