

Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Industri Pangan Skala Kecil Bakso Ikan

Implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) in the Small Scale Fish Ball Food Industry

Febri¹, Ayu Apriani², Leo Luger³, Fitriya Siskawanti⁴, Megawati kurniasari^{*5}

Program Studi Agribisnis Perikanan Dan Kelautan - Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Sambas – Jalan Raya Sebayon , Sambas , Kalimantan Barat.

*Corresponding Author: megawatikurnia07@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini mengkaji penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada industri pangan skala kecil, dengan fokus pada usaha pengolahan bakso ikan di Kecamatan Pemangkat, Kalimantan Barat. Metode penelitian meliputi observasi lapangan dan wawancara untuk mengevaluasi aspek-aspek GMP seperti kondisi tempat produksi, fasilitas sanitasi, peralatan, higienis karyawan, penyimpanan dan pelabelan, serta pengendalian proses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan GMP di usaha tersebut masih memerlukan perbaikan signifikan di berbagai aspek. Tempat produksi belum memenuhi standar kebersihan dan tata letak yang baik. Fasilitas sanitasi masih jauh dari memadai, dengan kurangnya fasilitas cuci tangan dan pengelolaan limbah yang tidak tepat. Peralatan produksi, meskipun lengkap, menunjukkan tanda-tanda korosi dan kurangnya perawatan. Praktik higienis karyawan belum konsisten, termasuk penggunaan alat pelindung diri. Sistem penyimpanan dan pelabelan produk belum terorganisir dengan baik dan belum memenuhi standar regulasi. Tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) tertulis dan sistem pemantauan yang konsisten untuk setiap tahapan proses produksi juga menjadi kelemahan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa diperlukan upaya perbaikan menyeluruh dalam penerapan GMP untuk meningkatkan keamanan dan kualitas produk bakso ikan yang dihasilkan

Kata Kunci: GMP, Industri, Bakso ikan, Keamanan pangan.

Abstract. This research examines the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) in small-scale food industries, focusing on a fish ball processing business in Pemangkat District, West Kalimantan. The research methodology includes field observations and interviews to evaluate GMP aspects such as production site conditions, sanitation facilities, equipment, employee hygiene, storage and labeling, and process control. The results indicate that GMP implementation in this business still requires significant improvements in various aspects. The production site does not meet cleanliness and layout standards. Sanitation facilities are far from adequate, with a lack of proper handwashing facilities and improper waste management. Production equipment, though complete, shows signs of corrosion and lack of maintenance. Employee hygiene practices are inconsistent, including the use of personal protective equipment. The product storage and labeling system is not well-organized and does not meet regulatory standards. The absence of written Standard Operating Procedures (SOPs) and consistent monitoring systems for each stage of the production process is also a weakness. This study concludes that comprehensive improvement efforts in GMP implementation are necessary to enhance the safety and quality of the fish ball products produced

Keywords: GMP, industry, Fish balls, Food safety.

This is an open access article under [CC-BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Copyright © 2024 The Author(s)

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya perikanan dan kelautan yang berpotensi besar untuk dijadikan tumpuan pembangunan ekonomi berbasis sumber daya alam. Selama kurun waktu 20 tahun terakhir, produksi ikan yang

diolah baru sekitar 23-47 persen dan dari jumlah tersebut sebagian besar merupakan pengolahan tradisional (Sandrasari et al., 2018).

Bakso merupakan jenis makanan yang banyak disukai masyarakat yang dibuat dari bahan baku ikan atau daging ayam, sapi, dan kambing yang ditambah dengan bahan tambahan seperti tepung kanji, tepung tapioka, bawang merah, bawang putih, dan ditambahkan bahan perasa lainnya kemudian di bentuk bulat-bulat yang selanjutnya dilakukan perebusan sampai mengapung sebagai tanda bakso tersebut sudah masak (Basri & Yelofeva, 2022).

Usaha mandiri yang beralamatkan di jalan Tanjung Batu Pemangkat No 39 Sambas - Kalimantan Barat dan dengan nomor P-IRT 271021001179800000001, awal produksi pada tahun 2019. Usaha ini memiliki jumlah karyawan sebanyak 7 orang dan memiliki izin usaha melalui DPMPTSP Kabupaten Sambas. Berawal dari memproduksi hanya bakso ikan, di tahun 2019 juga mulai mencoba membuat inovasi baru dengan produk lain yang bahan dasarnya sama-sama dari ikan, seperti nugget ikan dan amplang ikan.

Fasilitas yang tersedia di tempat usaha juga lengkap seperti mesin penggiling, mesin pencetak, alat dapur, tempat mencuci tangan, dan tempat pembuangan limbah. Proses produksi dimulai dengan membeli ikan seperti ikan tenggiri, halo-halo, dan layar di agen Pemangkat. Ikan-ikan tersebut biasanya langsung diawetkan menggunakan es batu yang sehari bisa mencapai 7 sampai 8 es batu dengan ukuran per es batu sebesar 1 kg yang dibuat sendiri. Ikan yang sudah siap diproses akan melalui pemisahan tulang ikan atau bagian-bagian yang tidak diperlukan, selanjutnya digiling dengan langsung mencampurkan tepung dan bumbu lainnya, setelah adonan tercampur rata dimasukkan ke mesin pencetakan. Tahap selanjutnya dilakukan perebusan bakso hingga proses akhir yaitu packing. Setelah proses pengolahan selesai, produk siap didistribusikan sampai ke tangan pelanggan.

Persaingan bebas dan era globalisasi saat ini menuntut masyarakat di seluruh dunia termasuk Indonesia untuk giat meningkatkan penguasaan ilmu dan teknologi serta manajemen. Salah satu penerapannya adalah dengan pengelolaan bahan pangan hewani yang memiliki sifat umum yaitu mudah mengalami kerusakan. Peningkatan ilmu dan teknologi serta manajemen

sangat diperlukan untuk mengatasi perubahan fisik, kimia, dan biologi pada bahan pangan hewani, sehingga dapat memastikan kualitas dan keamanan pangan tetap terjaga di tengah persaingan global. Pengolahan banyak dilakukan untuk memperpanjang daya simpan, meningkatkan nilai estetika dan nilai ekonomis, serta memungkinkan konsumen mendapatkan bahan pangan hewani dalam ragam bentuk dan rasa. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada, daging banyak diolah menjadi produk makanan yang menarik. Pengolahan produk daging tersebut mampu meningkatkan harga jual. Bahan makanan yang berasal dari produk olahan daging antara lain bakso daging, korned, dendeng, dan abon. (Arnida Mustafa et al., 2021)

Keamanan pangan merupakan aspek krusial dalam industri pengolahan makanan, terutama di era globalisasi dimana rantai pasok pangan menjadi semakin kompleks dan luas. Good Manufacturing Practices (GMP) atau Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) menjadi salah satu pilar utama dalam menjamin keamanan dan kualitas produk pangan (Panghal et al., 2018). GMP merupakan prasyarat dasar yang harus dipenuhi oleh produsen pangan untuk menghasilkan produk yang aman, bermutu, dan layak dikonsumsi. Penerapan GMP menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya kesadaran konsumen akan keamanan pangan dan tuntutan regulasi yang semakin ketat.

Meskipun demikian, penerapan GMP masih menjadi tantangan besar, terutama bagi industri pangan skala kecil dan menengah (UKM). Keterbatasan sumber daya, baik dalam hal finansial maupun pengetahuan teknis, seringkali menjadi hambatan utama bagi UKM dalam mengimplementasikan GMP secara menyeluruh (Cusato et al., 2012). Studi yang dilakukan oleh (Herdhiansyah et al., 2021) menunjukkan bahwa banyak UKM pangan di Indonesia masih belum sepenuhnya memahami dan menerapkan prinsip-prinsip GMP dalam proses produksi mereka. Kecamatan Pemangkat, yang terletak di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, merupakan salah satu sentra produksi pangan olahan, khususnya produk perikanan seperti bakso ikan. Industri pengolahan ikan skala kecil di daerah ini memiliki potensi besar untuk berkembang, namun juga menghadapi berbagai tantangan dalam hal keamanan dan kualitas produk. Penerapan GMP yang tepat dapat menjadi solusi untuk meningkatkan daya saing produk lokal dan membuka peluang pasar yang lebih luas.

Penelitian terdahulu oleh (Rahayu & Hariyadi, 2012) mengenai penerapan GMP di industri pengolahan ikan skala kecil di Jawa Tengah menunjukkan bahwa masih banyak aspek yang perlu diperbaiki, terutama dalam hal sanitasi lingkungan produksi, higienis pekerja, dan pengendalian proses.

Dalam penelitian ini, evaluasi penerapan GMP akan mencakup berbagai aspek seperti kondisi dan layout tempat produksi, fasilitas dan peralatan yang digunakan, praktik higienis karyawan, manajemen bahan baku dan produk akhir, pengendalian proses produksi, serta sistem dokumentasi dan pencatatan. Metodologi yang digunakan akan menggabungkan observasi langsung, wawancara mendalam dengan pelaku usaha dan karyawan, serta analisis dokumen yang relevan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan dan wawancara di sebuah usaha pengolahan bakso ikan di Kecamatan Pemangkat. Aspek-aspek GMP yang dievaluasi meliputi kondisi tempat produksi, fasilitas sanitasi, peralatan, higienis karyawan, penyimpanan dan pelabelan, serta pengendalian proses. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Tempat Produksi

Hasil observasi menunjukkan bahwa tempat produksi di usaha pengolahan bakso ikan di Kecamatan Pemangkat belum sepenuhnya memenuhi standar GMP. Ruang produksi berukuran relatif kecil dan sempit, dengan luas sekitar 20 m². Kondisi ini tidak ideal karena dapat membatasi pergerakan pekerja dan peralatan, serta meningkatkan risiko kontaminasi silang (Lelieveld et al., 2014).

Kebersihan ruang produksi juga menjadi perhatian utama. Ditemukan sisa-sisa produksi seperti tepung yang tidak dibersihkan segera setelah proses produksi. Hal ini dapat menjadi media pertumbuhan mikroorganisme dan menarik hama, yang berpotensi mengkontaminasi produk (Cusato et al., 2012).

Lebih lanjut, tidak adanya pemisahan yang jelas antara area produksi, area penyimpanan bahan baku, dan area produk jadi meningkatkan risiko

kontaminasi silang. Menurut Trienekens & Zuurbier (2008), pemisahan area dalam fasilitas produksi pangan merupakan salah satu prinsip dasar GMP untuk mencegah kontaminasi.

Ventilasi ruangan juga kurang memadai, ditandai dengan tidak adanya exhaust fan atau sistem sirkulasi udara yang baik. Kondisi ini dapat menyebabkan akumulasi uap air dan panas, yang dapat mempengaruhi kualitas produk dan kenyamanan pekerja (Panghal et al., 2018).

Pencahayaan di area produksi cukup baik, namun beberapa titik lampu tidak dilengkapi dengan pelindung. Hal ini berisiko menyebabkan kontaminasi fisik jika terjadi pecahan lampu (Lelieveld et al., 2014).



Gambar 1 . Tempat Produksi

2. Fasilitas Sanitasi

Fasilitas sanitasi yang tersedia masih jauh dari standar GMP. Meskipun tersedia tempat cuci tangan, namun tidak dilengkapi dengan air mengalir, sabun, dan alat pengering tangan. Menurut Seaman & Eves (2006) fasilitas cuci tangan yang lengkap dan mudah diakses merupakan komponen kritis dalam menjaga higienitas pekerja dan mencegah kontaminasi produk.

Toilet berada terlalu dekat dengan area produksi dan tidak dalam kondisi bersih. Pintu toilet sering dibiarkan terbuka, meningkatkan risiko kontaminasi udara ke area produksi. Standar GMP mengharuskan toilet berada terpisah dan tidak langsung terhubung ke area produksi (Trienekens & Zuurbier, 2008).

Menurut Pedoman GMP Nomor : 75/M-IND/PER/7/2010 beberapa aspek fasilitas sanitasi yang diamati diantaranya adalah sarana penyedia air, sarana toilet, sarana pembuangan limbah dan sarana hygiene karyawan. Sarana penyedia air di PT. Starfood International dibagi menjadi dua bagian yaitu air proses dan air sanitasi. Air proses merupakan air yang digunakan pada setiap proses produksi dan memiliki suhu 50°C. Air sanitasi merupakan air yang ditujukan untuk kegiatan sanitasi didalam pabrik. Air yang digunakan di pabrik ini berasal dari sumber mata air gunung yang berdekatan dengan lokasi pabrik, air telah dilakukan pengujian kualitas agar sesuai dengan standar mutu air minum yang ditetapkan oleh pemerintah.(Putra Bimantara et al., 2018)

Sistem pembuangan limbah cair belum dikelola dengan baik. Saluran pembuangan terbuka dan berdekatan dengan area produksi, yang dapat menarik serangga dan hama. Pengelolaan limbah yang tidak tepat dapat menjadi sumber kontaminasi dan mencemari lingkungan sekitar (Cusato et al., 2012).



Gambar 2 . Fasilitas

3. Peralatan

Observasi terhadap peralatan produksi menunjukkan beberapa ketidaksesuaian dengan standar GMP. Meskipun peralatan yang digunakan cukup lengkap, termasuk mesin penggiling, mesin pencetak, dan alat-alat dapur lainnya, namun kondisi dan perawatannya masih perlu ditingkatkan.

Beberapa peralatan, terutama yang terbuat dari logam, menunjukkan tanda-tanda korosi. Hal ini sangat mengkhawatirkan karena peralatan yang

berkarat dapat menjadi sumber kontaminasi kimia pada produk (Lelieveld et al., 2014). Selain itu, permukaan yang berkarat sulit dibersihkan dan dapat menjadi tempat berkembang biak mikroorganisme seperti Bakteri *Thiobacillus*, Fungi, dan Bakteri Besi.

Tata letak peralatan juga kurang teratur, yang dapat menghambat efisiensi kerja dan meningkatkan risiko kontaminasi silang. Menurut Panghal et al., (2018), penataan peralatan yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi tetapi juga memudahkan proses pembersihan dan sanitasi.

Proses pembersihan peralatan tampaknya tidak dilakukan secara konsisten dan menyeluruh. Beberapa peralatan terlihat kotor dan ada sisa-sisa bahan yang menempel. Hal ini menunjukkan kurangnya prosedur pembersihan yang sistematis, yang merupakan komponen penting dalam GMP (Cusato et al., 2012).



Gambar 3. Peralatan

4. Higienis Karyawan

Aspek higienis karyawan merupakan salah satu area yang memerlukan perhatian serius. Observasi menunjukkan bahwa karyawan tidak menggunakan pakaian kerja khusus selama proses produksi. Penggunaan pakaian kerja yang bersih dan sesuai merupakan persyaratan dasar dalam GMP untuk mencegah kontaminasi dari pekerja ke produk (Seaman & Eves, 2006).

Praktik mencuci tangan sebelum memulai pekerjaan dan setelah melakukan aktivitas yang dapat mengkontaminasi tangan tidak konsisten

dilakukan oleh karyawan. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya fasilitas cuci tangan yang memadai serta kurangnya pemahaman karyawan tentang pentingnya kebersihan tangan dalam produksi pangan.

Penggunaan alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan, dan penutup kepala juga tidak konsisten. Beberapa karyawan terlihat tidak menggunakan masker selama proses produksi, yang dapat meningkatkan risiko kontaminasi dari droplet (Lelieveld et al., 2014).

Tidak ada pemeriksaan kesehatan rutin bagi karyawan, yang merupakan salah satu persyaratan dalam GMP. Pemeriksaan kesehatan penting untuk memastikan bahwa karyawan yang menangani produk pangan tidak menderita penyakit yang dapat mengkontaminasi produk (Trienekens & Zuurbier, 2008).

5. Penyimpanan dan Pelabelan

Praktik penyimpanan bahan baku dan produk akhir masih belum sesuai dengan standar GMP. Bahan baku, seperti ikan, disimpan dalam freezer, namun tidak ada pemantauan suhu yang konsisten. Menurut (Panghal et al. (2018), pemantauan dan pencatatan suhu penyimpanan merupakan aspek kritis dalam menjaga kualitas dan keamanan bahan baku.

Penyimpanan bahan kering seperti tepung dan bumbu-bumbu tidak terorganisir dengan baik. Beberapa bahan disimpan langsung di lantai tanpa palet, yang dapat meningkatkan risiko kontaminasi dan serangan hama (Cusato et al., 2012).

Produk akhir disimpan dalam freezer, namun kapasitas penyimpanan tampaknya terbatas. Hal ini dapat menyebabkan penyimpanan yang terlalu padat, yang dapat mengganggu sirkulasi udara dingin dan mempengaruhi kualitas produk.

Pelabelan produk belum memenuhi standar yang ditetapkan oleh regulasi. Label tidak mencantumkan informasi lengkap seperti komposisi, nilai gizi, tanggal kadaluarsa, dan nomor izin edar. Pelabelan yang tidak memadai dapat menyebabkan kesalahpahaman konsumen dan berpotensi melanggar peraturan pangan (Trienekens & Zuurbier, 2008).



Gambar 4. Penyimpanan Produk

6. Pengendalian Proses

Pengendalian proses produksi merupakan aspek kritis dalam GMP, namun observasi menunjukkan bahwa area ini masih memerlukan banyak perbaikan. Tidak ada standar operasional prosedur (SOP) tertulis untuk setiap tahapan proses produksi. Menurut (Panghal et al. (2018), SOP yang jelas dan tertulis penting untuk memastikan konsistensi kualitas produk dan memudahkan pelatihan karyawan baru.

Pengukuran dan penimbangan bahan baku dilakukan tanpa alat ukur yang terstandarisasi. Hal ini dapat menyebabkan inkonsistensi dalam formulasi produk dan berpotensi mempengaruhi kualitas dan keamanan produk akhir.

Proses pemasakan dan penggorengan dilakukan tanpa pemantauan suhu yang akurat. Penggunaan termometer untuk memantau suhu pemasakan sangat penting untuk memastikan bahwa produk mencapai suhu yang cukup untuk menghilangkan potensi patogen (Lelieveld et al., 2014).

Tidak ada sistem pencatatan dan dokumentasi yang memadai untuk setiap batch produksi. Pencatatan yang baik penting untuk traceability dan memudahkan identifikasi masalah jika terjadi recall produk (Cusato et al., 2012).

7. Pengawasan oleh Penanggung Jawab

Usaha ini tidak memiliki penanggung jawab khusus yang memiliki sertifikat penyuluhan keamanan pangan (PKP). Hal ini tidak sesuai dengan

persyaratan regulasi yang mengharuskan adanya penanggung jawab teknis yang memahami prinsip-prinsip keamanan pangan.

Tidak ada sistem monitoring dan verifikasi yang terstruktur untuk memastikan bahwa praktik GMP dijalankan secara konsisten. Menurut (Trienekens & Zuurbier (2008), pengawasan internal yang efektif merupakan komponen penting dalam implementasi GMP yang sukses.

Tidak ada prosedur formal untuk penarikan produk (product recall) jika ditemukan masalah keamanan pangan. Hal ini dapat menyulitkan tindakan cepat jika terjadi insiden keamanan pangan (Panghal et al., 2018).

8. Pencatatan, Dokumentasi, dan Pelatihan Karyawan

Sistem pencatatan dan dokumentasi masih sangat terbatas. Hanya ada pencatatan sederhana mengenai jumlah produksi dan penjualan, tanpa ada dokumentasi mengenai proses produksi, pembersihan, atau pemeliharaan peralatan. Menurut Cusato et al., (2012), dokumentasi yang baik merupakan bagian integral dari sistem manajemen mutu dan keamanan pangan.

Tidak ada program pelatihan formal untuk karyawan mengenai prinsip-prinsip GMP dan keamanan pangan. Pelatihan karyawan sangat penting untuk memastikan bahwa mereka memahami dan dapat menerapkan praktik GMP dalam pekerjaan sehari-hari (Seaman & Eves, 2006).

ELEMEN YANG DI PERIKSA				
Jumlah ketidaksesuaian MINOR 2				
Jumlah ketidaksesuaian MAYOR 14				
Jumlah ketidaksesuaian SERIUS			10	
Jumlah ketidaksesuaian KRITIS				0

Gambar 5. Elemen Yang di periksa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan analisis yang telah dilakukan, berikut adalah kesimpulan dari penelitian penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) di usaha pengolahan bakso ikan di Kecamatan Pemangkat:

1. Kondisi Tempat Produksi

Tempat produksi belum memenuhi standar GMP. Ruangan produksi terlalu sempit, kurang bersih, dan tidak memiliki pemisahan area yang jelas. Ventilasi dan pencahayaan masih perlu ditingkatkan untuk menciptakan lingkungan produksi yang lebih higienis dan aman.

2. Fasilitas Sanitasi

Fasilitas sanitasi masih jauh dari standar yang diharapkan. Kurangnya fasilitas cuci tangan yang memadai, kondisi toilet yang tidak terpisah dari area produksi, dan pengelolaan limbah yang tidak tepat meningkatkan risiko kontaminasi produk.

3. Peralatan

Meskipun peralatan produksi cukup lengkap, namun perawatan dan sanitasinya masih kurang. Terdapat beberapa peralatan yang menunjukkan tanda-tanda korosi, yang dapat menjadi sumber kontaminasi. Tata letak peralatan juga perlu diatur ulang untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kontaminasi silang.

4. Higienis Karyawan

Praktik higienis karyawan masih belum konsisten dan belum sesuai dengan standar GMP. Kurangnya penggunaan pakaian kerja khusus, alat pelindung diri, dan praktik mencuci tangan yang tidak konsisten merupakan area yang memerlukan perbaikan segera.

5. Penyimpanan dan Pelabelan

Sistem penyimpanan bahan baku dan produk akhir belum terorganisir dengan baik. Pelabelan produk belum memenuhi standar regulasi, kurang informasi penting seperti komposisi, nilai gizi, dan tanggal kadaluarsa.

6. Pengendalian Proses

Tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) tertulis dan sistem pemantauan yang konsisten untuk setiap tahapan proses produksi. Hal ini dapat menyebabkan inkonsistensi dalam kualitas dan keamanan produk.

7. Pengawasan oleh Penanggung Jawab

Tidak adanya penanggung jawab khusus yang memiliki sertifikat penyuluhan keamanan pangan (PKP) dan sistem monitoring internal

yang terstruktur merupakan kelemahan signifikan dalam implementasi GMP.

8. Pencatatan, Dokumentasi, dan Pelatihan Karyawan

Sistem pencatatan dan dokumentasi masih sangat terbatas. Kurangnya program pelatihan formal untuk karyawan mengenai prinsip-prinsip GMP dan keamanan pangan juga menjadi perhatian utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnida, M. (2021). Peningkatan Kapasitas Produksi Bakso Pada Mitra Koperasi Serba Usaha Syariah Padaidi dengan Menggunakan Bowl Cutter Melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM). *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 6(2), 299–308.
- Basri, B., & Yelofeva, A. (2022). Penerapan Good Manufacturing Practices (Gmp) Dan Sanitation Standard Operating Procedure (Ssop) Pada Produk Bakso Ikan Bandeng (Chanos Chanos) di PT Indo Lautan Makmur Sidoarjo Jawa Timur. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 6(1), 34–45.
- Cusato, S., Tavolaro, P., & de Oliveira, C. A. F. (2012). Implementation of hazard analysis and critical control points system in the food industry: Impact on safety and the environment. *Novel Technologies in Food Science: Their Impact on Products, Consumer Trends and the Environment*, 21–37.
- Herdhiansyah, D., Gustina, G., & Patadjai, A. B. (2021). Kajian penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada pengolahan keripik pisang. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(3), 836–844.
- Lelieveld, H. L. M., Holah, J., & Napper, D. (2014). *Hygiene in food processing: principles and practice*. Elsevier.
- Panghal, A., Chhikara, N., Sindhu, N., & Jaglan, S. (2018). Role of food safety management systems in safe food production: A review. *Journal of Food Safety*, 38(4), e12464.
- Putra Bimantara, A., Juni Triastuti, D. R., Perairan, B., Perikanan, F., Kelautan, D., Airlangga, U., & Kelautan, D. (2018). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Pabrik Pembekuan Cumi-Cumi (*Loligo Vulgaris*) di PT. Starfood Lamongan, Jawa Timur Application of Good Manufacturing Practices (GMP) in Frozen Squid company, PT Starfood Lamongan, East Java. In *Journal of Marine and Coastal Science* (Vol. 7, Issue 3).

- Rahayu, N., & Hariyadi, N. (2012). Keamanan Pangan Dalam Rangka Peningkatan Daya Saing Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah Untuk Penguatan Ekonomi Nasional. *Widyakarya Nasional Pangan Dan Gizi X. Jakarta*, 20–21.
- Sandrasari, D. A., Kholil, K., & Utomo, L. (2018). Kajian pengembangan industri rumahan ikan asap di Kabupaten Kendal melalui penerapan GMP (Good Manufacturing Practice). *Jurnal Industri Kreatif Dan Kewirausahaan*, 1(2).
- Seaman, P., & Eves, A. (2006). The management of food safety—the role of food hygiene training in the UK service sector. *International Journal of Hospitality Management*, 25(2), 278–296.
- Trienekens, J., & Zuurbier, P. (2008). Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 107–122.