

Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Pengolahan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) di PT. Sumber Mutiara Samudra, Muncar-Banyuwangi

Implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) in the Processing of Lemuru Fish (*Sardinella longiceps*) at PT. Sumber Mutiara Samudra, Muncar-Banyuwangi

Putri Indah Mariyana^{1*}, Ulfatul Mardiyah¹

¹⁾ Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Ibrahimy, Situbondo

*Penulis korespondensi : email: indahputrimariyana@gmail.com

(Diterima Desember 2024 /Disetujui April 2025)

ABSTRACT

*Canning is a modern fish preservation process that is packaged hermetically. This study aims to study the application of Good Manufacturing Practices (GMP) in the canning process of sardines (*Sardinella longiceps*). The implementation of GMP functions to be able to produce canned fish products in accordance with food quality and safety requirements. Based on the regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 23/MEN.KES /SK/I/1978 there are 9 aspects of GMP including the environment and location of the factory, buildings and facilities of business units, processing equipment, sanitation facilities and activities, pest control systems, employee hygiene, process control, supervision management, recording and documentation. This research can be carried out at PT. Sumber Mutiara Samudra which is located in Kedungrejo Village, Muncar District, Banyuwangi Regency, East Java Province. The methods used in this study are observation methods, interviews, and following a series of sardine processing activities. The results obtained indicate that PT. Sumber Mutiara Samudra has implemented GMP principles well in several aspects such as the environment and factory location, processing equipment, pest control systems, employee hygiene, process control, recording and documentation. However, there are deviations in the implementation of GMP in the aspects of business unit facilities, supervision management, and sanitation activities.*

Keywords: fish canning, GMP, PT. Sumber Mutiara Samudra, *Sardinella longiceps*

ABSTRAK

Pengalengan merupakan suatu pengolahan pengawetan ikan secara modern dikemas yang secara hermetis. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada proses pengalengan ikan sarden (*Sardinella longiceps*). Implementasi GMP berfungsi untuk dapat menghasilkan produk ikan kaleng sesuai dengan persyaratan mutu dan keamanan pangan. Berdasarkan aturan Menteri Kesehatan RI Nomor 23/MEN.KES/SK/I/1978 terdapat 9 aspek GMP anatara lain lingkungan dan lokasi pabrik, bangunan dan fasilitas unit usaha, peralatan pengolahan, fasilitas dan kegiatan sanitasi, sistem pengendalian hama, hygiene karyawan, pengendalian proses, manajemen pengawasan, pencatatan dan dokumentasi. Penelitian ini dapat dilaksanakan di PT. Sumber Mutiara Samudra yang terletak di Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi, wawancara, dan mengikuti serangkaian kegiatan proses pengolahan ikan sarden. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa PT. Sumber Mutiara Samudra sudah menerapkan prinsip GMP dengan baik di beberapa aspek seperti lingkungan dan lokasi pabrik, peralatan pengolahan, sistem pengendalian hama, hygiene karyawan, pengendalian proses, pencatatan dan dokumentasi. Namun masih terdapat penyimpangan dalam penerapan GMP pada

To Cite this Paper : Mariyana, P, I., Mardiyah, U. 2025. Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Pengolahan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) di PT. Sumber Mutiara Samudra, Muncar-Banyuwangi. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 16 (1) : 54-59

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimyy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v16i1.6481>

aspek fasilitas unit usaha, manajemen pengawasan, dan kegiatan sanitasi.

Kata kunci: pengalengan ikan, GMP, PT. Sumber Mutiara Samudra. *Sardinella longiceps*

PENDAHULUAN

Ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) adalah ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dan keberadaannya sangat melimpah di daerah perairan Selat Bali (Susilo, 2021). Wilayah yang menjadi basis utama pendaratan ikan lemuru adalah Muncar dan Banyuwangi. Potensi ikan lemuru semakin berkembang pesat terutama di Kabupaten Muncar karena didukung oleh pabrik-pabrik atau tempat usaha yang bergerak di bidang pengolahan ikan lemuru (Dewi *et al.*, 2023). Hal ini guna menjadi solusi dari permasalahan terbesar bahan hasil perikanan, yakni mudahnya ikan mengalami kerusakan (*perishable food*). Tingginya kandungan air ikan (70-80%) serta kandungan protein yang mencapai 18-30% menjadi salah satu penyebab mudahnya ikan membusuk karena keduanya merupakan salah satu media yang baik bagi perkembangan bakteri (Ndahawali *et al.*, 2016). Oleh karena itu, diperlukan sebuah penanganan dan pengolahan yang cepat dan tepat. Ketepatan pengolahan produk hasil perikanan terutama ikan lemuru selain bertujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang umur simpannya, juga untuk mendiversifikasi produk olahan hasil perikanan yang bermutu dengan mempertahankan kandungan nutrisinya (Mardiyah *et al.*, 2024).

Pengolahan modern yang banyak digunakan saat ini adalah pengalengan ikan. PT. Sumber Mutiara Samudra merupakan salah satu pabrik yang bergerak dalam pembuatan produk ikan kaleng dengan prospek cukup besar di Daerah Muncar. Prinsip dasar dari pengalengan adalah ikan dikemas dalam wadah kaleng secara hermetis dan steril. (Zhafirah & Sipahutar, 2021). Pengalengan secara hermetis dilakukan dengan cara menutup kaleng dengan rapat sehingga tidak dapat ditembus oleh berbagai macam komponen seperti udara, air, mikroorganisme dan benda asing. Sehingga produk dapat terhindar dari kerusakan akibat adanya oksidasi oleh udara, perubahan kadar air, penguraian enzimatis maupun kontaminasi mikroorganisme (Ndahawali *et al.*, 2016). Namun, untuk menciptakan produk yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi tentu harus didukung oleh penanganan bahan baku yang baik, pengolahan, pendistribusian, serta teknik penyimpanan yang baik, juga ditangani oleh pekerja yang kompeten (Dewi *et al.*, 2023).

Salah satu cara untuk menjamin mutu dan keamanan produk ikan kaleng yaitu dengan menerapkan *Good Manufacturing Practices* (GMP) atau bisa disebut dengan Cara Memproduksi Makanan yang Baik (CPMB). GMP merupakan bentuk implementasi untuk memenuhi persyaratan mutu dan keamanan pangan (*food safety*) (Cahya *et al.*, 2023). Penerapan GMP sangat dibutuhkan untuk menjaga produk dari berbagai bentuk cemaran, baik cemaran fisik, kimia maupun mikrobiologis yang dapat merugikan dan membahayakan konsumen. Terdapat beberapa aspek penting dalam penerapan GMP, diantaranya adalah lingkungan dan lokasi pabrik, bangunan dan fasilitas, pengendalian hama, kegiatan sanitasi, kebersihan karyawan, peralatan pengolahan, pengendalian proses, manajemen pengawasan, serta Pencatatan dan dokumentasi (Cahya *et al.*, 2023).

Banyaknya industri pengalengan ikan di daerah Muncar memberikan sebuah tantangan pada PT. Sumber Mutiara Samudra dalam menghadapi persaingan terutama di bidang manajemen mutu yang harus terus dievaluasi dan ditingkatkan, karena tujuan dari penerapan GMP adalah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi industri pengalengan ikan dan mendorong industri pengalengan ikan agar bertanggung jawab terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penerapan GMP pada pengolahan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) di PT. Sumber Mutiara Samudra.

MATERI DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dapat dilaksanakan mulai pada bulan September – November 2024 yang bertempat di PT. Sumber Mutiara Samudra yang terletak di Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Propinsi Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan metode observasi, wawancara, serta mengikuti selama kegiatan proses produksi ikan sarden. Data yang diperoleh berupa data primer yang dikumpulkan berkaitan dengan 9 ruang lingkup penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang meliputi: Lingkungan dan lokasi pabrik, bangunan dan

fasilitas unit usaha, peralatan pengolahan, fasilitas dan kegiatan sanitasi, sistem pengendalian hama, hygiene karyawan, pengendalian proses, manajemen pengawasan, pencatatan dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan dan Lokasi Pabrik

PT. Sumber Mutiara Samudra terletak pada Lokasi yang cukup strategis karena berdekatan dengan Kawasan industri pengolahan ikan dan jarak dengan Pelabuhan Muncar sekitar ± 2 km sehingga mudah untuk mendapatkan bahan baku, selain itu juga berdekatan dengan perkampungan penduduk. Menurut (Satrio & Sunarjo, 2020), hal yang harus dipertimbangkan sebelum menentukan lokasi pabrik adalah keadaan dan kondisi lingkungan apakah terdapat cemaran atau tidak. Lokasi pabrik PT. Sumber Mutiara Samudra telah memenuhi syarat karena berada cukup jauh dari lingkungan tercemar, tidak berada di daerah banjir, berdebu, padat penduduk, bebas dari serangan hama, pemukiman penduduk yang kumuh, dan jauh dari tempat pembuangan sampah umum. Jalur transportasi menuju area pabrik mudah diakses karena berada di dekat jalan raya utama, serta lokasi pabrik dekat dengan area sungai sehingga dapat memudahkan pembuangan limbah cair setelah diolah melalui alur proses IPAL (Instalansi Pengolahan Air Limbah).

Bangunan dan Fasilitas Unit Usaha

Berdasarkan BPOM RI No HK. 03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012, bangunan dan fasilitas industri harus dapat menjamin bahwa selama proses produksi tidak tercemar oleh bahaya baik fisik, kimia, maupun biologis serta mudah untuk dibersihkan dan diberi tindakan sanitasi. Bangunan untuk industri pangan harus berada di tempat yang bebas dari pencemaran dan berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan hygiene yang sesuai dengan jenis makanan yang hendak diproduksi sehingga mudah untuk dibersihkan, mudah dalam melakukan tindakan sanitasi. PT. Sumber Mutiara Samudra merupakan perusahaan yang memproduksi ikan sarden, minyak ikan, tepung ikan, dan es balok, sehingga memiliki desain bangunan yang mudah dibersihkan dan mudah untuk dirawat agar tidak menjadi bahan pencemar terhadap produk.

Tata ruang bangunan unit produksi di PT. Sumber Mutiara Samudra terdiri atas ruangan pokok dan ruangan pelengkap. Ruangan pokok terdiri dari ruang produksi yaitu meliputi ruang pengolahan, pengemasan, pelabelan, dan penyimpanan. Sedangkan, ruang pelengkap adalah ruangan yang digunakan sebagai tempat administrasi produksi seperti laboratorium, ruang pengecekan oleh QC (*Quality Control*), dan sebagainya. Lantai di setiap pabrik telah dilengkapi dengan saluran pembuangan pada setiap bagian pinggir ruangan antara lantai dengan dinding sehingga di dalam ruangan pokok tidak akan terjadi genangan air. PT. Sumber Mutiara Samudra memiliki luas bangunan ± 8.614 m² yang memiliki fasilitas yaitu sarana ibadah (musholla), 12 toilet, ruang ganti, dan ruang cuci tangan. Semua fasilitas yang disediakan di PT. Sumber Mutiara Samudra selalu dibersihkan dan diberi tindakan sanitasi secara berkala. Rumput-rumput liar yang berada di area sekitar pabrik juga dipotong secara normal karena menjadi tempat sarang hama

Kondisi bangunan dan fasilitas di PT. Sumber Mutiara Samudra sudah sesuai dengan persyaratan CODEX (2003) dimana lantai perlu dikonstruksi dengan bersih. Permukaan dinding pada ruangan telah sesuai dengan standar sehingga, mudah dilakukannya pembersihan. Namun atap pabrik masih menggunakan atap yang berbasis asbes, dan hal itu belum sesuai dengan persyaratan karena atap harus dikonstruksi untuk meminimalkan timbulnya kotoran maupun partikel-partikel kecil. Menurut Thamrin & Akhadi (2004) secara umum, asbes merupakan jenis bahan yang cukup ringan tahan api, serta kedap air. Sehingga, asbes banyak digunakan untuk berbagai bangunan terutama yang dirancang tahan api. Namun, perlu mendapat perhatian bahwa asbes termasuk bahan yang berbahaya. Pintu pada area pabrik ini terbuat dari tirai PVC yang dapat mencegah terjadinya sumber kontaminasi seperti masuknya serangga atau kontaminasi bahan lainnya, sehingga telah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam CODEX (2003) bahwa pintu harus halus, memiliki permukaan yang tidak mudah menyerap terhadap air, dan mudah dibersihkan. Penerangan pada ruangan berasal dari sumber cahaya lampu sebagai alat penerangannya di setiap area pengolahan, pengujian produk, ruang cuci tangan, ruang ganti, toilet, dan tempat untuk membersihkan alat. Pada ruang produksi, pabrik tidak memiliki jendela. Area yang memiliki jendela hanya di ruangan kantor saja, akan tetapi pabrik memiliki ventilasi sebagai

pengganti dari jendela, ventilasi juga harus dilengkapi dengan alat penyaring agar mencegah masuknya serangga, kotoran, dan bentuk ventilasinya juga mudah untuk dibersihkan.

Peralatan Pengolahan

Peralatan yang digunakan di PT. Sumber Mutiara Samudra menerapkan sistem manual semi otomatis. Peralatan produksi sistem manual yaitu peralatan yang digunakan dalam proses produksi ikan kaleng menggunakan tenaga manusia. sedangkan peralatan semi otomatis yaitu peralatan yang sudah dapat digunakan secara otomatis, namun masih membutuhkan kerja manusia (Bimantara & Triastuti, 2018). Peralatan yang digunakan untuk proses produksi ikan kaleng di PT. Sumber Mutiara Samudra telah memenuhi standar yang ditentukan, khususnya untuk peralatan yang bersifat kontak langsung dengan ikan maupun saos ikan. Dimana peralatan tersebut terbuat dari bahan yang tidak beracun, bersifat tidak mudah berkarat, tahan korosif terhadap bahan kimia, mudah dibersihkan serta mampu menahan efek pencucian yang berulang – ulang (Ma'roef *et al.*, 2021). Pembersihan peralatan dan permukaan yang bersentuhan dengan produk dilakukan dengan menyikat dan pencucian menggunakan air klorinasi 50 ppm, setelah itu, dilakukan pembilasan dengan air bersih.

Fasilitas dan Kegiatan Sanitasi

Fasilitas perusahaan yang disediakan oleh PT. Sumber Mutiara Samudra antara lain seragam, alat pelindung diri (APD), dan alat-alat kantor. Fasilitas sanitasi juga dapat disediakan oleh pabrik yaitu mencakupi sarana penyediaan air, sarana pembersihan atau pencucian, sarana pembuangan air limbah, dan sarana toilet dan jamban serta wastafel. Jumlah fasilitas sanitasi harus disesuaikan dengan jumlah karyawan yang bekerja (Husna *et al.*, 2024). Menurut FDA (2005), bahan pembersih yang digunakan harus dilengkapi dengan jaminan keamanan melalui laboratorium. Sarana penyediaan sumber air yang berada di pabrik PT. Sumber Mutiara Samudra berasal dari 2 sumur yang merupakan hasil pengeboran sendiri. Untuk sarana pembuangan limbah padat maupun cair di pabrik tersebut telah sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Dimana limbah padat diolah untuk dijadikan tepung ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Sedangkan limbah cair yang dihasilkan diolah melalui proses IPAL (Instalansi Pengolahan Air Limbah) terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai, hal ini bertujuan untuk mengantisipasi pencemaran dan agar tidak mengganggu masyarakat sekitar. Untuk sarana toilet pada pabrik ini dapat dibersihkan secara rutin dan tidak terbuka ke area pengolahan karena terletak di luar area produksi. Tetapi pintu toilet yang dimiliki oleh pabrik tidak otomatis menutup dengan sendiri sehingga kemungkinan akan terjadi kontaminasi pada tangan yang menyentuh gagang pintu. Sarana pencucian tangan yang ada pada pabrik ini menggunakan pedal yang diinjak oleh kaki untuk mengeluarkan air sehingga tangan tidak mudah menyentuh kran, dan kontaminasi dapat diminimalisir.

Sistem Pengendalian Hama

PT Sumber Mutiara Samudra telah melaksanakan pencegahan masuknya binatang seperti tikus, serangga, lalat, kecoa dan hewan lainnya menggunakan jasa pembasmi hewan yang bertugas 2-4 kali dalam seminggu. Selain itu, pabrik telah memasang *Insect Killer* yang diletakkan disetiap titik-titik ruang produksi di area dekat pintu. Hal ini bertujuan agar serangga tidak dapat mengganggu dan merusak produk. Setiap lubang yang ada pada ruang produksi ditutup dengan baik, agar hama tidak dapat masuk pada ruang produksi. Pencegahan masuknya hama dan serangga merupakan salah satu aspek yang penting untuk diperhatikan karena merupakan faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi silang (Ismawati *et al.*, 2024).

Hygiene karyawan

Hygiene karyawan merupakan bagian penting yang harus diperhatikan karena karyawan termasuk sumber potensi yang dapat menularkan mikroorganisme penyakit kepada konsumen melalui makanan yang diolahnya (Sinaga & Ekasani, 2024). PT Sumber Mutiara Samudra telah melaksanakan aturan personal hygiene bagi karyawan yang hendak beraktivitas di ruang produksi, di mana karyawan terlebih dahulu melewati kolam yang telah ditambahkan klorin serta melakukan pencucian tangan sebelum maupun sesudah beraktivitas di ruang produksi dengan menggunakan air mengalir dan sabun yang telah disediakan. Ada beberapa karyawan yang menggunakan masker namun tidak dipergunakan untuk menutup hidung dan mulutnya, hal ini dapat memungkinkan untuk terjadinya kontaminasi ke dalam produk. Karyawan juga telah mematuhi

peraturan bahwa tidak diperkenankan untuk menggunakan perhiasan dan rias wajah saat bekerja.

Sebelum bekerja, karyawan produksi diwajibkan terlebih dahulu untuk mengenakan pakaian yang pantas, kerudung bagi karyawan wanita, topi khusus pria, sepatu boot, masker, sarung tangan, dan mengenakan apron plastik apabila ditempatkan di ruang produksi bagian awal. Menurut FDA (2005) apabila setiap karyawan yang bersentuhan langsung dengan produk dan bahan pengemas harus menggunakan pakaian yang terlindung sehingga tidak dapat menimbulkan kontaminasi. Untuk karyawan yang sakit tidak diperbolehkan untuk masuk ruang produksi karena dapat menyebabkan kontaminasi terhadap produk.

Pengendalian proses

Pengendalian proses produksi pada PT. Sumber Mutiara Samudra dilakukan dari datangnya bahan baku sampai produk akhir. Menurut Ma'roef *et al.* (2021) pengendalian proses pengalengan ikan berlaku pada tahap penanganan bahan baku, pengolahan dan penyimpanan dengan mengikuti penerapan First In First Out (FIFO). Syarat mutu bahan baku yang akan diproduksi harus dalam keadaan segar. Proses sortir dilakukan untuk memilih bahan baku yang diterima maupun yang *reject*. Bahan baku yang tidak memenuhi syarat mutu akan diproses menjadi tepung sebagai pakan ternak. Selain itu tahap pengolahan ikan kaleng juga dilakukan pengendalian, tahap pertama adalah pengukusan ikan. Selama pengukusan ikan kembali diamati kualitasnya satu persatu. Setelah pengukusan, ikan sarden akan ditiriskan untuk menghilangkan sisa-sisa air yang dapat menyebabkan karat terhadap kaleng. Selanjutnya dilakukan proses pengisian media. Kualitas dan suhu media juga perlu diperhatikan. Selain itu, ketika kaleng terhambat di atas konveyor akibat kelebihan dalam pengisian, maka akan dilakukan penampungan dalam sebuah wadah dan akan dialirkan pada sebuah tempat, sehingga saus akan ditampung di tempat yang berbeda. Sebelum proses penutupan kaleng juga harus diperhatikan masalah *head space* untuk menghindari kembung pada kaleng. Dan penutupan kaleng juga merupakan bagian penting karena ketika kaleng tidak tertutup sempurna, kondisi hermetis tidak akan terjadi (Hadinata & Adriyanto, 2020)

Manajemen pengawasan

Manajemen pengawasan adalah suatu pengawasan yang dilakukan oleh seorang penanggung jawab untuk mengetahui suatu jalannya proses produksi mulai dari pra produksi hingga menuju pasca produksi. Manajemen pengawasan mutu berfungsi untuk mengevaluasi aspek mutu yang selalu dijadwalkan atau direncanakan perbaikannya. Tujuan dari manajemen pengawasan adalah untuk menjamin mutu produk selama produksi sehingga dapat memuaskan konsumen (Cahya *et al.*, 2023). Pengawasan di PT Sumber Mutiara Samudra dapat dilakukan untuk meminimalisir adanya produk cacat dan tidak memenuhi standar mutu. Pengawasan yang dilakukan pada PT Sumber Mutiara Samudra dengan menerapkan sistem pemeriksaan secara berkala terhadap beberapa aspek seperti penerimaan bahan baku, proses produksi, pengemasan, serta pengawasan kontaminasi baik dari segi kebersihan lokasi produksi maupun karyawan yang terlibat. Pengawasan akan dilakukan oleh tim QC (*quality control*) dimana mereka bertugas untuk mengontrol selama penerimaan bahan baku hingga produk akhir. Pengawasan terhadap peralatan di PT. Sumber Mutiara Samudra belum terlalu baik karena pada saat produksi, mesin konveyor tersebut terdapat noda saus yang tumpah atau berceceran dan dibersihkan pada setiap selesai produksi saja.

Pencatatan dan Dokumentasi

BPOM (2003) bahwa pencatatan dan dokumentasi yang baik diperlukan untuk memudahkan pencarian masalah yang berkaitan dengan proses produksi. Pencatatan dapat dilakukan oleh *Quality Control*. Dokumentasi dan pencatatan dapat dilakukan untuk mengontrol suatu proses produksi dan distribusi yang melebihi masa simpan produk, sehingga dapat memberikan jaminan mutu dan keamanan produk dan dapat meminimalisir produk yang kadaluarsa. Pencatatan yang dilakukan antara lain pencatatan bahan baku, pencatatan setiap proses, pencatatan hasil timbangan, pencatatan pembersihan, pencatatan pengendalian hama. Pencatatan dan dokumentasi pada PT Sumber Mutiara Samudra dapat dilaporkan setiap harinya oleh *Quality Control* akan diserahkan kepada pihak kantor yang menangani dan akan di arsipkan agar tersimpan rapi dan dapat melihat data kembali apabila ada kesalahan. Pencatatan yang dilakukan yaitu pencatatan bahan baku, pencatatan setiap proses, pencatatan hasil penimbangan pencatatan pembersihan, pencatatan pengendalian hama. Kegiatan pencatatan yang dilakukan pada PT.

Sumber Mutiara Samudra telah sesuai dengan persyaratan GMP.

KESIMPULAN

PT. Sumber Mutiara Samudra telah menerapkan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di beberapa aspek dalam proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) seperti pada aspek lingkungan dan lokasi pabrik, peralatan pengolahan, sistem pengendalian hama, hygiene karyawan, pengendalian proses, serta pencatatan dan dokumentasi. Namun masih terdapat penyimpangan dalam penerapan GMP yang akan terus dievaluasi untuk diperoleh solusinya secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- Bimantara, A. P., & Triastuti, R. J. (2018). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Pabrik Pembekuan Cumi-Cumi (*Loligo Vulgaris*) di PT. Starfood Lamongan, Jawa Timur. *Journal of Marine and Coastal Science*, 7(3), 111–119.
- Cahya, N., Putri, R. R., Afdilah, M. R., & Utami, S. W. (2023). Analisis Penerapan Gmp Pada Umkm Tahu Pak Tris Kelurahan Mertasinga, Cilacap. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 8(2), 146–149. <https://doi.org/10.31970/pangan.v8i2.108>
- Dewi, R. N., Febrianti, D., & Panjaitan, F. C. A. (2023). Analisis Gap pada Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) di Pabrik Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*). 1(2), 107–116.
- Husna, V. U., Prayudhi, A., & Sipahutar, Y. H. (2024). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP), dan Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dalam Media Palm Pendahuluan Perikanan merupakan salah satu subsektor penting dalam penyelenggaraan negara . *Prosiding Seminar Nasional Perikanan I*, 10–11.
- Ismawati, N., Oktaviani, N. K., Herlambang, E. R., Yaqin, A., & Roosika, P. (2024). Penerapan Good Manufacturing Product Keciput" Prizzto" Jabon Kabupaten Majokerto. *Hikamatzu Journal Of Multidisiplin*, 1(2), 27–36. <https://yasyahikamatzu.com/index.php/hjm/about%0Ahttps://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Ma'roef, A. F., Sipahutar, Y. H., & Hidayah, N. (2021). Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) dan Sanitation Operating Prosedure (SSOP) pada Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardenella Longiceps*) dengan Media Saos Tomat. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 143–154.
- Mardiyah, U., Jannah, W., Sawiya, S., & Ningsih, I. J. (2024). Analisis Kelayakan Usaha Pemindangan Ikan di UD. Samudra Pasai Desa Sumberanyar Kabupaten Situbondo. *Agrimor*, 9(2), 85–91. <https://doi.org/10.32938/ag.v9i2.2422>
- Ndahawali, D. H., Wowiling, F., Risnawati, Pongoh, S., Kaharu, S., & Sasara, S. M. (2016). Studi Proses Pengalengan Ikan di PT. Sinar Pure Foods International Bitung. *Buletin Matric*, 13(2), 42–54.
- Satrio, D., & Sunarjo, W. A. (2020). Analisis Mutu Produk Umkm Melalui Penerapan Good Manufacturing Practice. *Encyclopedia of Food Microbiology: Second Edition*, 17(2), 106–115.
- Sinaga, H., & Ekasani, K. A. (2024). Analisis Penerapan Hygiene dan Sanitasi Analysis of Hygiene and Sanitation Implementation. 03(4), 622–631.
- Susilo, E. (2021). Peta Lokasi Penangkapan Ikan Lemuru di Selat Bali. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(2). <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2021.005.02.27>
- Zhafirah, F., & Sipahutar, Y. H. (2021). Proses Pengolahan Ikan Tongkol Abu-abu (*Thunnus tonggol*). *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan*, 57–68. journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040