



## Evaluasi Penerapan SSOP Pada Proses Pembekuan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di CV. SRJ Muncar

**Anis Khairunnisa<sup>1\*</sup>, Gusti Ngurah Putu Paksi Kencana<sup>1</sup>, Faizah<sup>2</sup>, Satiti Kawuri Putri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Jembrana, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Telkom Purwokerto, Banyumas, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Jambi, Muaro Jambi, Indonesia

\*Corresponding Author: [anis.poltekkpjembrana@gmail.com](mailto:anis.poltekkpjembrana@gmail.com)

### Article Information

#### DOI

10.33830/fsj.v5i1.10111.2025

#### Kata Kunci:

Higiene, Kualitas, Pembekuan, Sanitasi

### Abstrak

Penerapan *Standard Sanitation Operational Procedures* (SSOP) yang baik berpengaruh signifikan untuk menjaga kualitas ikan selama penyimpanan dan transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan SSOP pada proses pembekuan ikan layur di CV. SRJ Muncar. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi langsung, wawancara dengan karyawan CV. SRJ Muncar, evaluasi dan analisis data menggunakan metode skoring. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SSOP pada proses pembekuan ikan layur sudah berjalan baik (tingkat keparahan 23 atau keparahan ringan). Terdapat empat aspek yang mencapai 100% penerapan yakni keamanan air, kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan, proteksi dari bahan kontaminan, dan pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya; penerapan 90,0% untuk pada aspek fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet; penerapan 88,9% untuk aspek pencegahan kontaminasi silang; penerapan 87,5% untuk kebersihan karyawan; penerapan 66,7% untuk pengendalian binatang pengganggu. Untuk itu, CV. SRJ Muncar perlu membangun sekat pembatas antar ruangan, pelaksanaan retraining karyawan produksi, penerapan sistem *reward* dan *punishment* untuk meningkatkan kinerja karyawan, dan inovasi fasilitas keran pencuci tangan, serta pembuatan prosedur pengendalian binatang pengganggu agar menjadi standar yang dapat dipedomani.

**Keywords:**

Hygiene, Quality, Freezing,  
Sanitation

**Abstract**

*Good implementation of Standard Sanitation Operational Procedures (SSOP) has significant effect for maintaining quality of fish during storage and transportation. This study aims to evaluate the implementation of SSOP on freezing process of Largehead Hairtail in CV. SRJ Muncar. The research methods used were direct observation, interviews the employees in the CV. SRJ Muncar, used scoring scale for evaluating and analyzing the implementation of SSOP in CV. SRJ Muncar. The results of the study indicate that the implementation of SSOP in the freezing process of Largehead Hairtail has been well executed (severity score was 23 or mild severity). There are four key elements achieved 100% i.e water safety, cleanliness of surfaces in contact with the product, protection against adulteration, and proper labeling and storage; 90.9% for maintenance of hand washing, sanitation, and toilet facilities; 88.9% for prevention of cross contamination; 87.5% for personnel clean condition; 66.7% for pest control. Based from this result, CV. SRJ Muncar must take responsibility to build separated barrier between process, retraining the personnel and implementing reward and punishment system for increasing the performance, innovating at handwash facilities, drafting pest control procedure and make it being the standards.*

This journal is licensed under a Creative Commons  
Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



## PENDAHULUAN

Penggunaan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP) di industri makanan, termasuk industri pembekuan ikan, sangat penting untuk menjaga keamanan dan kualitas mutu produk. SSOP merupakan salah satu program kelayakan dasar yang terdiri dari serangkaian prosedur standar penerapan prinsip pengolahan yang dilakukan melalui sanitasi dan higien untuk menjamin sistem keamanan produksi pangan (Bimantara & Triastuti, 2020; Triharjono *et al.*, 2013). Keamanan pangan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan adalah kondisi dan upaya yang dilaksanakan untuk mencegah pangan tercemar secara biologis, kimia, dan benda lainnya yang akan merugikan, mengganggu, dan membahayakan kesehatan manusia. Penerapan SSOP sangat diperlukan dalam mencapai kualitas produk yang diinginkan (Utami *et al.*, 2021).

Ikan layur (*Trichiurus lepturus*) merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan merupakan komoditas Ekspor. Salah satu metode yang digunakan pada pengawetan ikan layur yaitu metode pembekuan untuk menjaga kualitasnya selama transportasi dan penyimpanan. Menurut Amiarsi & Mulyawanti (2016) pembekuan merupakan metode pengawetan yang sederhana dan tidak memerlukan banyak waktu serta dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang menyebabkan pembusukan pada produk perikanan. Melalui teknik pembekuan, kandungan air bebas dalam tubuh ikan (67%) akan mengalami perubahan fase dari cair menjadi fase padat dan membentuk kristal es sehingga mobilitas air terbatas yang menyebabkan aktivitas air menurun sehingga membuat ikan lebih awet (Basri & Febrinata, 2021).

Sebagai bagian dari upaya memenuhi persyaratan pasar domestik maupun internasional, industri pembekuan ikan layur dituntut untuk menerapkan standar keamanan dan kualitas yang ketat. Salah satu pendekatan krusial dalam menjamin mutu produk adalah penerapan *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), yang berperan penting dalam mencegah kontaminasi bakteri dan mikroorganisme lain selama proses produksi (Gusdi & Sipahutar, 2021; Winarno & Surono, 2004). SSOP harus diimplementasikan secara menyeluruh pada seluruh tahapan

produksi, mulai dari pengangkutan ikan dari lokasi penangkapan hingga pengemasan akhir, termasuk pengendalian kualitas air, sanitasi permukaan kontak pangan, pencegahan kontaminasi silang, serta pemeliharaan kebersihan fasilitas dan tenaga kerja (Hanidah *et al.*, 2019). Komitmen perusahaan terhadap SSOP mencerminkan dedikasi terhadap produksi pangan yang aman dan bermutu, serta kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Sayangnya, implementasi SSOP dalam industri pembekuan ikan layur masih belum optimal, sehingga evaluasi sistematis dan penguatan pelaksanaannya menjadi langkah strategis untuk menjamin keamanan pangan dan meningkatkan daya saing produk di pasar global.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan SSOP pada proses pembekuan ikan layur di wilayah Muncar, Kabupaten Banyuwangi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan kualitas dan keamanan produk ikan layur yang dibekukan serta untuk menilai efektivitas penerapan SSOP dalam proses pembekuan ikan di industri perikanan. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi industri perikanan dalam meningkatkan kualitas dan keamanan produk ikan yang dihasilkan.

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam evaluasi penerapan SSOP adalah alat tulis, lembar pencatatan, alat perekam, dan kuesioner yang terdiri atas pertanyaan evaluasi yang disebar kepada pada pemilik dan karyawan CV. SRJ. Bahan yang digunakan ialah dokumen SSOP perusahaan, Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan sebagai acuan yang digunakan untuk mengetahui aspek standar SSOP di industri perikanan.

### Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan di CV. SRJ, Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. Penelitian ini terdiri dari lima tahapan yakni (1) pembuatan kuesioner, (2) pengamatan terhadap proses produksi pembekuan ikan Layur CV. SRJ, (3) penentuan responden, (4) wawancara dan pengumpulan data, dan (5) evaluasi serta analisis data.

Tabel 1. Jumlah dan nomor pertanyaan kuesioner dari tiap aspek SSOP

| No | Aspek SSOP   | Jumlah Pertanyaan | Nomor Urut Pertanyaan | Sumber  |
|----|--|-------------------|-----------------------|---|
| 1  | Keamanan air dan es  | 7                 | 1-7                   | Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019 |
| 2  | Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan | 3                 | 8-10                  |   |
| 3  | Pencegahan kontaminasi silang                                    | 3                 | 11-13                 |   |
| 4  | Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet           | 10                | 14-23                 |   |
| 5  | Proteksi dari bahan kontaminan                                   | 5                 | 24-28                 |   |
| 6  | Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya     | 3                 | 29-31                 |   |
| 7  | Pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan             | 7                 | 32-38                 |   |
| 8  | Pengendalian binatang pengganggu                                 | 3                 | 39-41                 |   |

## Pembuatan Kuesioner

Kuesioner terdiri atas 48 pertanyaan. Pertanyaan kuesioner mencakup delapan (8) aspek pemenuhan persyaratan SSOP menurut Pasal 4 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019. Pembagian jumlah dan nomor pertanyaan kuesioner dari tiap aspek SSOP dapat dilihat pada Tabel 1.

## Pengamatan Proses Pembekuan Ikan Layur

Pengamatan atau observasi lapangan pada setiap tahapan proses produksi pembekuan ikan layur di CV. SRJ dilakukan setiap hari selama seminggu. Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati dan mempelajari tahapan proses pembekuan ikan layur mulai dari penerimaan bahan baku hingga pendistribusian. Kegiatan ini juga merupakan upaya verifikasi kesesuaian SSOP di CV. SRJ.

## Penentuan Responden

Sebanyak 30 orang responden yang berasal dari karyawan CV. SRJ digunakan dalam menjawab pertanyaan kuesioner. Responden merupakan karyawan yang mendukung langsung kegiatan produksi, manajemen, distribusi, dan pengawasan kualitas.

## Wawancara dan Pengumpulan Data

Proses wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tahapan produksi, proses pengemasan, proses pendistribusian, serta kelengkapan sarana dan prasarana pembekuan ikan Layur di CV. SRJ. Wawancara dilakukan secara langsung maupun melalui kegiatan Focus Group Discussion dengan karyawan CV. SRJ. Informasi yang diperoleh dicatat dan didokumentasikan, serta digunakan untuk melakukan penilaian sebagai evaluasi penerapan SSOP di CV. SRJ.

## Evaluasi dan Analisis Data

Jawaban hasil kuesioner yang diperoleh dari hasil wawancara dikompilasi dan dianalisis untuk mengevaluasi penerapan SSOP pada proses pembekuan ikan layur di CV. SRJ. Analisis penerapan SSOP mengacu pada penelitian Triharjono *et al.* (2013) dan Lukman (2001). Setiap poin dari aspek penerapan SSOP diberi nilai menggunakan skala 0-4 dalam bentuk *checklist*. Deskripsi skala penilaian penerapan aspek SSOP dapat dilihat pada Tabel 2.

Penilaian poin dari setiap aspek SSOP dirata-ratakan kemudian dihitung total penerapan SSOP (Y) menggunakan persamaan (1) (Tabel 3). Dikarenakan terdapat 8 aspek penilaian SSOP, maka diperoleh nilai Y<sub>1</sub> hingga Y<sub>8</sub>. Kedelapan nilai Y dikalkulasikan kembali untuk memperoleh nilai keseluruhan sub total tingkat keparahan (Z) menggunakan persamaan (2) (Tabel 3). Melalui nilai Z, dapat diketahui tingkat keparahan penerapan SSOP (Persamaan (2), Tabel 3). Persentase penyimpangan setiap aspek SSOP dihitung menggunakan Persamaan 3 (Tabel 3) dan persentase pemenuhan setiap aspek SSOP dihitung menggunakan Persamaan 4 (Tabel 3). Persentase pemenuhan SSOP menunjukkan tingkat pemenuhan SSOP pada industri.

Tabel 2. Deskripsi Skala Penerapan SSOP

| Skala | Deskripsi  |
|-------|--|
| 0     | Penyimpangan yang terjadi 0% (penerapan terpenuhi)                   |
| 1     | Penyimpangan yang terjadi 1-25% (penerapan cukup terpenuhi)          |
| 2     | Penyimpangan yang terjadi 26-50% (penerapan kurang terpenuhi)        |
| 3     | Penyimpangan yang terjadi 51-75% (penerapan sangat kurang terpenuhi) |
| 4     | Penyimpangan yang terjadi >75% (penerapan tidak terpenuhi)           |

Sumber: Triharjono *et al.* (2013)

Tabel 3. Persamaan dalam evaluasi penerapan SSOP di CV. SRJ Muncar

|               | Nama Persamaan                            | Persamaan  | Keterangan  |
|---------------|---|--|---|
| (Persamaan 1) | Penerapan SSOP setiap aspek               | $Y_n = (n_0 \times 0) + (n_1 \times 1) + (n_2 \times 2) + (n_3 \times 3) + (n_4 \times 4)$ | $Y_n$ = nilai total penerapan yang didapat pada aspek ke-n<br>$n_0$ = jumlah aspek nilai 0 dalam tabel penilaian<br>$n_1$ = jumlah aspek nilai 1 dalam tabel penilaian<br>$n_2$ = jumlah aspek nilai 2 dalam tabel penilaian<br>$n_3$ = jumlah aspek nilai 3 dalam tabel penilaian<br>$n_4$ = jumlah aspek nilai 4 dalam tabel penilaian<br>$Y_1$ = nilai total penerapan yang didapat pada aspek 1<br>$Y_2$ = nilai total penerapan yang didapat pada aspek ke-2<br>$Y_n$ = nilai total penerapan yang didapat pada aspek ke-n |
| (Persamaan 2) | Tingkat keparahan                         | $Z = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n$  | $Z = 0-28$ = Tingkat keparahan ringan<br>$Z = 29-56$ = Tingkat keparahan sedang<br>$Z = 57-84$ = Tingkat keparahan berat<br>$Z = 85-112$ = Tingkat keparahan kritis   |
| (Persamaan 3) | Persentase penyimpangan SSOP setiap aspek | $\% \text{ penyimpangan} = \frac{Y_n}{(n \times Y_n)} \times 100\%$                        | $Y_n$ = nilai total penerapan yang didapat pada aspek ke-n<br>$n$ = jumlah poin penilaian pada aspek ke-n<br>SSOP terpenuhi = 76-100%<br>SSOP cukup terpenuhi = 75%<br>SSOP kurang memenuhi = 51-75%<br>SSOP sangat kurang memenuhi = 1-25%<br>SSOP tidak terpenuhi = 0%  |
| (Persamaan 4) | Persentase pemenuhan SSOP                 | $\% \text{ pemenuhan} = 100\% - \% \text{ penyimpangan}$                                   |   |

Sumber: Triharjono *et al.* (2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Pembekuan Ikan Layur

Pembekuan ikan layur bertujuan untuk meminimalkan penurunan mutu sehingga dapat memperpanjang umur simpan dengan cara menurunkan suhu ikan. Proses pembekuan mampu menjaga aroma, rasa, tekstur dan nilai gizi ikan secara signifikan (Muliadi *et al.*, 2023), sehingga menjaga nilai jual ikan (Haya & Restuwati, 2022). Bahan baku ikan layur yang digunakan diperoleh dari pengepul lokal di Banyuwangi dan Bali. Proses pembekuan ikan layur meliputi penerimaan bahan baku, sortasi, pencucian, penimbangan, penyusunan ke dalam pan, pembekuan, pengemasan dan pelabelan, penyimpanan bahan beku, dan pendistribusian ikan beku.

Tahap pertama pada proses pembekuan ikan layur yaitu penerimaan bahan baku. Bahan baku ikan layur yang diterima dari pengepul sudah dipisahkan antara ikan yang layak dan tidak. Ikan layur yang diterima oleh pabrik merupakan ikan yang sudah dipisahkan berdasarkan ukurannya yaitu 200 - 300 g, 300 - 500 g dan 500 - 1000 g. Tahap selanjutnya yaitu sortasi ikan layur berdasarkan jenis, mutu, dan ukuran yang diinginkan. Spesifikasi ukuran ikan layur yang diinginkan oleh pabrik berkisar 500 - 1000 g berdasarkan panjang ikan. Ikan layur yang telah disortasi akan dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan kotoran dan darah. Setelah itu, ikan diletakkan pada keranjang sesuai dengan berat dan ukuran sebelum dilakukan penimbangan.

Sebelum disusun dalam wadah untuk pembekuan, ikan layur akan ditimbang menggunakan timbangan digital. Ikan layur ditimbang dengan berat 200 – 300 g, 300 – 500 g, dan 1000 g. Proses penimbangan dilakukan dengan memindahkan keranjang satu per satu dengan cermat dan cepat agar ikan tetap dalam kondisi dingin. Setelah ditimbang, ikan layur dicuci dengan mengalirkan air keran pada meja stainless untuk mengurangi kontaminasi. Pencucian harus dilakukan dengan hati-hati agar warna ikan layur tetap mengkilap. Setelah dicuci, selanjutnya dilakukan pelabelan pertama yang bertujuan untuk memberikan keterangan urutan ikan yang akan masuk ke tahap selanjutnya.

Tahap selanjutnya yaitu penyusunan ikan ke dalam pan berdasarkan berat ikan. Sebelum penyusunan ikan, pan akan dilapisi dengan plastik PE (*polyethylene*) untuk menjaga warna ikan selama proses pembekuan. Ikan dengan berat 200 – 300 g maka satu *pan* akan memuat 27 ikan. Namun, jika berat ikan 300 – 500 g maka satu pan akan memuat 21 ikan. Untuk ikan yang memiliki berat 1 kg maka satu pan akan memuat 5 ikan. Setelah ikan disusun dalam pan, selanjutnya ikan layur dibekukan pada mesin ABF (*Air Blast Freezer*) dengan suhu -40°C selama 18 jam. Di mesin ABF, ikan akan dibekukan secara cepat menggunakan udara bersuhu rendah ((-30°C) sampai (-40°C)) yang menimbulkan terbentuknya kristal es sehingga pertumbuhan mikroba dapat terhambat (Pratama & Soselisa, 2024). Ikan layur beku selanjutnya dikemas dengan menggunakan box karton dan diberi perekat kemudian dilapisi lagi dengan plastik PE (*polyethylene*). Pada bagian luar karton dilakukan pelabelan dengan menuliskan kode produksi dan ukuran ikan layur. Ikan layur yang sudah dikemas selanjutnya disimpan dalam ruang penyimpanan dingin (*cold storage*) sampai siap untuk didistribusikan/diekspor. Karsana & Patanda (2019) menjelaskan bahwa penyimpanan ikan dalam *cold storage* bertujuan untuk menjaga mutu ikan, memotong rantai produksi, mengurangi biaya produksi, dan mendorong peningkatan nilai tambah mutu produk.

## Penerapan Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)

Pemenuhan delapan (8) aspek persyaratan SSOP merupakan hal yang wajib dilaksanakan oleh para pelaku Usaha Industri Pengolahan Ikan (UPI) untuk menjamin keamanan dan kualitas produk yang dihasilkan. Aspek penerapan SSOP yang diamati mengacu pada Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019 yakni keamanan air, kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan, pencegahan kontaminasi silang, menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet, proteksi dari bahan kontaminan, pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya, pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan, serta pengendalian binatang pengganggu. Penerapan SSOP yang baik mendukung terlaksananya *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang baik, sebagai persyaratan dasar (*pre-requisite program*) *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Penerapan SSOP pada proses pembekuan ikan layur di CV. SRJ dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penerapan SSOP pada proses pembekuan ikan layur di CV. SRJ Muncar

| Parameter   | Penilaian               |   |   |   |   |
|---|-------------------------|---|---|---|---|
|   | 0                       | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <b>1. Keamanan Air</b>  |                         |   |   |   |   |
| 1. Air tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa   | √                       |   |   |   |   |
| 2. Air berasal dari sumber yang tidak berbahaya (perusahaan memiliki bukti hasil pengujian kualitas air sumur dari laboratorium pengujian yang terakreditasi) | √                       |   |   |   |   |
| 3. Saluran pipa air dirancang agar tidak terjadi kontaminasi silang dengan air kotor  | √                       |   |   |   |   |
| 4. (Apabila menggunakan) air laut sesuai persyaratan  | -                       | - | - | - | - |
| 5. Es terbuat dari air yang memenuhi persyaratan air minum pengujian kualitas air   | √                       |   |   |   |   |
| 6. Es ditangani dan disimpan di tempat yang bersih  | √                       |   |   |   |   |
| 7. <i>Monitoring</i> kualitas air dan es secara periodik/sesuai kebutuhan   | √                       |   |   |   |   |
| <b>Y<sub>1</sub></b>  | <b>0</b>                |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>   | <b>0%</b>               |   |   |   |   |
| <b>% Pemenuhan</b>  | <b>100% (terpenuhi)</b> |   |   |   |   |
| <b>2. Kondisi dan Kebersihan Permukaan yang Kontak dengan Bahan Pangan</b>  |                         |   |   |   |   |
| 1. Permukaan/peralatan terbuat dari bahan yang tahan karat/korosi   | √                       |   |   |   |   |
| 2. Permukaan/peralatan mudah dibersihkan  | √                       |   |   |   |   |
| 3. Pemukaan/peralatan tidak menyebabkan kontaminasi   | √                       |   |   |   |   |
| 4. Permukaan/peralatan untuk bahan baku terpisah dari pengolahan produk   | √                       |   |   |   |   |
| 5. Permukaan didesain sehingga air mengalir lancar dan tidak menggenang   | √                       |   |   |   |   |
| 6. Peralatan/perlengkapan diberi tanda untuk setiap area kerja yang berbeda yang berpotensi menimbulkan kontaminasi silang                                    | √                       |   |   |   |   |
| 7. Monitoring kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan secara periodik dan/atau sesuai kebutuhan                                      | √                       |   |   |   |   |
| <b>Y<sub>2</sub></b>  | <b>0</b>                |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>   | <b>0%</b>               |   |   |   |   |
| <b>% Pemenuhan</b>  | <b>100% (terpenuhi)</b> |   |   |   |   |
| <b>3. Pencegahan Kontaminasi Silang</b>   |                         |   |   |   |   |
| 1. Konstruksi UPI didesain sehingga mencegah masuknya sumber kontaminasi, binatang pengganggu dan akumulasi kotoran   | √                       |   |   |   |   |
| 2. Tata letak dan alur proses UPI didesain untuk mencegah kontaminasi dan menjamin kelancaran proses  | √                       |   |   |   |   |
| 3. Tersedia ruangan unit proses yang memadai dan selalu bersih  | √                       |   |   |   |   |
| 4. Pekerja yang menangani ikan layur dalam keadaan sehat, bebas luka, dan penyakit kulit  | √                       |   |   |   |   |

| Parameter  | Penilaian                |   |   |   |   |
|--|--------------------------|---|---|---|---|
|  | 0                        | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Pekerja mengenakan pakaian kerja yang bersih, termasuk sarung tangan  | √                        |   |   |   |   |
| 6. Pekerja mencuci tangan sebelum dan setelah mengolah   | √                        |   |   |   |   |
| 7. Pekerja tidak menggunakan perhiasan dan aksesoris   |                          | √ |   |   |   |
| 8. Pekerja tidak makan, minum, merokok, meludah, dan hal lain yang tidak higienis di dalam ruang produksi                      | √                        |   |   |   |   |
| 9. Pakaian khusus produksi (seragam, masker, <i>hair net</i> , sepatu) hanya digunakan saat melakukan produksi                 |                          |   |   | √ |   |
| <b>Y<sub>3</sub></b>   | <b>7</b>                 |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>  | <b>11,1%</b>             |   |   |   |   |
| <b>% Pemenuhan</b>   | <b>88,9% (terpenuhi)</b> |   |   |   |   |
| <b>4. Menjaga Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi, dan Toilet</b>   |                          |   |   |   |   |
| 1. Fasilitas pencuci tangan tersedia dalam jumlah yang memadai   | √                        |   |   |   |   |
| 2. Fasilitas pencuci tangan tidak dioperasionalkan dengan tangan   |                          |   |   |   | √ |
| 3. Fasilitas pencuci tangan dilengkapi dengan air yang mengalir  | √                        |   |   |   |   |
| 4. Fasilitas pencuci tangan dilengkapi dengan fasilitas sanitasi (sabun, handuk/tisu, desinfektan, dan tempat sampah bertutup) |                          | √ |   |   |   |
| 5. Fasilitas pencuci tangan ditempatkan di dekat pintu masuk dan di tempat yang diperlukan                                     | √                        |   |   |   |   |
| 6. Fasilitas pencuci tangan selalu dijaga dalam kondisi bersih dan saniter   | √                        |   |   |   |   |
| 7. Fasilitas toilet tersedia dalam jumlah yang memadai   | √                        |   |   |   |   |
| 8. Fasilitas toilet berfungsi baik   | √                        |   |   |   |   |
| 9. Fasilitas toilet tidak berhubungan langsung dengan ruangan penanganan dan pengolahan  | √                        |   |   |   |   |
| 10. Toilet dilengkapi dengan fasilitas sanitasi (sabun, handuk/tisu, desinfektan, dan tempat sampah bertutup)                  | √                        |   |   |   |   |
| 11. Fasilitas toilet dijaga dalam kondisi bersih dan saniter   | √                        |   |   |   |   |
| <b>Y<sub>4</sub></b>   | <b>5</b>                 |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>  | <b>9,09%</b>             |   |   |   |   |
| <b>% Pemenuhan</b>   | <b>90,9% (terpenuhi)</b> |   |   |   |   |
| <b>5. Proteksi dari Bahan Kontaminan</b>   |                          |   |   |   |   |
| 1. Bahan kimia, pembersih, dan desinfektan digunakan sesuai petunjuk dan persyaratan   | √                        |   |   |   |   |
| 2. Bahan kimia, pembersih, dan desinfektan diberi label dengan jelas   | √                        |   |   |   |   |
| 3. Bahan kimia, pembersih, dan desinfektan disimpan di ruang khusus dan terpisah dengan ruang penyimpanan produk olahan        | √                        |   |   |   |   |
| 4. Terdapat petugas khusus yang ditunjuk dan bertanggung jawab dalam penanganan bahan kimia                                    | √                        |   |   |   |   |
| <b>Y<sub>5</sub></b>   | <b>0</b>                 |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>  | <b>0 %</b>               |   |   |   |   |
| <b>% Pemenuhan</b>   | <b>100% (terpenuhi)</b>  |   |   |   |   |
| <b>6. Pelabelan, Penyimpanan, dan Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya</b>   |                          |   |   |   |   |
| 1. Bahan kimia berbahaya diberi label yang jelas   | √                        |   |   |   |   |
| 2. Bahan kimia berbahaya disimpan secara terpisah dan aman   | √                        |   |   |   |   |
| 3. Bahan kimia berbahaya digunakan sesuai metode dan prosedur yang dipersyaratkan  | √                        |   |   |   |   |
| <b>Y<sub>6</sub></b>   | <b>0</b>                 |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>  | <b>0 %</b>               |   |   |   |   |
| <b>% Pemenuhan</b>   | <b>100% (terpenuhi)</b>  |   |   |   |   |
| <b>7. Pengawasan Kondisi Kesehatan dan Kebersihan Karyawan</b>   |                          |   |   |   |   |
| 1. Karyawan yang kontak langsung dengan produk dalam keadaan sehat, tidak sedang sakit atau berpotensi menularkan penyakit     | √                        |   |   |   |   |
| 2. Kondisi kesehatan karyawan dimonitor secara periodik  | √                        |   |   |   |   |
| 3. Tidak melakukan kegiatan makan dan minum di ruang proses  | √                        |   |   |   |   |

| Parameter   | Penilaian                            |   |   |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|---|---|
|   | 0                                    | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Karyawan yang melakukan pekerjaan harus menjaga kebersihan sebelum, selama, dan setelah bekerja                                  | √                                    |   |   |   |   |
| 5. Karyawan harus menggunakan alat perlengkapan kerja seperti pakaian kerja, apron, tutup kepala, masker, sepatu, dan sarung tangan |                                      | √ |   |   |   |
| 6. Ruang ganti karyawan tersedia dalam jumlah yang memadai  | √                                    |   |   |   |   |
| 7. Ruang ganti karyawan selalu dalam keadaan bersih   | √                                    |   |   |   |   |
| 8. Loker penyimpanan karyawan tersedia dalam jumlah yang memadai  | √                                    |   |   |   |   |
| <b>Y<sub>7</sub></b>  | <b>2</b>                             |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>   | <b>12,5%</b>                         |   |   |   |   |
| <b>% Memenuhi</b>   | <b>87,5% (terpenuhi)</b>             |   |   |   |   |
| <b>8. Pengendalian Binatang Pengganggu</b>  |                                      |   |   |   |   |
| 1. Tersedia fasilitas pengendalian serangga, tikus, hewan peliharaan, dan binatang lain yang berfungsi efektif                      | √                                    |   |   |   |   |
| 2. Tersedia prosedur pengendalian serangga, tikus, hewan peliharaan, dan binatang lain  |                                      | √ |   |   |   |
| 3. Prosedur pengendalian dilakukan secara berkala   |                                      | √ |   |   |   |
| <b>Y<sub>8</sub></b>  | <b>8</b>                             |   |   |   |   |
| <b>% Penyimpangan</b>   | <b>33,3%</b>                         |   |   |   |   |
| <b>% Memenuhi</b>   | <b>66,7% (kurang memenuhi)</b>       |   |   |   |   |
| <b>Z kumulatif</b>  | <b>23 (Tingkat keparahan ringan)</b> |   |   |   |   |

## Aspek 1. Keamanan Air

Aspek keamanan air pada CV. SRJ Muncar memiliki nilai 100% yang berarti memenuhi persentase pemenuhan SSOP. Air yang digunakan oleh industri pembekuan ikan di Muncar berasal dari air sumur yang di tampung di dalam tandon dan diberikan water treatment terlebih dahulu. Proses penyaringan dilakukan pada air sebelum dialirkan ke ruang produksi melalui keran-keran yang dipasang di ruang produksi. Selain air, industri ini juga menggunakan es balok yang diproduksi sendiri dan menggunakan supplier yang memiliki surat jaminan supplier dan hasil pengujian es yang yang sesuai dengan standar air minum. Kriteria air yang digunakan telah memenuhi syarat kesehatan atau aman untuk dikonsumsi, yaitu tidak berwarna, tidak berbau, dan kadar cemaran yang tidak melebihi ambang batas yang telah ditentukan (Sasongko *et al.*, 2014).

## Aspek 2. Kondisi dan Kebersihan Permukaan yang Kontak dengan Bahan Pangan

Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan pada CV. SRJ Muncar memiliki nilai 100% yang berarti telah memenuhi SSOP. Peralatan yang digunakan untuk proses pembekuan ikan layur terbuat dari bahan *stainless steel*, sehingga tahan korosi, dan tidak menyebabkan kontaminasi, serta mudah dibersihkan. Permukaan meja produksi rata, tidak bercelah-celah, dan mudah dibersihkan. Semua peralatan selalu dibersihkan menggunakan sabun dan dibilas dengan air yang mengalir. Pembersihan alat dilakukan sebelum dan sesudah produksi. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan bahwa setiap Unit Pengolah Ikan harus melakukan prosedur pemberihan dan sanitasi peralatan sebelum, salaam, dan sesudah proses produksi. Setelah dilakukan pencucian, peralatan ditiriskan atau dikeringkan sebelum digunakan untuk proses produksi maupun disimpan setelah proses produksi. Sanitasi dari peralatan harus dilakukan karena dapat mempengaruhi mutu produk, yaitu dengan membersihkan peralatan baik sebelum dan sesudah proses produksi.

### Aspek 3. Pencegahan Kontaminasi Silang

Penerapan aspek pencegahan kontaminasi silang pada CV. SRJ Muncar telah memenuhi SSOP dengan nilai 88,9%. CV. SRJ Muncar telah menutup berbagai lubang angin menggunakan kawat sebagai upaya pencegahan masuknya binatang penganggu. Tata letak dan alur proses juga telah didesain cukup efektif (satu alur proses) meskipun tidak terdapat pembatas antar ruangan sehingga kondisi ruang produksi dalam keadaan terbuka sehingga terkesan kurang bersih dan rapi.

Karyawan produksi di CV. SRJ Muncar telah menerapkan kebiasaan mencuci tangan sebelum maupun setelah kontak langsung dengan bahan baku/produk. Selama di ruang produksi, karyawan juga meminimalkan berbicara kecuali ada hal yang mendesak dan tidak ditemukan karyawan yang makan, minum, maupun merokok. Meskipun demikian, masih ditemukan karyawan yang tidak mengenakan pakaian kerja dengan lengkap, seperti tidak menggunakan sarung tangan, tidak rapinya pemasangan *hair net*. Masih ditemukan pula karyawan yang menggunakan perhiasan seperti kalung, anting, cincin, dan jam. Pada waktu istirahat dan pulang kerja, terdapat beberapa karyawan yang mengenakan pakaian khusus ruang produksi di area halaman. Hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019 yang menyebutkan bahwa segala bentuk perhiasan dan barang-barang pribadi karyawan merupakan kontaminan yang dapat mengkontaminasi produk perikanan sehingga tidak diperbolehkan digunakan di ruang produksi.

### Aspek 4. Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi, dan Toilet

Fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet yang diterapkan pada CV. SRJ Muncar memiliki nilai 90,0% yang menunjukkan telah memenuhi SSOP. Fasilitas pencuci tangan dan toilet CV. SRJ Muncar sudah tersedia dalam jumlah yang cukup menurut Permen KP Nomor 17/PERMEN-KP/2019 yakni minimal 1 buah fasilitas pencuci tangan untuk 10 karyawan dan 1 toilet untuk 20 karyawan, berada di lokasi yang strategis dan selalu tersedia air bersih yang mengalir serta terawat. Meskipun fasilitas pencuci tangan masih dioperasionalkan secara manual menggunakan tangan dan beberapa fasilitas tidak dilengkapi dengan tisu dan tempat sampah bertutup. Selain kelengkapan fasilitas, diperlukan pula monitoring fasilitas oleh petugas sanitasi (Lapene *et al.*, 2021) untuk memantau penerapan fasilitas sanitasi di CV. SRJ Muncar, termasuk pemantauan terhadap konsentrasi larutan desinfektan untuk bak cuci kaki (*footbath*) (Estiasih & Ahmadi, 2011).

### Aspek 5. Proteksi dari Bahan Kontaminan

Aspek proteksi dari bahan kontaminan di CV. SRJ Muncar memiliki nilai 100% atau telah memenuhi SSOP dan Kelayakan Pengolahan sesuai Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2019. Penerapan perlindungan dari bahan kimia, pembersih dan saniter selalu diawasi dan disimpan pada tempat khusus yang disediakan. Bahan kimia yang digunakan berupa larutan klorin yang ditempatkan pada jerigen khusus dengan diberi tanda dan disimpan pada ruang penyimpanan khusus bahan-bahan kimia. Bahan kimia yang digunakan diberikan label dengan keterangan yang berisi jenis, penggunaan, dan jumlah volumenya. Agar lebih *safety*, perusahaan perikanan dalam penelitian Lapene *et al.* (2021) menyebutkan bahwa bahan kimia *non* pangan perlu dilengkapi dengan *Material Safety Data Sheet* yang melalui proses validasi dari produsen, suplier, dan distributor. Penyimpanan bahan kimia

juga perlu ditata dan disusun rapi oleh penanggung jawab untuk mempermudah identifikasi dan penggunaan bahan (Effendi, 2015).

### Aspek 6. Pelabelan, Penyimpanan, dan Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya

Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya di CV. SRJ Muncar telah memenuhi SSOP dengan nilai 100%. Label yang digunakan dalam produk ikan layur beku terbuat dari bahan yang aman sehingga risiko terjadinya kontaminasi relatif kecil. Pengendalian keamanan label dan penyimpanan yang dilakukan bertujuan untuk menghindari debu dan kotoran. Jika terdapat kemasan yang rusak akan segera diganti dengan kemasan baru. Pelabelan dilakukan pada bagian luar karton dengan menuliskan kode produksi dan ukuran ikan layur. Produk yang sudah dikemas disimpan pada gudang yang selalu diawasi oleh karyawan yang bertanggung jawab pada bagian gudang. Selain itu, selalu dilakukan pembersihan setiap hari pada ruang penyimpanan.

### Aspek 7. Pengawasan Kondisi Kesehatan dan Kebersihan Karyawan

Pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan di CV. SRJ Muncar memiliki nilai 87,5% sehingga memenuhi SSOP. Pengecekan suhu pada karyawan dilakukan setiap hari. Karyawan dalam kondisi tidak sehat tidak diperkenankan masuk bekerja. Karyawan yang masuk ke ruang produksi harus dalam kondisi yang sehat dan tidak memiliki penyakit menular. Jika terdapat karyawan yang sakit saat bekerja dan terjadi kecelakaan kerja, perusahaan langsung menangani dengan cepat untuk menghindari terjadinya kontaminasi. Perusahaan juga memiliki catatan kesehatan untuk semua karyawannya, namun belum melakukan cek kesehatan secara berkala. Sama halnya pada pengamatan aspek Kontaminasi Silang, masih ditemukan karyawan yang tidak mengenakan pakaian kerja dengan lengkap, seperti tidak menggunakan sarung tangan, tidak rapinya pemasangan hair net sehingga kondisi kebersihan dan kerapuhan karyawan masih dinilai kurang.

### Aspek 8. Pengendalian Binatang Pengganggu

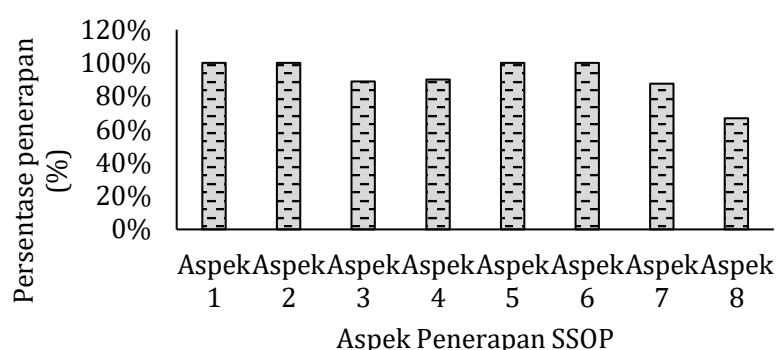
Pemenuhan SSOP pada aspek pengendalian binatang pengganggu di CV. SRJ Muncar masih kurang memenuhi dengan nilai 66,7%. Fasilitas pengendalian binatang pengganggu adalah pemasangan jebakan tikus dan pemasangan jaring-jaring kecil pada ventilasi udara, serta menggunakan filter udara. Selain itu, selalu dilakukan pembersihan ruangan sebelum dan setelah produksi, pembersihan ventilasi secara berkala, dan selalu meninggalkan ruangan dalam keadaan tertutup rapat. Hal ini dapat mencegah keberadaan hama yang dapat menyebabkan kontaminasi terhadap produk pada ruang produksi. Meskipun demikian, masih belum terdapat prosedur baku pengendalian binatang pengganggu dan monitoring secara berkala.

### Tingkat Keparahan Penerapan SSOP

Tingkat keparahan penerapan SSOP (Z) di CV. SRJ Muncar diperoleh melalui total nilai penerapan SSOP pada aspek 1 (Y1) hingga aspek 8 (Y8). Perhitungan pada Tabel 4. menunjukkan bahwa tingkat keparahan penerapan SSOP di CV. SRJ Muncar bernilai 23 atau memiliki tingkat keparahan ringan.

## Rekomendasi Perbaikan Penerapan SSOP

Secara umum, dari kedelapan aspek SSOP, terdapat empat (4) aspek SSOP yang telah 100% terpenuhi di CV. SRJ Muncar yakni keamanan air (Aspek 1), kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan (Aspek 2), proteksi dari bahan kontaminan (Aspek 5), dan pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya (Aspek 6) (Gambar 1). Terdapat empat (4) aspek SSOP lainnya yang masih perlu perbaikan dalam penerapannya yakni pencegahan kontaminasi silang (Aspek 3), menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet (Aspek 4), pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan (Aspek 7), dan pengendalian binatang pengganggu (Aspek 8).



Gambar 1. Persentase penerapan (%) Aspek SSOP di CV. SRJ Muncar

Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan terhadap CV. SRJ Muncar bahwa perlunya membuat sekat pembatas antar ruangan sehingga terdapat pembedaan antar ruangan. Hal tersebut juga bertujuan agar alur proses lebih teratur dan penataannya lebih rapi sehingga pencegahan kontaminasi silang dapat lebih mudah diterapkan. Selain itu, retraining karyawan produksi CV. SRJ Muncar hendaknya dilakukan secara berkala untuk mengingatkan karyawan kewajiban dan tata tertib kerja di dalam ruang produksi, utamanya terhadap pentingnya penggunaan pakaian kerja dan Alat Pelindung Diri dengan lengkap selama proses produksi (Latief & Trim, 2019). Sistem reward dan punishment juga perlu diterapkan dengan lebih bijaksana di CV. SRJ untuk meningkatkan kinerja karyawan. Nugroho (2015) menyebutkan bahwa penerapan sistem reward dan punishment secara simultan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja karyawan.

CV. SRJ Muncar juga sebaiknya melakukan inovasi untuk meningkatkan efektifitas fasilitas pencuci tangan tanpa menggunakan tangan, misalnya dengan menggunakan pedal di bagian bawah wastafel untuk menyalakan keran air (Lapene *et al.*, 2021). Metode pencucian tangan karyawan juga perlu diperhatikan sebagai upaya monitoring pencegahan kontaminasi silang misalnya dengan memberikan sirine alarm pengingat pencuci tangan (Putrisila & Sipahutar, 2021). Prosedur pengendalian binatang pengganggu juga perlu disusun secara baku agar menjadi standar yang dapat dipedomani.

## SIMPULAN

Penerapan SSOP pada industri pembekuan ikan layur di Muncar sudah dilakukan dengan baik. Terdapat empat (4) aspek SSOP yang telah 100% terpenuhi di CV. SRJ Muncar yakni keamanan air (Aspek 1), kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan (Aspek 2), proteksi dari bahan kontaminan (Aspek 5), dan pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan

kimia berbahaya (Aspek 6). Terdapat dua (2) aspek yang masih tergolong terpenuhi aspek SSOPnya yakni pencegahan kontaminasi silang (88,9%) dan fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet (90,9%), serta pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan (87,5%). Aspek SSOP yang masih kurang pemenuhannya terdapat pada Aspek 8 yakni pengendalian binatang pengganggu (66,7%). Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan kepada CV. SRJ Muncar adalah melalui pembuatan sekat pembatas antar ruangan agar alur proses teratur, pelaksanaan retraining karyawan produksi, penerapan sistem *reward* dan *punishment* untuk meningkatkan kinerja karyawan, dan inovasi fasilitas keran pencuci tangan, serta pembuatan prosedur pengendalian binatang pengganggu agar menjadi standar yang dapat dipedomani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiarsi, D., & Mulyawanti, I. (2016). Pengaruh Metode Pembekuan Terhadap Karakteristik Irisan Buah Mangga Beku Selama Penyimpanan. *Jurnal Hortikultura*, 23(3), 255. <https://doi.org/10.21082/jhort.v23n3.2013.p255-262>
- Basri, B., & Febrinata, M. H. (2021). Penerapan SSOP Pengolahan Ikan Tuna Cube Beku (*Thunnus sp.*) di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari. *Baselang*, 1(2), 123–128. <https://doi.org/10.36355/bsl.v1i2.30>
- Bimantara, A. P., & Triastuti, J. (2020). 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. <https://doi.org/10.20473/jmcs.v7i3.20736>
- Effendi, S. (2015). *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan* (Cetakan ke 3). ALFABETA.
- Estiasih, T., & Ahmad, K. G. S. (2011). *Teknologi Pengolahan Pangan* (Edisi 1). Bumi Aksara.
- Gusdi, A. T., & Sipahutar, Y. H. (2021). Penerapan Sanitation Standard Operation Procedures (SSOP) dan Good Manufacturing Practice (GMP) dalam Pengolahan Fillet Ikan Ekor Kuning (*Caesio Cuning*) Beku. *PELAGICUS*, 2(3), 117. <https://doi.org/10.15578/plgc.v2i3.10013>
- Hanidah, I., Mulyono, A. T., Andoyo, R., Mardawati, E., & Huda, S. (2019). Penerapan Good Manufacturing Practices Pada Produksi Sistik Ebi Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produk Olahan Ikan di Pesisir Eretan - Indramayu. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 3(1). <https://doi.org/10.24198/agricore.v3i1.17585>
- Haya, S., & Restuwati, I. (2022). Teknik Pembekuan Ikan Tongkol Bentuk Utuh dengan Metode Air Blast Freezer. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 16(1), 45–63. <https://doi.org/10.33378/jppik.v16i1.283>
- Karsana, S. B., & Patanda, M. (2019). Analisis Ketersediaan Bahan Baku Ikan Terhadap Keberadaan Cold Storage di PPP Pondokdadap, Sendang Biru, Malang, Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 5(1), 59–63. <https://doi.org/10.53676/jism.v5i1.78>
- Lapene, A. A. I., Sipahutar, Y. H., & Ma'roef, A. F. (2021). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) dalam Minyak Nabati. *Aurelia Journal*, 3(1), 11. <https://doi.org/10.15578/aj.v3i1.10281>
- Latief, S. J., & Trimol, L. (2019). Faktor Penghambat Penerapan Good Manufacturing Practices pada Proses Pengendalian Kualitas Bandrek di CV. X. AGROINTEK, 13(2), 155–167. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v13i2.5331>
- Lukman, D. W. (2001). Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point.
- Muliadi, I., Rozi, A., & Fuadi, A. (2023). Pengaruh Teknik Pembekuan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Organoleptik di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(02), 700–709. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i02.753>

- Nugroho, A. D. (2015). Pengaruh Reward dan Punishment terhadap Kinerja Karyawan PT Business Training and Empowering Management Surabaya. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, Dan Entrepreneurship*, 4(2), 4. <https://doi.org/10.30588/jmp.v4i2.100>
- Persyaratan Dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan, Pub. L. No. 17/PERMEN-KP/2019 Tahun 2019 (2019).
- Pratama, A., & Soselisa, J. F. (2024). Proses Pembekuan Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Di PT. Alger Karya Pratama. *Prosiding Seminar Nasional Kontribusi Vokasi (SENADKOMSI) I*, 133–140.
- Putrisila, A., & Sipahutar, Y. H. (2021). Kelayakan Dasar Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Nobashi Ebi. *Jurnal Airaha*, 10(1), 10–23.
- Sasongko, E. B., Widayastuti, E., & Priyono, R. E. (2014). Kajian Kualitas Air dan Penggunaan Sumur Gali oleh Masyarakat di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(2), 72. <https://doi.org/10.14710/jil.12.2.72-82>
- Triharjono, A., Probawati, B. D., & Fakhry, M. (2013). Evaluasi Sanitation Standard Operating Procedures Kerupukamplang di UD Sarina Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 7(2), 76–83.
- Utami, A. R., Puspitojati, E., Setiawati, B. B., & Rahayu, N. A. (2021). Implementasi Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) pada Produksi Manisan Carica di Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 27(2), 10. <https://doi.org/10.55259/jiip.v27i2.563>
- Winarno, F. G., & Surono, S. (2004). *HACCP dan penerapannya dalam industri pangan*. M-BRIO press.