

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.15279>

Kelayakan Dasar Pengolahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dalam Kaleng dengan Media Saus Tomat di CV. IJP, Muncar-Jawa Timur

Basic Feasibility of Processing Lemuru Fish (*Sardinella lemuru*) in Cans with Tomato Sauce at CV IJP, Muncar-Jawa Timur

Olva Janesa^{1✉}, Yuliati H. Sipahutar¹, Simson Masengi¹, Paulus PR Sitorus²

¹ Politeknik Ahli Usaha Perikanan,
Jl. AUP Pasar Minggu-Jakarta Selatan; Jakarta 12520

² Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang
Jl. Lingkar Tanjungpura, Karangpawitan, Karawang, Jawa Barat 41315

*Email: olvajanesa.aup@gmail.com

ABSTRAK

Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) merupakan komoditas perikanan pelagis yang bernilai ekonomis dikalangan masyarakat dan menjadi sumber protein penting bagi penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk menilai penerapan GMP dan SSOP pada proses produksi ikan lemuru dalam kaleng dengan media saus tomat. Metode penelitian melalui observasi dan wawancara. Metode kerja mengikuti penerapan GMP dan SSOP dari penerimaan bahan baku hingga pemuatan dengan menguji mutu organoleptik, bobot tuntas, kimia, pengukuran suhu. Penilaian Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) mengacu PermenKP No.17 Pada tahun 2019. Hasil penelitian GMP dan SSOP telah dilaksanakan dengan baik sesuai standar SNI. Hasil pengujian mutu organoleptik bahan baku adalah 7,9. Pengujian histamin bahan baku 35 ppm, produk lemuru kaleng 35 ppm. Bobot tuntas sebesar 59,75%. Penerapan suhu dilakukan dengan baik, yaitu penerimaan bahan baku segar adalah 3,7°C, penyimpanan dingin 3,7°C, penyiangan 5,3°C, pencucian 17,8°C, pengisian ikan dalam kaleng 21,3°C dan *precooking* 100°C. sterilisasi retort 117°C, pendinginan 40,2°C. Kelayakan dasar pengolahan lemuru dalam kaleng telah dilakukan sesuai persyaratan dasar. Pada kuiseioner meliputi GMP, SSOP, dan SKP terdapat klausul yang perlu diperhatikan lebih lanjut atau harus diperbaiki yaitu klausul III "Bangunan pada lantai", aspek yg dinilai yaitu adanya pecahan lantai di ruang proses dan klausul XIX "Peningkatan kemampuan/keterampilan SDM". Karyawan masih ditemukan tidak menjalankan SOP dengan benar yaitu pencucian alat dan ikan yang jatuh. Karyawan banyak yang tidak mematuhi protokol seperti sering melepas masker saat produksi. Hasil penilaian hasil SKP menunjuk rating baik sekali (A). Data ini didapat berdasarkan 2 temuan minor.

Kata Kunci: bobot tuntas, kelayakan dasar pengolahan, mutu; sterilisasi

ABSTRACT

*Lemuru fish (*Sardinella lemuru*) is a pelagic fishery commodity that has economic value among the community and is an important source of protein for the population. This research aims to assess the application of GMP and SSOP in the production process of canned lemuru fish using tomato sauce as a medium. Research methods through observation and interviews. The work method follows the implementation of GMP and SSOP from receiving raw materials to loading by testing organoleptic quality, complete weight, chemistry, temperature measurements. The assessment of the Processing Feasibility Certificate (SKP) refers to PermenKP No.17 in 2019. The results of the GMP and SSOP research have been carried out well according to SNI standards. The results of the organoleptic quality test of raw materials are 7.9. Histamine testing of raw materials is 35 ppm, canned lemuru products are 35 ppm. Complete weight is 59.75%. The application of temperature is carried out properly, namely the receipt of fresh raw materials is 3.7 ° C, cold storage 3.7 ° C, weeding 5.3 ° C, washing 17.8 ° C, filling fish in cans 21.3 ° C and precooking 100 ° C. retort sterilization 117 ° C, cooling 40.2 ° C. The basic feasibility of lemuru processing in cans has been carried out according to basic requirements. In the questionnaire including GMP, SSOP, and SKP there are clauses that need further attention or must be improved, namely clause III "Building on the floor", the aspects assessed are the existence of floor*

fragments in the process room and clause XIX "Improving HR capabilities/skills". Employees were still found not carrying out SOPs properly, namely washing equipment and falling fish. Many employees do not comply with protocols such as frequently removing masks during production. The results of the SKP assessment show a very good rating (A). This data was obtained based on 2 minor findings.

Keywords: complete weight, basic feasibility of processing , quality; sterilization

Pendahuluan

Muncar merupakan daerah paling timur pulau Jawa dengan hasil sumber daya alam ikan yang sangat melimpah. Hasil sumber daya alam ikan yang banyak di Muncar memicu industri pengolahan atau pabrik berbahan dasar ikan banyak dijumpai di sekitar pelabuhan Muncar mulai dari produksi pengasinan ikan, pakan udang, sampai produksi pengalengan ikan dan pemanfaatan limbah pabrik yang memproduksi minyak ikan (Mayasari, 2013).

Hasil perikanan yang sangat cepat mengalami kemunduran mutu sehingga perlu dilakukan penanganan bahan baku yang baik dengan menggunakan prinsip dasar pengawetan ikan berupa metode pengolahan yaitu pengalengan. Teknologi yang semakin berkembang dan banyaknya permintaan konsumen terhadap produk siap saji sehingga memberikan peluang yang besar pada pemanfaatan hasil perikanan sebagai bahan baku untuk industri pangan dalam bentuk kemasan kaleng. Pengalengan yaitu salah satu jenis pengolahan dan pengawetan ikan dengan teknologi modern yang dikemas secara hermetik kemudian disterilkan dengan cara mematikan jasad renik pembusuk dan menghentikan kegiatan enzimatis (Ma'roef et al., 2021)

Ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) merupakan komoditas perikanan pelagis yang sangat bernilai ekonomis di kalangan masyarakat Indonesia (Hendiari et al., 2020). Ikan Lemuru memiliki kelebihan yaitu keberadaannya yang berlimpah di perairan laut Indonesia, harganya yang sangat murah serta kandungan omega-3 yang sangat baik untuk tubuh.

Pengalengan merupakan suatu metode pengolahan yang menggunakan suhu sterilisasi (110-120°C) dan bertujuan untuk mengawetkan bahan pangan dari proses pembusukan pangan. Bahan dikemas dalam kaleng kedap udara. Kemasan kedap udara artinya penutupannya sangat rapat sehingga udara, air, mikroorganisme, dan benda asing lainnya tidak dapat masuk ke dalamnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dasar beserta penerapan GMP dan SSOP pada pengolahan sterilisasi ikan lemuru dalam kaleng

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus sampai dengan Oktober 2024. Lokasi penelitian di CV. IJP, Muncar-Jawa Timur.

Alat yang digunakan antara lain *box fiber*, keranjang anyaman bambu, bambu, timbangan, bak blong, jaring, gunting, meja pengguntingan, *conveyor*, keranjang basket, mesin rotary washer, mesin pencuci kaleng kosong, meja *filling*, meja putar, *exhaust box*, mesin dekantasi, mesin pengisi saus, mesin *seamer*, *can washer*, bak penampung kaleng, keranjang besi, katrol, retort, mesin pengkodean, kereta dorong, pallet dan forklift. Bahan baku yang digunakan ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dalam keadaan segar dan beku. Bahan tambahan yang digunakan adalah saus tomat. bahan pembantu air yang memenuhi standar air minum. Bahan kimia yang digunakan yaitu klorin dan sabun pencuci kaleng.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan komparatif. Pengambilan data Observasi diperoleh dengan partisipasi langsung mengikuti proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dalam media saus tomat mulai dari penerimaan bahan baku, produksi sampai dengan pengiriman.

Analisa data dilakukan dengan deskriptif. Uji organoleptik bahan baku dilakukan dengan scoresheet bahan baku sesuai SNI-2729:2021 (Badan Standarisasi Nasional, 2021) tentang ikan segar dan untuk lemuru dalam kaleng sesuai SNI 8222:2022 (Badan Standarisasi Nasional, 2022)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Proses pengolahan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) dengan media saus tomat sesuai dengan SNI 8222 : 2016 (BSN, 2016). Secara umum, proses pengolahan ikan kaleng dimulai dari penerimaan bahan baku, penyiangan penimbangan, pencucian, deteksi logam, pengisian dalam kaleng, *pre-cooking*, penutupan kaleng, pencucian kaleng, sterilisasi, pendinginan, pengkodean, pengepakan, inkubasi, penyimpanan, dan pengiriman atau *stuffing*.

Pengamatan mutu Organoleptik bahan baku dan produk akhir

Tabel 1. Mutu organoleptik bahan baku dan sensori produk akhir

Organoleptik Pengamatan	Organoleptik		Sensori	
	Nilai Interval	Nilai	Nilai Interval	Nilai Sensori
		Organoleptik		
1	$7,22 \leq \mu \leq 7,56$	7		
2	$7,73 \leq \mu \leq 8,09$	8		
3	$7,75 \leq \mu \leq 8,13$	8		
4	$7,62 \leq \mu \leq 8,16$	8		
5	$7,39 \leq \mu \leq 7,75$	7,5		
6	$7,38 \leq \mu \leq 7,80$	7,5		
7	$8,10 \leq \mu \leq 8,45$	8		
8	$7,90 \leq \mu \leq 8,14$	8		
9	$7,84 \leq \mu \leq 8,23$	8		
10	$8,12 \leq \mu \leq 8,51$	8		
11	$8,04 \leq \mu \leq 8,44$	8		
12	$7,80 \leq \mu \leq 8,34$	8		
13	$7,91 \leq \mu \leq 8,23$	8		
14	$7,70 \leq \mu \leq 8,23$	8		
15	$7,65 \leq \mu \leq 7,95$	8		
16	$7,73 \leq \mu \leq 8,12$	8		
17	$7,75 \leq \mu \leq 8,13$	8		
18	$7,60 \leq \mu \leq 7,92$	8		
19	$7,84 \leq \mu \leq 8,01$	8		
20	$7,61 \leq \mu \leq 8,02$	8		
	Rata-Rata	7,95		
	STDEV	0.16		

Pengujian histamin bahan baku, produk lemuru kaleng

Tabel 2. Pengujian histamin bahan baku, produk lemuru kaleng.

Pengujian	Bahan baku segar (ppm)	Rata-rata (ppm)	Standar Perusahaan (ppm)	SNI 2729:2021 (ppm)
1	35			
2	35			
3	35			
4	36			
5	35			
6	35			
7	35			
8	35			
9	35			
10	35	35	Maksimal 50	Maksimal 100
11	33			
12	35			
13	35			
14	35			
15	35			
16	36			
17	35			

Pengujian	Bahan baku segar (ppm)	Rata-rata (ppm)	Standar Perusahaan (ppm)	SNI 2729:2021 (ppm)
18	34			
19	35			
20	35			
Rata-rata	34,95			
STDEV	0,61			

Perhitungan bobot tuntas

Tabel.3 Pengujian Bobot Tuntas

pengujian	Bobot Tuntas (%) Kaleng 155	Standar Perusahaan dan standar SNI 8222:2016
1	52	
2	52	
3	53	
4	51	
5	57	
6	56	
7	53	Minimal 51% dan Minimal 50 %
8	55	
9	55	
10	54	
11	54	
12	52	
13	53	
14	52	
15	56	
16	55	
17	54	
18	55	
19	54	
20	53,84	
Rata-rata	1,64	
STDEV		

Pengukuran Suhu

Tabel 4. Pengamatan suhu

Alur proses	suhu bahan baku		suhu ruang ^o C
	^o C	suhu air ^o C	
Penerimaan bahan baku	3,7±0,6	-	26,9±0,9
Penyimpanan Sementara	3,7±0,9	3,6±1,0	26,9±0,9
Pengguntingan	5,3±1,7	-	26,9±0,9
Pencucian I	17,8±1,0	17,8±1,1	27,6±0,8
Pemasukan ikan dalam kaleng	21,3±2,3	-	27,6±0,8
Precooking	100,0±1,5	-	29,9±0,7
Penirisan	-	-	29,9±0,7
Pengisian media	80,2±3,3	-	29,9±0,7
Penutupan Kaleng	-	-	29,9±0,7

Alur proses	suhu bahan baku		suhu ruang ^o C
	^o C	suhu air ^o C	
Pencucian II (Pencucian Can Washer)	-	82,9±1,8	29,9±0,7
Pencucian dalam bak penampung	-	-	28,6±0,7
Sterilisasi	117±0	-	31,3±0,9
Pendinginan	40,2±1,8	-	31,3±0,9
Pengkodean	-	-	27,5±0,7
Inkubasi	-	-	27,5±0,7
Pengemasan	-	-	27,5±0,7
Penyimpanan dan pengiriman	-	-	27,5±0,7

Penerapan GMP dan SSOP

Tabel 5. Kesesuaian Aspek GMP

No	Aspek GMP	Kesusaian
1	Seleksi bahan baku	sesuai
2	Penanganan dan pengolahan	Sesuai
3	<u>Persyaratan bahan pembantu dan bahan kimia</u>	Sesuai
4	<u>Pengemas dan pelabelan</u>	Sesuai
5	Penyimpanan	Sesuai

Tabel 6. Kesesuaian Aspek SSOP

No	Apek SSOP	Kesesuaian
1	Keamanan air dan es	Sesuai
2	Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan	Sesuai
3	Pencegahan kontaminasi silang	Sesuai
4	Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet	Tidak sesuai
5	Proteksi dan bahan-bahan kontaminan	Sesuai
6	Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya	Sesuai
7	Pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan	Tidak sesuai
8	Pengendalian binatang pengganggu	Sesuai

Hasil Penilai Kelayakan Dasar

Tabel 7. Penilaian kelayakan dasar

Pengamatan	Klausul	Aspek yang dinilai
1	(III) Bangunan (lantai)	Lantai pada ruang proses terdapat retakan atau pecahan.
2	(XIX) Peningkatan Kemampuan/Keterampilan SDM	Masih ditemukan karyawan tidak menjalankan SOP seperti ikan jatuh, gunting jatuh tidak dicuci dulu sebelum digunakan lagi.

Pembahasan

Alur Proses Pengalengan Lemuru dalam Kaleng

Alur Proses pengolahan ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dalam Kaleng dengan Media Saus Tomat sebagai berikut :

Penerimaan bahan baku

1) Penerimaan bahan baku ikan lemuru

Bahan baku yang digunakan adalah ikan lemuru segar dan beku yang dilihat berdasarkan size dan mutu ikan.

a) Ikan segar

Ikan lemuru segar diletakkan pada *box fiber* yang dimana sudah berisi es curah didalam mobil box agar mempertahankan mutu ikan supaya tetap terlindungi kesegaran ikannya (Friska et al., 2021). Ikan lemuru yang diterima dari supplier terdiri dari dua size yaitu lemuru besar dengan size 18-20 ekor/kg dan lemuru sedang dengan size 20- 25 ekor/kg. Rata-rata penerimaan bahan baku perharinya sebanyak 35-65 ton. Ikan lemuru segar diperoleh dari supplier yang berasal dari Puger, Muncar, Sendang, Pancer, Grajagan dan pelabuhan perikanan terdekat dengan menggunakan mobil pick up atau mobil box. Proses penerimaan bahan baku ikan segar dilakukan pada pagi, siang, dan sore (Gusdi & Sipahutar, 2021). Proses pembongkaran ikan lemuru segar di area penerimaan bahan baku oleh *purchasing staff* dan staff *QC* kemudian langsung dilakukan pengecekan organoleptik, size ikan, serta kandungan kimia pada ikan.

b) Ikan beku

Ikan lemuru beku berwadah plastik sudah dalam keadaan membeku didalam truk, agar mempertahankan mutu ikan supaya tetap terlindungi kesegaran ikannya. Ikan lemuru yang diterima dari supplier terdiri dari dua size yaitu lemuru besar dengan size 18-20 ekor/kg dan lemuru sedang dengan size 20-25 ekor/kg. Rata-rata penerimaan bahan baku perharinya sebanyak 35-65 ton. Ikan lemuru beku diperoleh dari supplier yang berasal dari luar daerah.

2) Penerimaan bahan medium

Bahan pabrikan pembuatan medium berupa, tepung pengental, pasta tomat, garam dan gula pasir. Bahan yang telah sesuai dengan spesifikasi disimpan di dalam gudang dengan suhu ruang. Penggunaan bahan pembuatan medium saus tomat

menggunakan sistem First In First Out (FIFO) artinya bahan yang datang terlebih dahulu yang akan digunakan (Setyarini et al., 2017).

Penyimpanan sementara

Bahan baku yang sudah diterima yaitu ikan lemuru dimasukkan kedalam bak blong yang telah diberikan es curah terlebih dahulu. Penyimpanan sementara dilakukan dengan cara meletakkan ikan di antara lapisan es dan diberi air sampai ikan dibawa ke tahap selanjutnya. Pengukuran suhu ikan pada proses penyimpanan sementara dilakukan setiap 45 menit sekali oleh petugas QC dengan memastikan suhu ikan tetap berada pada suhu $< 4^{\circ}\text{C}$.

Pengguntingan

Proses pengguntingan dilakukan dengan cara ikan diambil satu persatu kemudian dilakukan pengguntingan kepala dan ekor dengan cara ikan dipotong miring tepat dari belakang kepala ke arah perut sampai isi perut ikut terbuang keluar tetapi tidak sampai bagian perut ikan pecah atau terbelah setelah itu lakukan pemotongan ekor. Limbah kepala, ekor, serta isi perut ikan langsung dikumpulkan ke dalam bak sampah yang sudah disediakan dimasing-masing bawah meja pengguntingan agar tidak menjadi pencemaran dan kontaminasi pada lingkungan sekelingnya (Y. . Sipahutar et al., 2020).

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual menggunakan gunting oleh para pekerja. Es balok yang sudah dihancurkan ditambahkan pada proses penyiangan untuk mempertahankan mutu ikan (Lapene et al., 2021). Penyiangan dilakukan oleh pekerja borongan dengan jumlah pekerja yang tidak tetap per harinya. Jumlah pekerja tergantung banyak atau sedikitnya bahan baku ikan. Karyawan yang bekerja berusia 30-50 tahun. Proses penyiangan juga melakukan penyortiran ikan dengan memilih ikan yang layak digunakan atau ikan busuk.

Pencucian 1

Pencucian I yaitu ikan dicuci bersih menggunakan mesin *rotary washer*. memiliki kapasitas sebesar 50 kg ikan. Mesin berbentuk silinder, memiliki bentuk yang berlubang-lubang dan bergerak dengan cara berputar. Proses pencucian ikan berlangsung selama kurang dari 2 menit.

Pengisian ikan dalam kaleng (Filling)

Proses *filling* memiliki standar berat ikan yang telah ditentukan oleh perusahaan. *Filling*

menyesuaikan ukuran kaleng dan memperhatikan letak ikan di dalam kaleng, berat dan jumlah ikan yang sesuai dengan spesifikasi produk. Sesuai (Sipahutar et al., 2010) ikan yang dimasukkan ke dalam kaleng disusun rapi dan teratur. Pengisian ikan harus dimasukkan berselang seling dimana tubuh dan ekor agar berat banyaknya ikan sesuai dengan standar produk

Tabel 8. Standar ikan dalam satu kaleng

Jenis Kaleng (g)	Berat ikan dalam kaleng (g)	Jumlah Ikan (ekor)
Kaleng 155 gram	100-110 gram	4-6 ekor dengan size 20-25

Pemasakan awal (precooking)

Pemasakan awal (*precooking*) dilakukan dengan meletakkan kaleng di atas *conveyor* berjalan yang membawa masuk kaleng ke dalam mesin *exhaust box*, yang bekerja menggunakan uap panas hasil dari mesin boiler. Uap panas disalurkan melalui pipa-pipa uap menuju *exhaust box*. Proses *precooking* berlangsung 10-15 menit dengan suhu 90-100°C (Ma'roef et al., 2021) yang menghasilkan suhu pusat ikan setelah keluar dari *exhaust box* yaitu 65-70°C. Jika tidak mencapai suhu tersebut maka dilakukan pemasakan ulang. Pada mesin *exhaust box* terdapat manometer untuk menunjukkan suhu *exhaust box*

Penirisan

Penirisan bertujuan untuk mengeluarkan air dan minyak dari proses pemasakan awal (*precooking*). Kaleng yang baru keluar dari mesin *exhaust box* melewati meja putar untuk masuk ke arah *conveyor* berjalan yang telah terhubung pada alat penirisan yaitu mesin dekantasi. Kaleng berjalan pada mesin dekantasi dengan posisi kaleng terbalik atau diputar 360°C. Standar berat ikan setelah melalui proses penirisan untuk kaleng 155 g yaitu 80-90 g dan kaleng 425 g yaitu 220-230 g (Sandria et al., 2023).

Pengisian media saos tomat

Medium yang ditambahkan kedalam kaleng adalah saos tomat. Medium ditambahkan guna untuk menambahkan cita rasa serta aroma pada produk kaleng. Pengisian medium dilakukan dengan cara kaleng berisi ikan berjalan di atas *conveyor belt* melewati pipa yang dialirkan saus. Medium saus harus dijaga suhunya minimal 80°C dengan kemiringan kaleng tiga derajat agar kaleng yang terisi penuh oleh saus akan tumpah sebagian untuk memperoleh ruang *head space* pada penutup kaleng (Azzamudin

et al., 2023). Kaleng round can berisi ikan dan medium memiliki nilai head space 6- 10% dari tinggi kaleng. Setelah diisi medium saus, kaleng diarahkan ke proses penutupan kaleng.

Penutupan kaleng

Penutupan kaleng membuat kaleng tertutup rapat secara rapat hermetis sehingga dapat terhindar dari kontaminasi luar. Mesin seamer ber-merk Kenko. Kaleng yang berisi ikan dan medium saus ditutup dengan cara *double seamer* atau dua pengoperasian yaitu menggabungkan badan kaleng dan tutup kaleng, sehingga menjadi dua lipatan antara badan dan tutup kaleng (Arini & Sri Subekti, 2019). Operasi pertama bertujuan untuk menggulung ujung pinggir dan badan kaleng, sedangkan operasi kedua bertugas melanjutkan penutupan dengan menekan gulungan yang dihasilkan operasi pertama. Sebelum dilakukan penutupan, tutup kaleng terlebih dahulu dipersiapkan dengan kode yang memuat kode produksi, tanggal, bulan, tahun pembuatan dan kode perusahaan dengan menggunakan *inject coding* (Apriladijaya et al., 2023)

Pencucian II

Produk kaleng yang telah ditutup dialirkan ke dalam mesin *can washer* untuk dicuci. Proses pencucian di dalam cans washer menggunakan air panas dengan suhu 60-70°C dan penambahan sabun cair khusus. Setelah melewati *can washer*, kaleng akan berjalan otomatis ke bak penampung yang berisi air untuk dicuci bersih. Air pada bak penampung bertujuan agar kaleng tidak bertabrakan. Setiap bak penampung terdapat 2 keranjang besi. Satu keranjang besi dapat memuat 2500 kaleng round can 155 g dan 1500 kaleng round can 425 g. Untuk mempermudah menghitung kaleng yang masuk pada keranjang besi, maka digunakan alat bantu sensor. Apabila ada kaleng yang mengapung pada bak penampung, maka proses penutupan kaleng tidak berjalan dengan baik. Keranjang yang telah penuh kemudian diangkat menggunakan katrol dan diletakkan di dalam hand pallet untuk dibawa ke area sterilisasi.

Sterilisasi dan pendinginan

Sterilisasi merupakan proses penting di Indo Jaya Pratama yang bertujuan untuk membunuh semua mikroorganisme dan spora pada proses pengalengan. Proses sterilisasi di Indo Jaya memiliki beberapa tahapan yaitu sarden yang telah bersih dibawa dengan menggunakan keranjang basket menuju retort untuk selanjutnya dilakukan sterilisasi, dengan suhu 117°C, dan waktu (untuk kaleng 155 gr dibutuhkan waktu 75 menit.

Keranjang besi dari hand palet diangkat menggunakan katrol untuk dimasukkan ke dalam retort. Setelah retort ditutup dengan rapat dan membuka kran venting. Tahap pertama merupakan tahap venting dengan cara membuka kran venting secara penuh dan kran uap secara perlahan sampai suhu retort mencapai 103°C dan dipertahankan selama 12 menit. Setelah itu suhu dan tekanan tersebut tercapai maka dihitung sebagai waktu awal sterilisasi. Selama proses sterilisasi berjalan, suhu dan tekanan sterilisasi diamati dan dicatat setiap 15 menit.

Setelah tahap sterilisasi selesai selama 75 menit kemudian tahap proses pendinginan atau cooling. Proses ini dilakukan di dalam retort dengan cara menaikkan tekanan kemudian mengalirkan air ke dalam mesin retort melalui saluran air yang terdapat di bagian bawah retort. Saat air sudah masuk ke dalam retort, tekanan diturunkan secara perlahan dengan membuka sedikit demi sedikit kran venting menjadi 0,8 bar Kg/cm² sampai keluar air di kran blider samping. Tekanan diturunkan dan dipertahankan pada batas 0,6 bar Kg/cm² pada saat pemasukan air untuk proses cooling sudah selesai, kemudian membuka dan menutup kran venting untuk memancing air keluar dari dalam retort melalui kran blider samping, kran venting dibuka sepenuhnya agar tekanan dalam retort turun. Proses pendinginan berlangsung selama 40 menit. Produk dianggap telah melewati proses pendinginan jika telah mencapai suhu 38-43°C.

Pengkodean

Sarden yang telah di sterilisasi, kemudian di print sesuai dengan jenis produk dan kode produksi. Pengkodean produk bertujuan untuk dapat melacak produk berdasarkan catatan produksi dan pengiriman (Masengi et al., 2018). Sarden dibawa menggunakan keranjang basket kemudian akan ada karyawan yang memindahkan sarden dari keranjang ke atas conveyor kemudian ditata dengan cara kaleng dibuat berdiri dengan posisi tutup di atas oleh karyawan lainnya untuk menghindari kesalahan pada saat pengkodean. Sarden yang sudah disusun akan berjalan di atas conveyor menuju mesin pengkodean dan akan dilakukan pengkodean secara otomatis menggunakan alat in jet printer yang bekerja secara otomatis. Pemberian kode dilakukan pada bagian bawah kaleng dengan menggunakan mesin Coding jet print.

Inkubasi

Kaleng yang telah melewati proses pengkodean kemudian dimasukkan ke dalam kardus karton sesuai dengan merk dan disimpan di gudang penyimpanan inkubasi. Setiap

kardus akan diberikan label inkubasi oleh quality control menggunakan kertas yang ditempel disetiap kardus. Dimana yang tertera dalam informasi dikertas tersebut meliputi jenis produk, tanggal produksi, ukuran kaleng, kode retort, kode seamer, jumlah kaleng didalam kardus dan keterangan waktu inkubasi. Prosedur penginkubasian produk kaleng sudah sesuai dengan SNI 8222:2016 yang menyatakan kaleng disimpan selama 5-12 hari pada suhu ruang

Pengemasan

Produk ikan dalam kaleng yang telah melewati masa inkubasi akan disegel karton nya dan dilakukan pelabelan menggunakan cap stampel, kode pada label sesuai dengan kode produk jadi yang dimuat dalam karton. Kemudian disusun kembali diatas pallet. Proses pengemasan dilakukan dengan memberikan lem pada karton dan kemudian ditutup dengan lakban. Sebelum pengepakan dilakukan penyortiran produk terlebih dahulu, dilihat kembali kerusakan yang terjadi pada kaleng seperti flipper, buckle, panel.

Penyimpanan

Produk yang telah dikemas dan siap dikirim diletakkan di ruang penyimpanan dan diberi status produk *release* sebagai tanda produk siap dikirim. Produk kaleng yang *release* disusun di atas *pallet* sebanyak dua tingkat. Produk kaleng yang sudah siap dikirim, disimpan di gudang penyimpanan dengan menggunakan sistem FIFO (First In First Out), yaitu barang yang pertama kali disimpan merupakan barang yang pertama kali dikeluarkan pada saat pengiriman sehingga tidak ada barang lama yang menumpuk digudang penyimpanan (Jacobus & Sumarauw, 2018). Penyimpanan produk dilakukan pada suhu ruang. Area penyimpanan dipastikan memiliki kelembapan yang terjaga dan bebas dari hama yang dapat mengkontaminasi produk. Penataan *pallet* sesuai dengan urutan produksi dan pengodean *line*. Produk tidak ditumpuk melebihi dua pallet untuk meminimalisir kerusakan kaleng.

Pengiriman

Proses pengiriman diawali dengan pengecekan kendaraan yang akan dipakai pada saat pengiriman dimana pengecekan kendaraan meliputi kebersihan bak truk kendaraan, kelengkapan truk, produk yang akan dikirim, dokumen kendaraan dan dokumen produk barang jadi yang akan dikirim (Azhary et al., 2022). Proses pengiriman dilakukan dengan menggunakan kontainer, bertujuan untuk melindungi produk dari kontaminasi selama

proses pengiriman. Proses pengiriman produk sarden kaleng dilakukan oleh bagian pemasaran pada saat produk telah dikemas dengan baik.

Pengamatan mutu

Mutu Organoleptik Bahan Baku

Pemilihan bahan baku memegang peranan yang sangat penting karena bahan baku yang baik akan menghasilkan produk akhir yang bermutu baik. Nilai organoleptik bahan baku menunjukkan nilai 7,95. Sesuai dengan (Zhafirah & Sipahutar, 2021) hasil penilaian nilai organoleptik 8. Nilai ini telah memenuhi standar yang dipersyaratkan oleh Perusahaan. Ikan dan produk perikanan merupakan bahan pangan yang mudah rusak (*perishable food*), oleh karena itu perlakuan yang benar pada ikan setelah ikan ditangkap sangat penting peranannya (Sitorus & Sipahutar, 2018). Nilai sensori yang baik ini didapatkan karena selama proses penerimaan bahan, penanganan dilakukan secara hati-hati, cepat, dan tetap menjaga suhunya kurang 4,4°C sehingga mutu ikan terjaga dengan baik (Friska et al., 2021)

Uji histamin

bahan baku Hasil pengujian histamin menunjukkan bahwa nilai rata rata histamin pada bahan baku adalah 35 ppm dan masih memenuhi standar karena batas maksimum kadar histamin yang diterima oleh perusahaan adalah <50 ppm dan standar SNI 2729:2013 dengan maksimal 100 ppm. 20 sampel ikan yang diuji kadar histamin yang sama. Selama penanganan penerimaan bahan baku, penerapan suhu harus diusahakan selalu rendah (0°C – 5°C) (Perdana et al., 2019). Menurut (Suryanto & Sipahutar, 2021) penanganan yang cepat, hati-hati dan higienis pada saat diatas kapal, disamping itu suhu sangat berpengaruh pada pertumbuhan histamin.

Uji Bobot Tuntas

Hasil pengujian fisik produk akhir ikan kaleng untuk bobot tuntas didapatkan hasil dengan rata rata 59,75%. Nilai ini sudah sesuai dengan standar SNI yaitu minimal 50%. Nilai bobot tuntas yang sesuai dengan standar diperoleh dari proses pengolahan dan pengawasan yang ketat terhadap standar berat ikan pada tahap pengisian ikan ke dalam kaleng. Bobot tuntas pada produk ikan kaleng juga dipengaruhi oleh penambahan bahan lainnya, yaitu penggunaan bumbu dan saos sehingga menambah bobot pada produk ikan kaleng (Sholehah & Hafiludin, 2022).

Suhu produk dan air dan ruangan

Suhu pusat ikan pada saat penerimaan bahan baku ikan segar $3,7^{\circ}\text{C}$. Nilai tersebut sesuai dengan SNI yaitu maksimal $4,4^{\circ}\text{C}$. Kenaikan suhu menurut Sipahutar et al., (2018) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pada saat transportasi ikan tidak menerapkan rantai dingin, atau ikan yang sudah ditangkap didiamkan beberapa saat sebelum dikirimkan ke pabrik

Rata-rata suhu pusat ikan saat proses perendaman dalam penyimpanan sementara adalah $3,7^{\circ}\text{C}$, pada penyimpanan sementara ikan direndam dan disimpan dengan air dingin dengan suhu rata-rata $3,6^{\circ}\text{C}$. Penyimpanan ikan pada suhu rendah dapat menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk karena sebagian besar bakteri tidak dapat hidup pada suhu $5-10^{\circ}\text{C}$.

Rata-rata suhu ikan pada pengguntingan yaitu 5°C . Peningkatan suhu tersebut disebabkan karena setelah disiangi ikan diletakkan di keranjang kemudian ikan dibawa oleh karyawan lainnya menuju pencucian. Ikan dicuci menggunakan air dengan suhu rata-rata $17,8^{\circ}\text{C}$. Rata-rata suhu produk saat filling adalah $21,3^{\circ}\text{C}$. Suhu tersebut sudah mencapai suhu normal, tidak beku, dan tidak terlalu beku.

Suhu pusat ikan pada pemasakan adalah 100°C . Hasil pengukuran suhu pemasakan ini masih sesuai dengan standar perusahaan. Proses pemasakan dikatakan selesai jika suhu pusat ikan telah mencapai suhu yang telah ditetapkan perusahaan. Lama waktu pemasakan dilakukan sekitar 10-15 menit.

Hasil pengukuran suhu ruangan tidak melebihi 35°C . Pada ruang produksi dan ruang sterilisasi terpisah karena perbedaan suhu pada kedua ruangan tersebut. Kenaikan suhu pada ruang sterilisasi dipengaruhi karena terdapat bak perendaman dan bejana retort yang menggunakan uap panas dan air panas 100°C . Faktor lain dipengaruhi oleh fungsi dari ruangan tersebut yang berbeda.

Penerapan Kelayakan dasar Pengolahan

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) telah dilakukan dengan baik dan benar yang diterapkan meliputi seleksi bahan baku, penanganan dan pengolahan, bahan pembantu dan bahan kimia, pengemasan, penyimpanan dan distribusi. Produk yang

diproduksi, ditangani secara baik dengan cepat dan menjaga sanitasi serta higiene selama produk diproduksi

Seleksi bahan baku

Penerimaan bahan baku ikan lemuru di CV. IJP berasal dari daerah Banyuwangi sendiri dan langsung menerima stok bahan baku secaya banyak dan dimasukan kdalam cold storage milik perusahaan sendiri untuk menghindari kekurangan bahan baku pada saat daerah Banyuwangi sedang tidak musim ikan lemuru. Pemeriksaan mutu dilakukan oleh seorang *inspector* QC yaitu pemeriksaan *organoleptic*, histamin, kimia dan bahan baku yang tidak memenuhi persyaratan harus ditolak dan dikemblaikan ke *supplier*. Pembongkaran diakukan di dekat pintu *cold storage*.

Penanganan dan pengolahan

Penanganan ikan di CV. IJP dilakukan dengan sistem FIFO yang berarti ikan yang lebih awal datang akan diproses terlebih dahulu. Pengolahan ikan dilakukan secara cepat dan hati-hati dengan tetap menjaga rantai dingin dengan melakukan penambahan es sampai proses pengisian ikan ke dalam kaleng. Setiap tahapan proses pengalengan dilakukan pengawasan oleh petugas QC.

Tindakan cepat harus diambil dalam penanganan produk yang mudah busuk guna mencegah terjadinya kemunduran mutu atau pembusukan. Bahan baku harus mendapatkan pengawasan yang terus-menerus mulai saat ditangkap dan selama proses penanganan maupun pengolahan berlangsung. Harus diupayakan agar bahan baku tetap dalam keadaan dingin selama proses pengolahan dan harus berpindah secara cepat dari satu tahap ke tahap berikutnya dalam rantai pengolahan.

Persyaratan bahan pembantu dan bahan kimia

Bahan pembantu yang digunakan dalam proses pengolahan di CV. IJP adalah air dan es. Es yang digunakan adalah es balok yang dihancurkan terlebih dahulu menggunakan *ice crusher*. Es berfungsi untuk membantu mempertahankan rantai dingin untuk menjaga kualitas ikan. Air yang digunakan adalah air yang bersumber dari air tanah yang telah melalui *treatment* sehingga memiliki mutu sesuai dengan standar air minum. Air dan es yang digunakan telah memenuhi standar persyaratan air minum.

Bahan kimia yang digunakan adalah klorin yang digunakan untuk tempat cuci kaki dan sabun yang digunakan untuk pembersihan alat-alat. Untuk alat kebersihan yang disimpan pada ruangan khusus dan memiliki tanda yang jelas. Sehingga bila proses

pengolahan telah selesai petugas yang bertugas untuk membersihkan dapat mengambil alat-alat kebersihan yang ada di tempat tersebut. Bahan kimia yang digunakan untuk pembersihan diletakan berbeda dengan ruang pengolahan.

Pengemas dan pelabelan

Bahan pengemas yang digunakan dalam pengalengan ikan di CV. IJP telah memenuhi persyaratan mutu dan keamanan pangan yang meliputi dapat melindungi dan mempertahankan mutu, tidak berpengaruh terhadap isi, menjamin keutuhan dan keaslian isinya, tahan terhadap perlakuan selama pengolahan dan pengangkutan, tidak membahayakan kesehatan konsumen. Bahan pengemas yang digunakan berasal dari *supplier* dan telah memenuhi persyaratan standar mutu dan keamanan pangan. Bahan pengemas yang digunakan dalam proses pengalengan ikan terdiri dari kemasan primer dan kemasan sekunder.

Kemasan primer adalah bahan pengemas yang kontak langsung dengan isi produk. Bahan pengemas yang digunakan untuk kemasan primer dalam proses pengalengan ikan adalah kaleng dan tutupnya. Kemasan sekunder adalah bahan pengemas yang digunakan untuk membungkus pengemas primer. Bahan pengemas yang digunakan untuk kemasan sekunder dalam proses pengalengan ikan adalah master karton.

Bahan pengemas selalu *dimonitoring* pada saat diterima. Bahan pengemas ditangani, disimpan dan disusun sedemikian rupa untuk mencegah kerusakan. Produk ikan kaleng yang sudah melewati proses inkubasi dan dinyatakan *release* akan dikemas menggunakan karton. Sebelum dilakukan pengemasan dilakukan pengecekan terlebih dahulu terhadap karton yang akan digunakan. Karton yang digunakan harus bersih dan tidak rusak.

Penyimpanan

Penyimpanan bahan baku, bahan media, bahan pengemas dan produk akhir di CV. IJP dilakukan di ruangan yang terpisah. Bahan kimia disimpan di ruangan tersendiri dan diawasi agar tidak mencemari produk. Bahan media dan bahan pengemas yang disimpan diberi identitas berupa tanggal penerimaan, asal bahan, nama *supplier*, jenis bahan dan jumlah bahan. Ruang penyimpanan beku (*cold storage*) diatur pada suhu $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ s/d $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Penyimpanan produk dilakukan di dalam gudang penyimpanan. Proses penyimpanan dilakukan dengan menumpuk produk yang sudah dikemas menggunakan

karton di atas sebuah *pallet*. Tujuan penggunaan palet adalah untuk mempermudah pengangkutan produk ketika akan dibawa dan dimasukkan ke dalam truk pengangkut. Pengaturan penyimpanan dilakukan berdasarkan pada prinsip FIFO.

Ruang penyimpanan pabrik harus dirancang sebaik mungkin, tidak lembab, mudah dibersihkan dan terpisah dengan ruang penyimpanan lainnya untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang. Gudang penyimpanan bahan baku harus terpisah dari gudang penyimpanan produk jadi

Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)

Keamanan air dan es

CV. IJP ini menggunakan air tanah dengan 2 sumur yang berada di bagian depan dan bagian belakang gedung. Tersedia tower air yang berada dibagian samping pabrik. Bahan tambahan yang digunakan seperti es, air, dan klorin digunakan dengan dosis pemakaian yang telah disesuaikan dengan persyaratan yang ditetapkan pemerintah dan negara tujuan ekspor (*buyer*). Air yang digunakan di ruang proses sudah mengalami *water treatment*.

Air yang berasal dari sumur difilter dengan 2 media yaitu media silica dan media karbon aktif. Tidak ada kontak silang antara air bersih dengan air kotor. Air digunakan sesuai dengan teknik sanitasi. Senyawa klorin yang digunakan adalah kaporit. Kaporit ini berfungsi sebagai disinfektan yang mempunyai kemampuan membunuh mikroorganisme.

Klorin yang digunakan sebagai disinfektan yaitu untuk menginaktifkan bakteri dan virus patogenik dalam setiap tahapan proses telah sesuai dengan ketentuan dimana semakin menuju proses akhir, konsentrasi semakin kecil. Konsentrasi klorin yang digunakan CV. IJP cuci kaki 100–200ppm, cuci alat 100ppm dan cuci tangan 50 ppm, sesuai standar perusahaan.

Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan

Peralatan yang kontak langsung dengan produk yang diolah mudah dibersihkan dan disanitasi. Peralatan kerja yang digunakan disimpan diruang pengolahan khususnya untuk penanganan ikan dan kontak langsung dengan produk yang diolah terbuat dari bahan yang tidak mengandung racun dan tahan terhadap karat serta mampu menahan efek pencucian yang berulang-ulang. Peralatan dan permukaan yang bersentuhan dengan produk disikat dan disiram dengan air klorinasi 50 ppm dan dibilas dengan air bersih.

Karyawan yang akan memasuki ruang produksi diwajibkan memakai seragam yang telah di sediakan seperti : seragam kerja, masker, sarung tangan, penutup kepala, apron, dan sepatu *boot*. Masuk ke ruang produksi karyawan diwajibkan mencuci tangan dengan sabun cair yang telah di sediakan dan melewati *footbath* yang berisi kaporit 100 – 200 ppm. Peralatan yang kontak langsung dengan produk yang diolah mudah dibersihkan dan disanitasi. Peralatan kerja yang digunakan disimpan diruang pengolahan

Pencegahan kontaminasi silang

Pencegahan kontaminasi silang telah dilakukan dengan baik oleh CV. IJP. Perusahaan telah mendesain *lay-out*/rancang bangunan pabrik yang bergerak satu arah.

Selain itu ada aturan yang berlaku bahwa karyawan yang bekerja di area non produksi apabila ingin masuk ke dalam ruang produksi harus meminta izin kepada petugas kebersihan karyawan dan harus dibersihkan badan dan menggunakan pakaian yang telah disediakan untuk masuk ke dalam ruang produksi. Setiap karyawan baru yang diterima ataupun tamu yang akan masuk ke proses produksi di CV. IJP harus melakukan cek *Stapylococcus aureus* di bagian tangan (calon karyawan/karyawan baru dan tamu), dan secara visual terhadap penyakit kulit yang mungkin diderita.

Pengujian tersebut juga dilakukan pada seluruh karyawan setiap bulan sekali untuk mengecek kebersihan tangan karyawan.

Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi, dan toilet

Petugas sanitasi dan kebersihan juga selalu mengawasi kegiatan karyawan selama jam kerja. Karyawan dilarang keluar ruang produksi selama jam kerja jika tidak ada keperluan yang penting. Karyawan yang pergi ke toilet harus melepas semua seragam yang dikenakan untuk bekerja di ruang produksi. Karyawan yang diketahui melanggar aturan ini akan dikenakan sanksi oleh perusahaan.

Tangan pekerja, sarung tangan, baju seragam, peralatan yang kontak langsung dengan produk, yang mengalami kontak dengan limbah, lantai, dan objek lain yang tidak saniter, tidak boleh kontak dengan produk sebelum dibersihkan dan disanitasi. Sebagian besar proses produksi di industri pengalengan ini dilakukan secara manual. Kontak langsung operator pada produk memiliki peluang cukup besar menyebabkan kontaminasi.

Proteksi dari bahan-bahan kontaminan

Pencegahan dan perlindungan dari *adulterasi* (pencemaran bahanbahan/ zat – zat berbahaya) telah dilakukan oleh perusahaan dengan berbagai cara. Untuk mencegah

terjadinya *adulterasi* dari bahan/zat yang beracun atau berbahaya dilakukan dengan memisahkan bahan-bahan tersebut ditempatkan di ruang yang terpisah dengan ruang produksi. Bahan-bahan kimia dan tambahan yaitu klorin digunakan sesuai metode yang dipersyaratkan. Semua bahan – bahan kimia tersebut disimpan terpisah dan diberi label. Untuk bahan-bahan kimia berbahaya disimpan pada tempat yang berbeda untuk menghindari hal yang tidak diinginkan.

Penyimpanan bahan beracun yang tepat dan benar telah dilakukan oleh CV. Indo Jaya Pratama. Bahan – bahan seperti klorin, sabun cair dan racun tikus telah diletakkan, dilabel dan disimpan di tempat yang benar. Untuk penggunaan bahan-bahan tersebut juga tidak sembarang orang yang diperbolehkan, hanya petugas sanitasi yang memiliki wewenang dan pengetahuan cara pemakaian yang boleh menggunakan bahan-bahan tersebut. Sedangkan penggunaan, penyimpanan dan pelabelan bahan tambahan dan bahan pembantu juga tepat dan benar. Pada proses produksi QC bertugas untuk melakukan pengawasan dan pemantauan setiap satu jam sekali terhadap penggunaan bahan tambahan dan bahan pembantu;

Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya

Master karton untuk pewadahan dalam perdagangan besar harus ringan dan kuat, harus memberi perlindungan yang baik untuk produk akhir (Thaheer, 2005) label yang digunakan tercantum pada kemasan produk baik kemasan primer maupun pada kemasan sekunder dan tersier. Label produk mencantumkan jenis ikan, *size* ikan, bentuk produk, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, kode produksi, berat bersih, alamat perusahaan, dan jenis kemasan yang digunakan. Pelabelan yang dicantumkan di MC yaitu jenis produk, berat bersih, *barcode* produksi, petunjuk penyimpanan, asal produk, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, kode stampel, dan kode ekspor.

Penyimpanan produk dilakukan di *cold storage*, bahan baku disimpan pada ruang penyimpanan dingin, peralatan dan MC disimpan di gudang penyimpanan, bahan kimia di simpan di ruang penyimpanan bahan kimia. Ruang penyimpanan dijaga kebersihannya dan dipantau suhu sesuai standar;

Pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan

Hal penting lainnya yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan produk yang bermutu dan aman adalah kesehatan karyawan. Kesehatan karyawan yang baik dan terjaga akan memberikan kontribusi positif terhadap produk yang dihasilkan. Sedangkan

karyawan sakit atau tingkat kesehatannya rendah akan berdampak pada tingkat produktivitas perusahaan dan lebih penting adalah karyawan yang sakit secara tidak langsung menjadi *carrier* bagi mikroba *pathogen* yang dapat menjadi kontaminan terhadap produk.

CV. IJP sangat memberikan perhatian terhadap kesehatan karyawannya. Perusahaan tidak akan memperbolehkan karyawan yang sakit untuk bekerja. Karyawan yang sakit diperbolehkan bekerja kembali ketika telah benar-benar sembuh. Selain itu pihak perusahaan memberikan jaminan kesehatan Jamsostek dan kesehatan karyawan dicek 1 tahun sekali;

Pengendalian binatang pengganggu

Sumber kontaminan selain berasal dari karyawan dan lingkungan pabrik, juga dapat berasal dari binatang-binatang yang ada di lingkungan sekitar pabrik seperti; tikus, lalat, kumbang, burung, semut, kecoa dan lain sebagainya. CV. IJP mengantisipasi adanya hama dan binatang dengan memasang jebakan, alat pembunuh, racun dan sebagainya.

Untuk menghalau masuknya burung dan serangga ke dalam ruang produksi, perusahaan memasang *blower* dan kawat kasa pada lubang ventilasi, untuk mencegah masuknya lalat, semut dan kecoa dipasang plastik *curtain* disetiap pintu masuk dan keluar, dan untuk membunuh lalat yang masuk ke dalam ruang produksi dipasang *insect lamp*, sedangkan untuk mencegah masuknya tikus, disetiap *got/pipa* telah dipasang kawat kasa. Selain itu untuk menghindari munculnya hama dan binatang yang ada diluar ruangan produksi, selalu diadakan pemeriksaan dan penyemprotan jika ditemukan adanya kumpulan hama.

CV. IJP menerapkan sitem manajemen mutu terpadu bagi karyawan yang sengaja merusak atau mencuri milik perusahaan akan dikenakan denda dan sanksi diserahkan ke pihak berwajib untuk karyawan yang lalai akan mendapatkan sanksi pemotongan gaji.

Sertifikat Kelayakan Pengolahan

Kelayakan dasar unit pengolahan di CV. IJP pengalengan ikan sarden melalui pengamatan langsung sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya yang mengacu pada kuesioner penilaian program persyaratan kelayakan dasar unit pengolahan yang dikeluarkan oleh DIRJEN P2HP Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2018.

Pada tabel diatas menunjukkan hasil pengamatan terdapat penyimpangan klausul III "Bangunan pada lantai", aspek yg dinilai yaitu adanya pecahan lantai di ruang proses

dan klausul XIX “Peningkatan kemampuan/keterampilan SDM”, karyawan masih ditemukan tidak menjalankan SOP dengan benar. Pencucian alat dan ikan jatuh.

Pengawasan yang kurang maksimal, dapat menyebabkan kontaminasi terhadap produk hal ini akan mempengaruhi mutu bahan baku hingga produk akhir. Hasil penilaian peringkat SKP data menunjuk baik sekali. Data ini didapat berdasar 2 temuan minor dan sudah sesuai dengan tabel peringkat SKP

Kesimpulan

Hasil uji organoleptik bahan baku menunjukkan hasil minimal 8 dan produk akhir dengan hasil minimal 8, hal ini telah sesuai dengan persyaratan ikan segar SNI 2729:2013 dan persyaratan sarden dan makarel dalam kemasan kaleng SNI 8222:2016. Hasil uji kimia bahan baku dan produk akhir telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Bobot tuntas mendapatkan hasil 59,75% yang dimana memenuhi standart perusahaan bahwa bobot tuntas minimal 50%. Pada alur proses penanganan ikan lemuru dimulai dari penerimaan bahan baku hingga menjadi produk akhir sudah sangat baik dan cepat. Pada penerimaan bahan baku suhu ikan segar 3-4°C, yang artinya menerapkan sistem rantai dingin dengan baik.

Daftar Pustaka

- Apriladijaya, G., Sipahutar, Y. H., Afifah, R. A., & Hidayah, N. (2023). Penerapan GMP dan SSOP Proses Pasteurisasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dalam Kaleng di PT. PSI, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. *In Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Ke -24*, 295–316. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13969>
- Arini, & Sri Subekti. (2019). Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) di CV . Pasific Harvest Banyuwangi , Provinsi Jawa Timur . *Marine and Coastal Science*, 8 (2)(June), 56–65.
- Azhary, Z. R., Sipahutar, Y. H., Sumiyanto, W., & Mulyani, H. (2022). Pengolahan Panko Bites Ikan Cobia (*Rachycentro canadun*) di PT PMJ Muara Baru-Jakarta Utara. *In Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan Dan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Makassar, 4 Juni 2022* 37, 37–48.
- Azzamudin, A., Sipahutar, Y. H., Afifah, R. A., & Napitupulu, R. J. (2023). Pengolahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dalam Kaleng dengan Media Saus Tomat di PT SY, Muncar-Jawa Timur. *In Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Ke - 24*, 225–244. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13965>
- Badan Standarisasi Nasional. (2021). *Ikan segar. SNI-2729:2021*. BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2022). *Sarden dan makerel dalam kemasan kaleng SNI 8222:2022* (pp. 1–12). BSN.

- Friska, N., Sumiyanto, W., Mulyani, H., & Sipahutar, Y. H. (2021). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Cumi-Cumi (*Loligo sp.*) Kupas Beku. *Seminar Nasional Tahunan XVIII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan, Universitas Gajah Mada*, 933–946.
- Gusdi, T., & Sipahutar, Y. H. (2021). Penerapan Sanitation Standart Operation Procedures (SSOP) dan Good Manufacturing Practice (GMP) dalam Pengolahan Fillet Ikan Ekor Kuning (*Caesio cunning*) Beku. *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan Dan Kelautan*, 2(September), 117–126.
- Hendiari, I. G. A. D., Sartimbul, A., Arthana, I. W., & Kartika, G. R. A. (2020). Keragaman genetik ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) di wilayah perairan Indonesia. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(1), 28.
<https://doi.org/10.29103/aa.v7i1.2405>
- Jacobus, S. I., & Sumarauw, J. S. (2018). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada CV. Pasific Indah Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 6(4), 2278–2287. <https://doi.org/10.35794/emba.v6i4.20996>
- Lapene, A. A. I. W., Sipahutar, Y. H., & Ma'roef, A. F. F. (2021). Penerapan GMP DAN SSOP Pada Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) dalam Minyak Nabati. *Jurnal Aurelia*, 3(1), 11–24.
- 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. *In Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 143–154.
- Masengi, S., Sipahutar, Y. H., & Sitorus, A. C. (2018). Penerapan Sistem Ketertelusuran (Traceability) Pada Produk Udang Vannamei Breaded Beku di PT. Red Ribbon Jakarta. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan*, 1(1), 46–54.
- Mayasari, L. D. (2013). Pengaruh Hasil Tangkapan Ikan Lemuru Terhadap Produksi Pengalengan Ikan PT Maya Muncar Di Kecamatan Muncar Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 1(3), 1–17.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jupe/article/view/3584>
- Perdana, G. M. R., Sumiyanto, W., & Sipahutar, Y. H. (2019). Penetapan dan Pengendalian Titik Kendali Kritis Histamin Pada Pengolahan Tuna Steak Beku (*Thunnus sp.*) di PT. Permata Marindo Jaya Muara Baru-Jakarta Utara. *Buletin JSJ*, 1(1), 1–13.
- Sandria, E. E., Sipahutar, Y. H., Sayuti, M., & Napitupulu, R. J. (2023). Pengolahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Kaleng Dengan Media Saus Tomat di PT. BMP Food Canning Industry, Negara-Bali. *In Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Ke-24*, 103–122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13947>
- Setyarini, P., Setiyadi, D., & Khasanah, F. N. (2017). Sistem Informasi Inventory Dengan Metode FIFO Pada PT Albahar Cipta Sentosa Bekasi. *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*, 2(1), 49–62.

- Sholehah, I. H., & Hafiludin, H. (2022). Nilai Organoleptik (Sensori dan Bobot Tuntas) Produk Perikanan di Balai Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPMHP) Semarang Jawa Tengah. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 3(3), 53–60.
<https://doi.org/10.21107/juvenil.v3i3.16855>
- Sipahutar, Y. ., Rahmayanti, H., Achmad, R., Suryanto, M. R., Ramandeka, R. R., Syalim, M. R., Pratama, R. B., Rahmi, A. N., Astrianti, P., & Mila, G. (2020). The Influence of Women’s Leadership in the Fishery and Cleaner Production of Fish Processing Industry on the Effectiveness of Coastal Preservation Program in Tangerang. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 404, Issue 1, Pp. 012061*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/404/1/012061>
- Sipahutar, Y., Djajuli, N., & Hasibuan, L. (2010). Penerapan HACCP (Hazard Critical Control Point) pada proses pengalengan ikan lemuru (*Sardella lemuru*) di PT X Banyuwangi. *In Seminar Nasional Perikanan Indonesia 2010, Sekolah Tinggi Perikanan.02-03 Desember 2010*, 486–499.
- Sipahutar, Y. H., Sujuliyani, & Nugroho, N. K. (2018). Mutu Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) Pasca Penangkapan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Asemdayong, Pemalang - Jawa Tengah. *Seminar Nasional Kelautan XIII, Fakultas Teknik Dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah, Surabaya 12 Juli 2018*, 8–19.
- Sitorus, T. M. R., & Sipahutar, Y. H. (2018). Penanganan Ikan Tenggiri (*scoberomorus commerson*) pada Alat Tangkap Pancing Ulur dan Gillnet di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat, Kabupaten Bangka. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Dan Penyuluhan, Bogor 20 September 2018*, 511–523.
- Suryanto, M. R., & Sipahutar, Y. H. (2021). Kadar Histamin dan Nilai Angka Lempeng Total (ALT) pada Tuna Loin berdasarkan Jumlah Hari Penangkapan di Unit Pengolahan Ikan, Surabaya. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 173–184.
<https://journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040>
- Zhafirah, F., & Sipahutar, Y. H. (2021). Proses Pengolahan Ikan Tongkol Abu-abu (*Thunnus tonggol*) dalam Kaleng dengan Media Air Garam di PT. Jui Fa Interbational Food, Cilcap-Jawa Tengah. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 57–68.
journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040