

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13969>

## **Penerapan GMP dan SSOP Proses Pasteurisasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dalam Kaleng di PT. PSI, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung**

The GMP and SSOP Process Pasteurization Crab Meat (*Portunus pelagicus*) in Can at PT.  
PSI, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung

Ganis Apriladijaya<sup>1\*</sup>, Yuliati H. Sipahutar<sup>1</sup>, Rufnia Ayu Afifah<sup>1</sup>, Nur Hidayah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Ahli Usaha Perikanan  
Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu - Jakarta 12520  
\*E-mail: [ganisapriladijaya.aup@gmail.com](mailto:ganisapriladijaya.aup@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pengalengan merupakan salah satu bentuk pengolahan dan pengawetan ikan secara modern yang dikemas secara hermetis dan disterilkan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui proses pengalengan rajungan pasteurisasi dalam kaleng. Metode dilakukan dengan observasi dan survey, mengikuti langsung seluruh proses pengalengan, mulai penerimaan bahan baku hingga pemuatan. Pengujian mutu dilakukan dengan organoleptik dan sensori, pengukuran suhu serta pengamatan penerapan GMP dan SSOP. Analisa data dilakukan deskriptif dan komparatif. Analisa data dilakukan secara deskriptif-komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alur proses pengolahan rajungan terdiri dari 14 tahapan, masih sesuai dengan SNI, yaitu Penerimaan bahan baku, Sortasi, *Dark room checking*, *Metal detecting*, Pencampuran (*Mixing*), Pengisian (*Filling*), Penimbangan (*Weighing*), Penutupan kaleng (*Seaming*), Pengkodean (*Coding*), Pasteurisasi, Pendinginan (*Chilling*), Pengepakan dan Pelabelan, Penyimpanan dingin dan Pemuatan (*Stuffing*). Hasil uji nilai sensori daging rajungan rebus dingin rata-rata 8, dan sensori rajungan kaleng pasteurisasi nilai rata-rata 8,08. Bobot tuntas untuk Jumbo *Black can* 97,41 % ± 0,19, Lump *Black Can* 97,79 % ± 0,35, Lump *Seawings* 97, % ± 0,21, *Claw Meat* 97,85% ± 0,38 dan *Cocktail* 98,69% ± 0,13. Penerapan suhu telah dilakukan dengan baik pada suhu penerimaan bahan baku 1,53°C ± 0,25, sortasi 3,28°C ± 0,16, *Darkroom checking* 3,36°C ± 0,18, pencampuran 6,35°C ± 0,25, pengisian dan penimbangan 6,25°C ± 0,71 dan penutupan kaleng 10,61°C ± 0,23. Pengamatan GMP meliputi penerimaan bahan baku, penanganan dan pengolahan, persyaratan bahan pembantu dan bahan kimia, pengemasan, penyimpanan dan stuffing. Penerapan SSOP meliputi : keamanan air dan es, peralatan dan pakaian kerja dan pencegahan kontaminasi silang, toilet dan tempat cuci tangan, bahan kimia dan saniter, syarat label dan penyimpanan, kesehatan karyawan dan pengendalian pest. Kesimpulan yaitu penerapan GMP dan SSOP telah di lakukan dengan baik oleh perusahaan dan dapat mengurangi adanya kontaminasi didalam proses produksi.

Kata Kunci : mutu; pasteurisasi; rajungan; suhu

### **ABSTRACT**

Canning is a form of modern processing and preservation of fish which is packaged hermetically and sterilized. The research aims to determine the process of canning pasteurized crab in cans. The method is carried out by observation and survey, directly following the entire canning process, from receiving raw materials to loading. Quality testing is carried out by organoleptic and sensory, temperature measurements as well as measuring the implementation of GMP and SSOP. Data analysis was carried out descriptive and comparative. Data analysis was carried out descriptively-comparatively. The results of the research show that the rajungan processing flow consists of 14 stages, still in accordance with SNI, namely receiving raw materials, sorting, dark room inspection, metal detection, mixing, filling, weighing, closing the can. Seaming), Coding, Pasteurization Chilling, Packing and Labeling, Cold Storage and Stuffing. The test results for the sensory value of cold boiled crab meat averaged 8, and the sensory value for pasteurized canned crab meat averaged 8.08. Complete weight for Jumbo Black can 97.41 % ± 0.19, Lump Black Can 97.79 % ± 0.35, Lump Seawings 97. % ± 0.21, Claw Meat 97.85% ± 0.38 and Cocktail 98.69% ± 0.13. The application of temperature has been carried out well at raw material reception temperatures of 1.53°C ± 0.25, sorting 3.28°C ± 0.16, Darkroom Checking 3.36°C ± 0.18, mixing 6.35°C ± 0.25, filling and weighing 6.25°C

$\pm 0.71$  and can closing  $10.61^{\circ}\text{C} \pm 0.23$ . GMP observations include receiving raw materials, handling and processing, requirements for auxiliary materials and chemicals, packaging, storage and stuffing. SSOP implementation includes: air and ice safety, work equipment and clothing and prevention of cross contamination, toilets and hand washing stations, chemicals and sanitary ware, condition and storage labels, employee health and pest control. The conclusion is that the implementation of GMP and SSOP has been carried out well by the company and can reduce contamination in the production process.

Keywords: crab; pasteurization; quality; temperature

## Pendahuluan

Rajungan merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi yang diekspor ke berbagai negara dalam bentuk segar, beku atau produk kaleng. Rajungan merupakan salah satu potensi sumber daya perikanan di Provinsi Lampung yang memiliki nilai jual yang tinggi di pasar internasional selain udang dan kerapu. Rajungan merupakan komoditas ekspor perikanan penting Indonesia. Pada tahun 2020 nilai ekspor rajungan Indonesia sebesar \$367 juta dengan volume 27.616 ton (DJPDS, 2020)

Rajungan termasuk salah satu hasil perikanan yang umumnya bersifat *perishable food* (mudah rusak/busuk). Penurunan mutu pada daging rajungan disebabkan oleh aktivitas enzim dan bakteri, karena itu penanganan rajungan harus terjamin perlakuan dan sanitasi pada proses pengolahannya (Zhafirah & Sipahutar, 2021). Salah satu teknik pengawetan pangan yang banyak diterapkan adalah pengawetan dengan suhu tinggi, yaitu pengalengan. Pengalengan merupakan salah satu bentuk pengolahan dan pengawetan ikan secara modern yang dikemas secara hermetis dan kemudian disterilkan.

Manajemen mutu pada proses pasteurisasi daging rajungan yang baik diperlukan untuk menjaga mutu daging rajungan yang sesuai dengan standar mutu pengalengan, mulai dari bahan baku segar dari nelayan, daging rajungan kupas di *mini plant* sampai ke pabrik rajungan (Maurina & Sipahutar, 2021). Good Manufacturing Practices (GMP) yaitu cara berproduksi yang baik dan benar dengan implementasi untuk menghasilkan produk pangan yang berkualitas, menghasilkan produk yang benar, memenuhi persyaratan mutu (*wholesomeness*) dan keamanan pangan (*food safety*). Faktor penting yang harus diperhatikan dalam penerapan GMP memiliki beberapa persyaratan yaitu persyaratan bahan baku dan persyaratan produk akhir harus sesuai dengan persyaratan keamanan dan mutu yang berlaku (PERMEN KP 17, 2019). Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) adalah prosedur pelaksanaan sanitasi yang harus dipenuhi oleh suatu unit pengolahan ikan untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap produk yang diolah (Lapene et al., 2021). Penerapan SSOP dibagi menjadi 8 (delapan) kunci persyaratan sanitasi, yaitu: 1) Keamanan air dan es ; 2) Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan makanan; 3) Pencegahan kontaminasi silang; 4) Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet; 5) Proteksi dari bahan-bahan berbahaya; 6) Pelabelan dan penyimpanan dan penggunaan bahan baku toksin yang benar; 7) Pengawasan kondisi kesehatan personil dan 8) Pengendalian

Pest (Winarno & Suroño, 2004). Penerapan GMP dan SSOP wajib diterapkan disetiap Unit Pengolahan Ikan (UPI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan GMP dan SSOP pada proses pasteurisasi daging rajungan dalam kaleng.

### Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Agustus sampai dengan Oktober 2023, di PT. PSI Lampung Plant.

Bahan baku yang digunakan adalah rajungan (*Portunus pelagicus*). Alat yang dipakai untuk penanganan adalah nampan, pinset, gunting, pisau, timbangan, layer, basket, meja proses, *chilling room*, *block ice machine*, *thermometer*, *stopwatch*, *stomacher*, alat pengemas seperti dan master carton.

Penelitian dilakukan dengan observasi dan survey, dengan studi kasus menggunakan kuisioner dan wawancara kepada penanggung jawab mutu. Observasi dilakukan mengikuti secara langsung proses pengalengan rajungan mulai dari tahap awal produksi yaitu penerimaan bahan baku sampai pemuatan.

Analisa data dilakukan dengan deskriptif. Uji organoleptik bahan baku dilakukan dengan *scoresheet* bahan baku SNI 4224:2015 (BSN, 2015) dan produk akhir SNI 6929:2016 (BSN, 2016). Pengamatan suhu dilakukan dengan SNI 01-2372.1-2006 (BSN, 2006).

### Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

#### Alur Proses Pengolahan Rajungan Pasteurisasi dalam kaleng

Proses pengolahan rajungan pasteurisasi dalam kaleng di PT. PSI sudah sesuai dengan SNI 6929.3:2010. Proses pengalengan rajungan terdiri beberapa tahapan proses, sebagai berikut : *Receiving*, *Picking*, *Sortir*, *Dark room*, *Final checking*, *Metal detecting*, *Mixing*, *Filling and weighing*, *Seaming*, *Coding*, *Pasteurisasi*, *Chilling*, *Packing*, *Chill storage*, *Stuffin*.

*Mutu organoleptik bahan baku dann produk akhir*

Tabel 1. Hasil uji organoleptik bahan baku dan produk akhir

Pengamatan	Bahan Baku			Produk akhir		
	Interval nilai organoleptik	Nilai	SNI 4224:2016	Interval nilai sensori	Nilai	SNI 6929:2016
1	$7,72 \leq \mu \leq 7,89$	8	7	$7,91 \leq \mu \leq 8,15$	8	7
2	$7,95 \leq \mu \leq 8,02$	8		$8,05 \leq \mu \leq 8,31$	8	
3	$7,93 \leq \mu \leq 8,06$	8		$7,33 \leq \mu \leq 7,77$	7	

Pengamatan	Bahan Baku		Produk akhir	
	Interval nilai organoleptik	Nilai SNI 4224:2016	Interval nilai sensori	Nilai SNI 6929:2016
4	$8,02 \leq \mu \leq 8,13$	8	$7,92 \leq \mu \leq 8,28$	8
5	$8,24 \leq \mu \leq 8,35$	8	$8,71 \leq \mu \leq 8,94$	9
6	$8,28 \leq \mu \leq 8,35$	8	$8,00 \leq \mu \leq 8,29$	8
7	$7,94 \leq \mu \leq 8,09$	8	$8,22 \leq \mu \leq 8,51$	8
8	$7,95 \leq \mu \leq 8,02$	8	$8,26 \leq \mu \leq 8,58$	8
9	$7,99 \leq \mu \leq 8,13$	8	$8,42 \leq \mu \leq 8,64$	8
10	$8,01 \leq \mu \leq 8,09$	8	$8,43 \leq \mu \leq 8,75$	8
11	$8,05 \leq \mu \leq 8,17$	8	$8,76 \leq \mu \leq 8,97$	9
12	$7,82 \leq \mu \leq 7,93$	8	$8,05 \leq \mu \leq 8,31$	8
Rata-rata		8		8,08

### Mutu mikrobiologi

Tabel 2. Mutu mikrobiologi bahan baku

Parameter	Satuan	Hasil pengujian	Standar perusahaan	SNI
ALT	kol/g	$3,5 \times 10^4$	$<50 \times 10^4$	$<2,0 \times 10^4$
<i>E. coli</i>	APM/g	Negatif	Negatif	$<1,8$
<i>Salmonella</i>	Kol/g	Negatif	Negatif	Negatif
<i>S. aureus</i>	Kol/g	Negatif	Negatif	$<10 \times 10^2$
<i>V. cholerae</i>	Kol/g	Negatif	Negatif	Negatif

Sumber: PT. PSI

Tabel 3 Mutu mikrobiologi rajungan kaleng

Parameter	Satuan	Hasil pengujian	Standar perusahaan	Standar SNI
ALT	kol/g	$12 \times 10^3$	$< 25 \times 10^3$	$<10 \times 10^2$
<i>E. Coli</i>	APM/g	Negatif	Negatif	$<3,0$
<i>Salmonella/25g</i>	Kol/g	Negatif	Negatif	Negatif
<i>S. aureus/g</i>	Kol/g	Negatif	Negatif	$1,0 \times 10^2$

Sumber: PT. PSI

### Mutu Fisik filth (uji fisik)

Uji filth bertujuan untuk mengetahui apakah di dalam bahan baku terdapat atau tidaknya benda asing seperti (serangga, rambut atau benda asing lainnya).

Tabel 4 Hasil pengujian filth

No	Nama Supplier	Filth	Standar perusahaan
1	Hairul	0 pcs If, Negatif Wl	$<4$ pcs <i>fragment</i> , 1 pc <i>head Neo Whole Lasect</i>
2	Hariyanto	0 pcs If, Negatif Wl	
3	Hj. Yanti	0 pcs If, Negatif Wl	
4	Ketut Anom	0 pcs If, Negatif Wl	
5	Kuntara	0 pcs If, Negatif Wl	

Sumber: PT. PSI

### Mutu kimia Kloramfenikol (CAP) dan pH

Tabel 5 Hasil uji Kloramfenikol dan pH

Parameter	Satuan	Hasil uji Bahan Baku	Hasil uji Produk akhir	Standar Perusahaan
Kloramfenikol (CAP)	Ppb	0,014	0,011	<0,30
pH	-	7,155	7,120	6-8

Sumber: PT. PSI

### Bobot tuntas

Tabel 6 Hasil perhitungan bobot tuntas

No	Jenis produk can	Rata-rata Bobot tuntas (%)	SNI (%)
1	Jumbo <i>Black can</i>	97,41 ± 0,19	
2	Lump <i>Black Can</i>	97,79 ± 0,35	
3	<i>Lump Seawings</i>	97,59 ± 0,21	<90
4	<i>Claw Meat</i>	97,85 ± 0,38	
5	<i>Cocktail</i>	98,69 ± 0,13	

### Suhu produk

Suhu produk merupakan suhu pada *crab meat* yang diukur pada saat proses penerimaan bahan baku, sortasi, darkroom checking, pencampuran (*mixing*), pengisian dalam kaleng (*filling*) dan penimbangan (*weighing*).

Tabel 7 Suhu produk (*crab meat*)

No	Tahapan Proses	Rata-rata suhu produk (°C)	Standar perusahaan (°C)
1.	Penerimaan Bahan baku	1.53 ± 0.32	4,4
2.	Sortasi	3.28 ± 0.16	
3.	<i>Darkroom checker</i>	3.36 ± 0.18	
4.	<i>Mixing</i>	6.35 ± 0.25	<21
5.	<i>Filling &amp; Weighting</i>	6.25 ± 0.71	
6.	Penutupan kaleng	10.61 ± 0.23	

### Suhu Ruang

Pengukuran suhu ruangan dilakukan untuk mengetahui suhu ruangan proses selama proses pengolahan berlangsung.

Tabel 8 suhu ruang

No	Tahapan Proses	Rata-rata suhu ruang (°C)	Standar perusahaan (°C)
1.	Ruang Penerimaan Bahan baku	21.4 ± 0.91	
2.	Ruang sortasi	23.6 ± 0.51	

3.	<i>Darkroom checker</i>	23.8 ± 0.70	<25
4.	Ruang proses	24.9 ± 0.66	
5.	Ruang <i>canning</i>	25.9 ± 0.44	
6.	Ruang pasteurisasi dan <i>chilling</i>	28.1 ± 0.67	<35
7.	Ruang pengepakan	11.2 ± 0.51	<18
8.	Ruang penyimpanan	2.10 ± 0.21	<18

#### Suhu air

Pengukuran suhu air dilakukan untuk mengetahui suhu air setiap proses. Suhu air yang lebih tinggi dari suhu produk menyebabkan suhu produk menjadi meningkat. Pengamatan suhu air diambil pada proses pasteurisasi dan proses pendinginan (*chilling*).

Tabel 9 Suhu air

No	Tahapan Proses	Rata-rata suhu air (°C)	Standar perusahaan (°C)
1.	Pasteurisasi	86.31 ± 0.24	
2.	Pendinginan ( <i>chilling</i> )	-0.39 ± 0.27	

#### Penerapan GMP dan SSOP

Tabel 10. Kesesuaian Aspek GMP

No	Aspek GMP	Kesesuaian
1	Seleksi bahan baku	sesuai
2	Penanganan dan pengolahan	sesuai
3	Penanganan dan penggunaan bahan tambahan, bahan penolong dan bahan kimia	sesuai
4	Pengemasan	sesuai
5	Penyimpanan	sesuai

Tabel 11. Kesesuaian Aspek SSOP

No	Aspek 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	Sesuai
5	Proteksi dari bahan-bahan kontaminan	Sesuai
6	Pelabelan, Penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya	Sesuai
7	Pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan	Sesuai
8	Pengendalian binatang pengganggu ( <i>pest control</i> )	sesuai

#### Pembahasan

Alur proses pasteurisasi daging rajungan dalam kaleng di PT.PSI Lampung Plant

adalah sebagai berikut:

#### Penerimaan Bahan Baku

Jenis daging yang diterima yaitu jumbo, *backfin*, spesial, *flower*, *claw meat* dan *claw finger*. Proses pengecekan bahan baku harus dilakukan dengan cepat, bersih dan hati-hati, hal ini sesuai dengan (Fahimah *et al.*, 2021). Bahan baku diterima dari beberapa *supplier* dalam bentuk daging rajungan rebus dingin, yang berasal dari mini plant diberbagai daerah di Pulau Jawa, Medan, Bangka Belitung, Kalimantan dan daerah di Provinsi Lampung seperti Rawajitu, Lampung Timur, dan Seputih (Seputih Surabaya, Way Seputih). Sesuai Masengi *et al.*, (2016) pencatatan diperlukan untuk dapat ditelusuri kembali bila terjadi klaim dari konsumen. *Crab meat* yang datang dari *supplier* diperiksa kadar *Kloramfenikol* berdasarkan pada status zona *supplier* dan hasilnya dicatat dalam form yang sesuai. Standar mutu rajungan yang biasanya digunakan di perusahaan pengalengan rajungan adalah jenis *Portunus pelagicus*, rajungan dalam keadaan hidup atau segar, tidak kopong dan tidak dalam keadaan moulting, tidak terdapat bau asing (bau minyak tanah, solar, amonia, dan lain-lain) (Supriadi *et al.*, 2019).

#### Sortasi

Proses sortasi dilakukan pada meja yang berbeda-beda sesuai dengan jenis *meat* dan asal *supplier* nya. Sortasi dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu sortasi untuk *meat* jumbo dan *meat* non jumbo. Alat yang digunakan pada proses sortasi adalah nampan, mangkuk, pinset, toples dan sarung tangan. Pinset digunakan untuk penyortiran *crab meat* jenis jumbo.

*Crab meat* yang telah disortir kemudian diletakkan dalam toples dan diberi label *supplier*, jenis *meat* dan nomer meja, lalu disimpan dalam basket berisi es untuk mempermudah tahap berikutnya. Hal ini sesuai dengan (Maurina & Sipahutar, 2021) bahwa sortasi bertujuan untuk mendapatkan daging rajungan yang berkualitas baik dan terbebas dari *shell*, telur rajungan, lemi, daging yang mengalami diskolorasi, dan benda asing (rambut, pasir, serpihan kayu, dan sebagainya). Batas oprasional suhu *crab meat* pada proses sortasi adalah 0-21 °C, sedangkan untuk suhu ruang maksimal yaitu 25 °C. Pengecekan suhu dilakukan 30 menit sekali oleh QC menggunakan *thermometer* digital.

#### Dark room (checker)

*Dark room* merupakan ruangan gelap dengan dinding berwarna hitam tertutup,

yang ditutupi dengan tirai hitam. Pada ruangan ini pencahayaan bersumber dari *blue lamp* yang digunakan untuk melihat apakah masih ada *shell* yang tersisa pada *crab meat* setelah proses sortasi. Pengecekan pada *dark room* dilakukan diatas meja stainless yang telah diberi pencahayaan berupa *blue lamp* dengan menggunakan 2 (dua) nampan sama seperti pada tahap sortasi. Standar *shell* pada tahap ini adalah harus kurang dari 10 *shell*, apabila ditemukan lebih dari 10 *shell* maka *meat* akan dikembalikan ke proses sortasi.

#### *Metal Detecting*

*Metal Detecting* yaitu pemeriksaan logam dilakukan dengan cara nampan berisi *crab meat* ditaruh pada *conveyor* melewati mesin *metal detector* satu persatu. Alarm pada mesin akan berbunyi bila terdapat logam seperti paku, jarum, besi berkarat dan benda-benda asing/filth dalam daging. Apabila alarm berbunyi maka akan dilakukan pengecekan kembali sebanyak 3 (tiga) kali.

#### *Mixing*

*Mixing* merupakan pencampuran daging dari beberapa *supplier* yang berbeda. Tahapan *mixing* ini bertujuan untuk meratakan mutu daging rajungan sehingga didapatkan mutu dari produk akhir yang seragam dan homogen. Proses *mixing* dilakukan pada daging spesial, *backfin* dan *claw meat*.

#### *Pengisian dalam Kaleng (Filling)*

Proses pengisian daging ke dalam kaleng dilakukan secara manual setelah melewati proses *mixing*, pada meja *stainless* yang telah diberi es secara cepat dan hati-hati dengan tujuan untuk mempertahankan rantai dingin *crab meat*.

Kaleng yang digunakan adalah jenis *Tin plate* berukuran 401 x 301 (dibaca 4 1/16 x 3 1/16 inchi) yang telah dicuci menggunakan mesin pencuci kaleng dengan *conveyor* dan air yang mengalir pada sisi atas dan bawah *conveyor*. Berat bersih *meat* pada setiap kaleng adalah 454 gram, dengan berat kaleng 63 gram dan diberi tambahan SAPP (*Sodium Acid Pyrophosphat*) sebanyak 6 ml. SAPP dimasukkan kedalam kaleng kosong untuk bagian dasar (*botton*) 3 ml dan bagian atas (*top*) sebanyak 3 ml (Sipahutar & Sari, 2017).

#### *Penimbangan (Weighting)*

*Crab meat* yang sudah dimasukkan kedalam kaleng kemudian dilakukan proses penimbangan. Penimbangan dilakukan dengan cara mengatur timbangan dengan berat



kaleng kosong yaitu 63,0 gr kemudian di *tare*. proses selanjutnya yaitu proses penimbangan produk yang telah disusun dalam kaleng sebanyak 460 gr, karena terdapat tambahan *Sodium Acid pyrophosphate* (SAPP) sebanyak 6 ml. Berat produk dalam 1 (satu) kaleng adalah 454 gr. ketepatan berat suatu produk merupakan faktor ekonomis karena dapat mengurangi jumlah produk yang terbawa serta. Berat produk yang tepat pada setiap operasi akan menanamkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan (Amru & Sipahutar, 2022)

Penutupan kaleng (*Seaming*)

*Crab meat* yang telah masuk kedalam proses pengisian dalam kaleng (*filling*) kemudian masuk ketahap penutupan kaleng. Penutupan kaleng dilakukan menggunakan mesin *seamer double seam*. Sebelum ditutup menggunakan mesin *double seam* terlebih dahulu kaleng diberikan tutup secara manual, pada tutup kaleng sudah terdapat label yang tertera jenis produk kemudian letakkan tutup pada bagian atas kaleng. Letakkan kaleng pada mesin *seamer*, kemudian tutup kaleng dengan menekan tombol tuas pada mesin *seamer*. Pengecekan terhadap hasil lipatan kaleng dilakukan *Seaming* yang baik dapat dilihat dari hasil pengukuran seam *thickness* (ketebalan *seam*), *free wrinkle* (bebas kerutan), dan *actual overlap* (kekuatan kaitan tutup terhadap body kaleng).

Pengkodean (*Coding*)

Kaleng yang telah ditutup kemudian diletakkan diatas *belt conveyor* untuk diberikan kode produksi dan saran waktu penggunaan. Pengkodean dilakukan menggunakan *inject printer* dan kode diletakkan pada bagian bawah kaleng. Kode yang diberikan terdiri dari 3 (tiga) baris yaitu:

Baris 1 (satu) : Kode plant, nama negara, no EU

Baris 2 (dua) : Kode produk, lot, tahun, tanggal, waktu produksi

Baris 3 (tiga) : Best before DD/MM/YY

Kode produksi dicantumkan dengan tujuan untuk mempermudah ketelusuran apabila terjadi kesalahan atau penyimpangan terhadap produk dan atau memudahkan melacak dan menarik kembali (*recall*) bila dalam pemasaran terjadi masalah. Setelah *seaming*, kode produksi dan tanggal kadaluarsa dicetak pada dasar setiap kaleng metal/cup plastik. Kode produksi akan berubah setiap 30 menit. Batas kadaluarsa produk rajungan dalam kaleng adalah 18 bulan, tanggal expired merujuk pada tabel yang

telah ditetapkan. Pengkodean terdiri dari kode produksi, waktu produksi dan waktu kadaluarsa produk yang bertujuan sebagai informasi produk (Lapene *et al.*, 2021).

#### Pasteurisasi

Pasteurisasi adalah proses perebusan produk menggunakan pemanasan menggunakan suhu 185°F – 189°F (85°C-87,2°C) dalam jangka waktu tertentu. Menurut (Sahubawa & Ustadhi 2019) tujuan daripada pasteurisasi ini adalah untuk membunuh organisme yang merugikan seperti bakteri, virus, protozoa, dan khamir. Selain itu, pasteurisasi juga bertujuan untuk memperpanjang daya simpan produk makanan dengan sistem mematikan mikroorganisme dan menonaktifkan enzim-enzim pemanasan

#### Pendinginan (*Chilling*)

Keranjang berisi kaleng dari tank pasteurisasi diangkat menggunakan alat bantu berupa hois. Keranjang hasil pasteurisasi dimasukkan kedalam tanki *chilling*, dan pada bagian atas diberi es hingga permukaan keranjang merata dan tertutup. Penggunaan es sesuai keranjang yang masuk dalam tanki. Setiap tanki memerlukan 25 balok es yang sudah dihaluskan. Proses pendinginan adalah perlakuan *thermal shock* pada produk pada suhu 32°F (0° C) selama 2 jam. Pendinginan bertujuan memberikan suhu ekstrim agar bakteri termofilik dan mesofilik yang belum mati pada saat proses pemanasan, dapat mati pada proses pendinginan.

Bila kaleng tidak didinginkan dengan segera, maka organisme termofil yang resisten terhadap panas dapat hidup selama proses pemanasan, kemudian tumbuh dan membusukkan makanan kaleng (Ndahawali *et al.*, 2016). Sedangkan menurut Jacob *et al.*, (2012) pendinginan secara cepat juga dapat membuat shock bakteri karena suhu ekstrim sehingga bakteri akan mati

#### Pengepakan dan pelabelan

Proses *chilling* selesai, produk diambil dari keranjang, kemudian dikeringkan, dan ditimbang satu sampel dari setiap jenis produk untuk memastikan berat produk sudah sesuai. Daging rajungan kaleng kemudian dikemas ke dalam *Master carton* yang telah ditempeli label *barcode*. Waktu dan suhu selama *packing* dicek dan hasilnya dicatat dalam *Packing and Labeling Record*. Pengepakan bertujuan untuk melindungi produk agar tetap aman selama proses penyimpanan sampai dengan pendistribusian.

Proses pengepakan dilakukan dengan cepat dan cermat agar suhu produk tidak naik dan mengurangi mutu produk. Pada saat pengepakan produk dibersihkan terlebih dahulu

dengan menggunakan kain kering untuk menghilangkan air yang masih menempel setelah proses pendinginan. Kemudian dilakukan pengecekan pada produk jika terdapat produk *reject* seperti penyok, kotor ataupun lecet yang kemudian dipisahkan dan dari produk yang bagus dan dilakukan pencatatan jumlah. Pengepakan dilakukan menggunakan *Master Carton* (MC).

#### Penyimpanan dingin

Produk yang telah selesai dipack kemudian kemudian diantarkan kedalam ruang penyimpanan dingin (*chill storage*). Hasil akhir produk disimpan dalam *chill storage* yang bersih. Produk yang sudah dikemas dalam MC disusun sesuai jenis produk daging rajungan, kemudian disusun di atas sebuah pallet dengan susunan satu pallet maksimal 54 MC. Untuk memudahkan dalam perhitungan dan rekapan produk *finish good*. Penyusunan barang dalam gudang dilakukan dengan memperhatikan jarak antar pallet. Penyusunan pallet tidak diperbolehkan bersentuhan dengan dinding dengan tujuan untuk menghindari kelembaban yang akan menyebabkan kerusakan pada kemasan (Lapene *et al.*, 2021). *Chill Storage* dioperasikan pada suhu -2.2 hingga 3.3°C (28-38 °F).

#### *Stuffing* (Pemuatan)

*Stuffing* adalah proses pemindahan produk akhir dari *Chill storage* ke cointainer untuk di ekspor. *Stuffing* dilakukan dengan cara produk dikeluarkan sesuai jenis produk dan buyer dengan manual dibantu oleh pekerja. Selama proses pemuatan (*stuffing*), fluktuasi/perubahan suhu bagian dalam *container* selalu dipantau setiap 15 menit. Setelah itu, *master carton* berisi produk dikeluarkan dari dalam *chill storage*, kemudian dibawa dan diangkat menuju container. Sebelum *master carton* dimasukkan ke dalam *container*, *master carton* diletakkan di atas *pallet* terlebih dahulu untuk menunggu giliran proses masuk ke dalam *container*.

### **Mutu bahan baku dan Produk jadi Rajungan kaleng**

#### **Mutu organoleptik bahan baku**

Hasil pengamatan organoleptik bahan baku mendapatkan nilai rata-rata 8 dengan bentuk dada utuh, sedikit ada serpihan daging dengan warna daging kecoklatan cerah, serpihan rata, bersih serta bau yang segar, harum khas rajungan rebus, memiliki rasa yang manis, dan gurih, dengan tekstur serat kuat, kompak dan padat. Dapat disimpulkan bahwa

daging rajungan layak dikonsumsi. Standar nilai organoleptik bahan baku adalah 7 sesuai SNI 4224: 2015 tentang daging rajungan rebus dingin, hal ini menunjukkan bahwa bahan baku yang dipakai telah memenuhi standar.

Penanganan daging rajungan pada proses pengangkutan diterima dari mini plant maupun *supplier* personal bermutu baik, karena selama penanganan ditangani dengan baik, dan dapat diolah menjadi produk daging rajungan pasteurisasi dalam kaleng. Pada penelitian sebelumnya (Jumiati & Zainudin, 2019) hasil nilai sensori bahan baku daging rajungan rebus beku yang digunakan untuk rajungan pasteurisasi adalah 8, dengan kenampakan bentuk utuh, sedikit ada serpihan daging, warna daging kecoklatan cerah, serpihan rata, bersih.

Perusahaan memperhatikan mutu bahan baku, proses pengolahan, menjaga kebersihan peralatan dan karyawan ikut serta menerapkan suhu proses sesuai ketentuan yang ditetapkan (Shabrina et al., 2022). Penanganan dilakukan dengan memberikan es pada setiap wadah plastik bahan baku, sehingga mutu dapat dipertahankan hingga tiba di Unit Pengolahan Ikan (UPI) dan siap untuk diproses lebih lanjut (Putrisila & Sipahutar, 2021). Mutu bahan baku yang baik dipengaruhi oleh penanganan yang baik mulai dari penanganan pasca panen hingga diterima.

Sensori produk akhir

Hasil sensori produk akhir rajungan dalam kaleng mendapatkan nilai rata-rata 8,08 dengan karakteristik daging dada warna putih kearah krem, daging paha, capit dan kaki berwarna merah oranye dan cerah, baunya sangat manis dan spesifik rajungan, tekstur jumbo serat sangat kuat, tekstur special serat kuat, elastis. Hasil produk akhir ini telah memenuhi persyaratan oleh perusahaan dan SNI 6929:1:2016 tentang daging rajungan dalam kaleng yaitu minimal 7. Mutu produk akhir memenuhi syarat dikarenakan penanganan bahan baku sampai menjadi produk akhir dilakukan dengan menerapkan proses pengolahan yang baik dan menerapkan sanitasi di tiap tahapan proses.

Hal ini sesuai dengan Gusdi & Sipahutar, (2021) produk akhir yang memenuhi syarat didapatkan dengan penanganan selama pengolahan yang dilakukan dengan baik. Menurut Suryanto & Sipahutar, (2018) bahwa peranan suhu paling penting pada penanganan dan pengolahan, peranan suhu rendah sekitar 0°C dapat menekan kegiatan enzimatis, bakteriologis, kimiawi dan perubahan organoleptik dengan demikian memperpanjang daya awet.

#### Mutu mikrobiologi bahan baku (*crab meat*).

Hasil pengujian ALT (*Angka Lempeng Total*) digunakan untuk menghitung jumlah total mikroorganisasi aerob dan anaerob. Hasil pengujian ALT untuk bahan baku daging rajungan (*fresh meat*) didapatkan hasil yaitu  $3,5 \times 10^4$  dimana hasil tersebut masih dibawah dari standar perusahaan yaitu  $<50 \times 10^4$  dan masih masuk dalam standar SNI. Hasil pengujian *E. coli* pada baha baku (*fresh meat*) yaitu negatif. Hal ini menunjukkan bahwa bahan baku *crab meat* sudah ditangani dengan baik.

Pengujian *Salmonella* pada bahan baku mendapatkan hasil negatif, hal ini dikarenakan sanitasi dan *hygiene* dalam proses pengolahan telah dijalankan dengan baik seperti penggunaan perlengkapan pekerja (sarung tangan, afroon, *hairnet*, masker dan sepatu *booth*), pencucian tangan dan kaki dengan air *chlorine* yang berperan sebagai desinfektan. Kontaminasi bakteri *Salmonella* biasanya terjadi melalui tangan manusia dan peralatan yang digunakan dalam proses pengolahan.

Pengujian *V. cholerae* pada bahan baku mendapatkan hasil negatif, hal ini dikarenakan perairan penangkapan rajungan tersebut bersih dari kontaminasi bakteri *V. cholerae*. Bakteri *V. cholerae* biasanya menjangkit rajungan pada saat masih berada diperairan yang disebabkan perairan tersebut bersalinitas tinggi dan perairan tersebut dekat dengan sumber kotoran limbah rumah tangga atau tempat penampungan *feses* sehingga dapat mengkontaminasi perairan tersebut (Adji, 2008).

#### Mutu mikrobiologi rajungan dalam kaleng

Hasil pengujian mikrobiologi daging rajungan dalam kaleng menunjukkan hasil pengujian *E.coli* terhadap produk akhir sesuai dengan standar yang ditetapkan yakni negatif. Hal ini dikarenakan perusahaan telah menstandarkan air yang digunakan untuk proses pasteurisasi dan proses pendinginan sesuai dengan standar air minum. Kontaminasi bakteri *salmonella* sering terjadi di perusahaan melalui peralatan yang digunakan maupun kontaminasi dari tangan manusia, hasil pengujian menunjukkan negatif, ini dikarenakan perusahaan telah menerapkan sanitasi dan *hygiene* dengan baik sesuai dengan persyaratan SSOP.

*Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan penyakit pada manusia atau bersifat patogen sehingga harus menyatakan nilai negatif pada pengujian mikrobilogi. Beberapa penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* antara lain: radang kulit,

bisul yang bernanah, keracunan makanan karena tertelannya toksin yang disebut enterotoksin, (Hanina *et al.*, 2022).

*Vibrio cholera* memiliki suhu pertumbuhan optimal 20-35°C sehingga dengan penerapan sistem rantai dingin yang baik yaitu penggunaan es pada proses pengolahan serta suhu ruang proses yang terkendali maka dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholera*.

Dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian produk akhir telah memenuhi standar SNI TPC sesuai SNI 6929:2016 dengan batas maksimum ALT  $10 \times 10^2$  kol/g, bakteri *E.coli* sesuai SNI 6929:2016 yaitu  $<3$  APM/g, bakteri *V. cholerae* sesuai standar perusahaan yaitu negatif, bakteri *salmonella* negatif sesuai SNI 6929:2016 dan *S. aureus* sesuai SNI 6929:2016 yaitu  $1,0 \times 10^2$ . Hal ini menunjukkan bahwa bahan baku yang diterima masih dalam keadaan segar dan terbebas dari kontaminasi bakteri, serta penerapan prinsip penanganan dan pengolahan *crab meat* dilakukan dengan baik dan benar mulai dari penanganan bahan baku hingga penyimpanan sesuai dengan persyaratan *Good Manufacturing Practises* (GMP).

Mutu fisik filth (uji fisik)

Hasil pengujian filth dari beberapa sampel supplier pada Tabel 15 tidak terdapat temuan benda asing. Hal ini menandakan bahwa bahan baku tersebut bebas dari benda asing berupa, serangga, rambut atau benda asing lainnya. Standar uji filth yang ditetapkan oleh perusahaan adalah  $<4$  pcs *fragmeat*, 1 pcs *head Neo Whole lasect*. Tidak terdapat temuan filth pada bahan baku hal ini dikarenakan mini plant telah melakukan penanganan dengan baik pada saat proses *picking* (pengopekan) daging rajungan.

Mutu kimia Kloramfenikol (CAP) dan pH

Hasil pengujian Kloramfenikol (CAP) dari sampel bahan baku *crab meat* masih memenuhi standar. Dimana standar pengujian CAP di perusahaan yaitu  $<0,3$ . Hasil dari pengujian menunjukkan nilai dibawah 0,3. Menurut SNI 6829:2016 kandungan Kloramfenikol pada produk daging rajungan dalam kaleng adalah 0,30 ppb. Hal ini menunjukkan bahwa bahan baku aman di gunakan untuk proses lebih lanjut. Antibiotik kloramfenikol dapat berasal dari rajungan itu sendiri dan dapat berasal dari *supplier* Manusia yang mengkonsumsi produk ternak yang mengandung residu Kloramfenikol (CAP) dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia karena berpotensi menimbulkan reaksi hipersensitivitas, depresi sumsum tulang belakang

(anemia plastik), bahkan resistensi Klorampenikol (CAP) tidak bisa diuraikan oleh tubuh dan mengendap dalam tubuh (Maurina & Sipahutar, 2021).

Pengujian bobot tuntas

Hasil bobot tuntas adalah 97,41%- 98,69%. masing-masing jenis produk tersebut sudah memenuhi standar SNI 2372.2:2011. Nilai bobot tuntas yang sesuai dengan standar diperoleh dari proses pengolahan dan pengawasan yang ketat terhadap standar berat *crab meat* pada tahap pengisian *meat* ke dalam kaleng (Ma'roef *et al.*, 2021).

## **Pengamatan Suhu**

### **Suhu produk**

Hasil pengukuran suhu produk menunjukkan bahwa penerapan rantai dingin sudah sesuai dengan standar oprasional yang ditetapkan perusahaan yaitu 4,4 °C untuk penerimaan bahan baku dan < 21 °C untuk suhu proses (sortasi, *dark room checker*, *mixing*, *filling dan weighting*). Tahap penerimaan bahan baku hingga tahap penutupan kaleng (*seaming*) diperoleh rata-rata suhu terendah pada tahap penerimaan bahan baku (receiving) sebesar  $1.53 \pm 0.32^{\circ}\text{C}$  dan suhu tertinggi pada tahap penutupan kaleng (*seaming*) sebesar  $10.61 \pm 0.23^{\circ}\text{C}$ . Kecepatan pertumbuhan bakteri pembusuk tergantung pada suhu, dimana pengaruh suhu pada pertumbuhan bakteri akan nampak jelas pada siklus pertumbuhannya, terutama perpanjangan atau perpendekan fase adaptasinya tergantung pada tinggi rendahnya (Gusdi & Sipahutar, 2021).

Suhu ruang

Hasil pengukuran suhu ruangan selama proses pengolahan berlangsung telah memenuhi standar suhu perusahaan yang ditetapkan. Dimana standar suhu ruang perusahaan untuk ruang proses yaitu <25 °C, ruang pasteurisasi <35 °C dan ruang pengepakan serta ruang pengepakan yaitu <18 °C. Suhu yang tidak tetap, selalu terjadi kenaikan dan penurunan (fluktuasi), juga bukan merupakan kondisi yang baik untuk ruang penyimpanan dingin (Litaay *et al.*, 2017). Penanganan suhu yang salah akan menyebabkan pertumbuhan bakteri tahan dingin *psychrophilic bacteria* yang dapat menyebabkan kerusakan pada makanan dan membahayakan kesehatan jika dikonsumsi

manusia. Menurut Asiah *et al.*, (2020), suhu ruangan yang rendah sangat efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri psikofilik yaitu bakteri-bakteri yang senang pada suhu rendah dan hidup pada suhu 0°C sampai 30°C dengan suhu optimum 15°C.

#### *Suhu air*

Pengukuran suhu air dilakukan untuk mengetahui suhu air setiap proses. Suhu air yang lebih tinggi dari suhu produk menyebabkan suhu produk menjadi meningkat. Pengamatan suhu air diambil pada proses pasteurisasi dan proses pendinginan (*chilling*).

## **Penerapan GMP dan SSOP**

### ***Good Manufacturing Practices (GMP)***

*Good Manufacturing Practices (GMP)* merupakan suatu pedoman cara memproduksi makanan dengan tujuan agar produsen memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan untuk menghasilkan produk makanan yang bermutu sesuai dengan tuntutan konsumen

#### Seleksi bahan baku

Bahan baku yang digunakan adalah daging rajungan rebus dingin dan rajungan utuh rebus dingin, yang berasal dari daerah lokal untuk daging rajungan rebus dingin dan impor dari Tunisia Sebelum rajungan masuk ke dalam perusahaan harus memenuhi persyaratan dan memiliki surat jaminan dari *supplier*.

Bahan baku berasal dari perairan yang tidak tercemar serta bebas dari penambahan antibiotik. Bahan baku daging rajungan diseleksi oleh petugas QC penerimaan bahan baku secara langsung pada saat bahan baku tiba di perusahaan. Pengangkutan bahan baku menggunakan mobil pickup dan container yang memiliki unit pendingin untuk menjaga rantai dingin pada saat pengangkutan dengan disimpan menggunakan kemasan box fiber, plastik dan master karton.

#### Penanganan dan pengolahan

Penanganan *crab meat* dilakukan dengan sistem FIFO (*First In First Out*) yaitu daging rajungan yang lebih awal datang akan diproses terlebih dahulu. Penanganan bahan baku sejak penerimaan hingga menjadi produk akhir (daging rajungan dalam kaleng) sudah menerapkan prinsip 3C + Q (*cold, clean, carefully and quick*).

Sebelum proses pengolahan dimulai, karyawan dipastikan tidak menggunakan aksesoris, pewangi, kosmetik, jarum pentul dan menggunakan perlengkapan kerja (baju



kerja, afroon, tutup kepala), baju karyawan diroll perekat yang memungkinkan adanya rambut atau benang yang menempel pada baju, karyawan mencuci kaki pada bak kaki berisi *chlorine* 200 ppm dan cuci tangan berisi *chlorine* 10-25 ppm pada saat memasuki ruang produksi. Selama proses pengolahan seluruh aktivitas karyawan diawasi dan dicek metode kerjanya, sehingga tidak terjadinya kesalahan selama penanganan dan pengolahan serta dapat meningkatkan produktivitas karyawan.

#### Persyaratan bahan pembantu dan bahan kimia

Es yang digunakan sebagai bahan pembantu adalah es balok yang dihancurkan terlebih dahulu menggunakan *ice crusher* dan kemudian menjadi es *Slurry*. Es yang digunakan terbuat dari air bersih yang berasal dari sumur bor. Es berfungsi untuk membantu mempertahankan rantai dingin untuk menjaga kualitas *crab meat* kemudian sebagai bahan pembantu dalam proses pendinginan (*chilling*). Air yang digunakan adalah air yang bersumber dari sumur bor yang telah melalui treatment sehingga memiliki mutu sesuai dengan standar air minum.

#### Pengemas dan pelabelan

Bahan pengemas yang digunakan di PT. Phillips Seafood Indonesia Lampung Plant terbagi dua yaitu pertama pengemasan primer yang kontak langsung dengan pangan yang digunakan merupakan kaleng *Tin plate* berukuran 401 x 301 (dibaca 4 1/16 x 3 1/16 inchi). Dalam kaleng pengemas ini tercantum label yang memuat jenis produk, berat bersih (*netto*), kode produksi (*production code*), tanggal kadaluwarsa (*expired date*), logo halal dan merek dagang, *nutrition facts*, cara penyimpanan dan informasi penyajian (*serving information*). Kemasan kedua yaitu kemasan sekunder yang membungkus kemasan primer, yang digunakan adalah kemasan *master carton*.

#### Penyimpanan

Penyimpanan adalah suatu kegiatan dan usaha untuk mengelola produk yang telah diproses pada tempat penyimpanan dingin/ *chilld storage*. Hasil akhir produk disimpan dalam *chill storage* yang bersih. Produk yang sudah dikemas dalam MC disusun sesuai jenis produk daging rajungan, kemudian disusun di atas sebuah pallet dengan susunan satu pallet maksimal 54 MC. Untuk memudahkan dalam perhitungan dan rekapan produk *finish good*. Penyusunan barang dalam gudang dilakukan dengan memperhatikan jarak antar pallet. Penyusunan pallet tidak diperbolehkan bersentuhan dengan dinding dengan

tujuan untuk menghindari kelembaban yang akan menyebabkan kerusakan pada kemasan (Lapene *et al.*, 2021) Produk yang sudah dikemas kemudian diantarkan kedalam ruang penyimpanan dingin. *Chill Storage* dioperasikan pada suhu  $-2.2$  hingga  $3.3^{\circ}\text{C}$  ( $28-38^{\circ}\text{F}$ ). Pengaturan penyimpanan dilakukan berdasarkan pada prinsip FIFO (*First In First Out*) (Fauziah & Ratnawati, 2018).

#### Distribusi

Distribusi atau pengiriman adalah kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa dari produsen kepada konsumen. Pemuatan (*stuffing*) adalah kegiatan pra-ekspor yang dilakukan dengan mengambil produk dari dalam *child storage* lalu dilakukan pemasukan produk ke dalam *container* yang akan di kirim ke negara tujuan.

#### **Sanitation Standard Operating Prosedure (SSOP)**

##### Keamanan air dan es

Air merupakan komponen sangat penting dalam komponen industri pangan hal ini karena perannya, sebagian dari komposisi untuk mengisi produk. Air yang digunakan selama proses produksi harus cukup dan memenuhi persyaratan kualitas air bersih atau air minum. Air yang digunakan oleh perusahaan PT. Phillips Seafood Indonesia Lampung Plant berasal dari air sumur bor untuk proses pengolahan dan juga sanitasi.

Es yang digunakan pada proses produksi adalah *ice slurry*. Yang sebelumnya diterima dalam bentuk es balok dari *supplier* dan kemudian digiling Penggunaan *ice slurry* yaitu dikarenakan *ice slurry* memiliki tekstur yang lembut sehingga tidak merusak produk. Es harus dibuat secara higienis dari air bersih.. Es dibuat menggunakan air yang berasal dari sumur bor yang sudah sesuai dengan standar air minum

##### Kondisi alat dan kebersihan permukaan yang kontak langsung dengan produk

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan di PT. PSI Lampung Palant, terbuat dari bahan yang anti karat, muda dibersihkan, tahan terhadap air maupun bahan kimia. Kondisi dan kebersihan permukaan peralatan dan perlengkapan akan selalu dicek dan dimonitoring oleh QC. Pembersihan peralatan yang digunakan dalam proses produksi secara kontinyu termasuk didalamnya kegiatan disinfeksi dapat mencegah terjadinya kontaminasi silang antara alat dengan bahan baku atau produk.

##### Pencegahan kontaminasi silang

Kontaminasi silang adalah perpindahan atau masuknya sesuatu yang tidak dikehendaki seperti mikroorganisme atau elemen lainnya yang merusak, mengganggu, menginfeksi pada bahan pangan. Konstruksi bangunan pada unit pengolahan dirancang sedemikian mungkin sesuai dengan standar konstruksi bangunan pengolahan untuk pemisahana antara area produksi, staff dan juga peralatan untuk menghindari ketidakbersinambungan antara bahan baku dengan yang lainnya yang dapat mengganggu proses produksi sehingga berpengaruh terhadap keamanan mutu produk. Pencegahan kontaminasi silang pada unit pengolahan dilakukan dengan cara membedakan warna alat yang digunakan pada setiap unit produksi (*receiver, deheading, sortir/final checking, penimbangan produk, dan packing*).

Menjaga kebersihan fasilitas tempat cuci tangan, sanitasi dan toilet

Fasilitas tempat cuci tangan, sanitasi dan toilet terdapat didekat ruang ganti menuju ruang proses terdapat 8 kran pencuci tangan yang mengalir dengan menggunakan sensor tangan sehingga tidak kontak langsung dengan tangan dan dilengkapi dengan sabun cair yang tidak berbau. Didalam ruang proses juga terdapat wadah cuci tangan dengan jumlah yang cukup yang berisi air *chlorine* 10-25 ppm yang ditempatkan disetiap tahapan proses.

Karyawan dalam ruang produksi diwajibkan mencuci tangan sebelum menyentuh produk atau melakukan proses pengolahan. Karyawan mencuci tangan dalam keadaan menggunakan sarung tangan dengan air *chlorine* 10-25 ppm. Kran pencuci tangan ini selalu tersedia disepanjang ruang produksi yaitu dan dilengkapi dengan botol semprot berisi *alcohol* 70%. Team sanitasi akan berkeliling membawa ember untuk mencuci tangan para karyawan.

Proteksi terhadap bahan-bahan kontaminasi

Bahan kimia, pembersih dan saniter yang digunakan PT. PSI sesuai dengan persyaratan yaitu tidak berbahaya, beracun dan penggunaanya sesuai dengan kebutuhan dan petunjuk yang tertera. Karyawan gudang memastikan bahwa semua bahan kimia yang diterima harus memiliki label dengan petunjuk identifikasi, prosedur penggunaan, dan prosedur peringatan untuk keselamatan kerja serta cara penyimpanan yang baik dan benar.

Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia berbahaya

Bahan pengemas disimpan dalam ruangan gudang khusus penyimpanan seluruh

bahan kemasan yang dipergunakan untuk produk dengan suhu ruang 26°C - 27 °C untuk menjaga sirkulasi udara dan menghindari sinar matahari secara langsung.

Setiap bahan kimia dan bahan aditif disimpan dengan rapih dengan pemberian label yang jelas yaitu nama bahan, tanggal penerimaan, tanggal kadaluwarsa, cara penggunaannya dan peringatan keamanan karyawan. Kebersihan ruanga selalu dijaga dan dibersihkan setiap hari oleh karyawan dengan memastikan bahan dalam kondisi aman tidak ada kebocoran atau tidak ada bahan yang tertumpah.

Pengawasan kondisi dan kesehatan karyawan

Karyawan maupun tamu diperusahan diwajibkan menggunakan pakaian pelindung yang sesuai dan bersih meliputi masker, sarung tangan, penutup kepala, sepatu boot, pakaian kerja, dan afroon. Karyawan maupun tamu sbelum dan sesudah memasuki ruang produksi diwajibkan untuk mencuci tangan dengan sabun hingga bersih agar tidak membawa masuk bakteri kedalam ruang proses pengolahan. Mencuci kaki dengan menggunakan air klorin pada pintu masuk ruang produksi, serta tidak membawa makanan, minuman maupun benda asing yang dapat mengganggu jalannya proses produksi serta dapat mengkontaminasi produk yang *diolah*.

Pengendalian Pest

Prosedur pencegahan dalam pengontrolan hama dalam jangka panjang, yang dilakukan bersifat pengendalian atau pencegahan dibandingkan pembasmian hama. Tempat atau lingkungan kotor mudah didatangi atau sering dijadikan habitat binatang pengerat seperti tikus. Selain menjaga kebersihan, beberapa tindakan lainnya dilakukan oleh perusahaan seperti semua pintu masuk ruang pengolahan dilengkapi dengan tirai plastik (plastik *curtain*). Beberapa hama yang biasa terdapat pada industri pangan dan memerlukan penanganan/pembasmian antara lain adalah binatang pengerat seperti tikus, burung, serta berbagai macam serangga seperti nyamuk, kecoa, semut, lalat, dan lebah.

## Simpulan

Penerapan GMP dan SSOP di PT. PSI Indonesia Lampung Plant sudah dilakukan dengan baik. Penerapan GMP dilakukakan dengan bak mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan proses *stuffing*. Penerapan SSOP telah dilaksanakan dengan baik dan cukup efektif untuk mengurangi/menghilangkan kontaminasi terhadap produk akhir dan telah sesuai dengan standard prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

## Daftar Pustaka

- Adji, K. (2008). Evaluasi Kontaminasi Bakteri Pathogen Pada Ikan Segar Diperairan Teluk Semarang. *Thesis*.
- Amru, A. H., & Sipahutar, Y. H. (2022). Karakteristik Mutu Pengolahan YellowFin Tuna (*Thunnus albacares*) Loin Masak Beku. *Aurelia Journal*, 4(2), 123–136.
- Asiah, N., Cempaka, L., Ramadhan, K., & Matatula, S. H. (2020). Prinsip Dasar Penyimpanan Pangan Pada Suhu Rendah. In *Nasmedia* (Vol. 1).
- Fahimah, F., Rusli, A., & Syamsuar, S. (2021). Proses Produksi Gurita Legs Beku Sesuai Standar Mutu Ekspor. *Lutjanus*, 26(1), 29–37. <https://doi.org/10.51978/jlpp.v26i1.420>
- Gusdi, A. T., & Sipahutar, Y. H. (2021). Pengolahan Fillet Ekor Kuning (Caseo Cuning) Beku di PT Duta Pasific Buana, Bangka Belitung. In *Prosiding Simposium Nasional VIII, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 37–44.
- Hanina, Humaryanto, Gading, P. W., Aurora, W. I. D., & Harahap, H. (2022). Peningkatan Pengetahuan Siswa Pondok Pesantren Nurul Iman Tentang Infeksi *Staphylococcus Aureus* Di Kulit Dengan Metode Penyuluhan. *Medic*, 5(2), 426–430.
- Jacob, A. M., Asnita, L., & Lingga, B. (2012). KARAKTERISTIK PROTEIN DAN ASAM AMINO DAGING RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) AKIBAT PENGUKUSAN. 15.
- Jumiati, J., & Zainudin, M. (2019). Analisis Good Manufacturing Practice (Gmp) Dan Mutu Daging Rajungan Pada Miniplant Pengupasan Di Kabupaten Tuban. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 18(1), 19–27. <https://doi.org/10.31941/penaakuatika.v18i1.709>
- 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>
- Litaay, C., Wisudo, S. H., Haluan, J., & Harianto, B. (2017). Pengaruh Perbedaan Metode Pendinginan Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Organoleptik Ikan Cakalang Segar. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 717–726. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29244/jitkt.v9i2.19304> PENGARUH
- Ma'roef, A. F., Sipahutar, Y. H., & Hidayah, N. (2021). Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) dan Sanitation Operating Prosedure (SSOP) pada Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardenella Longiceps*) dengan Media Saos Tomat. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 143–154.

- Masengi, S., Sipahutar, Y. H., & Rahadian, T. (2016). Penerapan Sistem Ketertelusuran (Traceability) pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Kupas Mentah Beku (Peeled and Deveined) di PT Dua Putra Makmur, Pati, Jawa Tengah. *Jurnal STP(Teknologi Dan Penelitian Terapan)*, 1, 201–210.
- Maurina, F., & Sipahutar, Y. H. (2021). Pengolahan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Pasteurisasi dalam Cup di PT Muria Bahari Indonesia, Kudus, Jawa Tengah. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 133–142.
- Ndahawali, D. H., Wowiling, F., Risnawati, Pongoh, S., Kaharu, S., Gani, S. H., & Sasara, S. M. (2016). Studi Proses Pengalengan Ikan Di PT . Sinar Pure Foods International Bitung. *Buletin Matric*, 13(2), 42–53.
- PERMEN KP 17, 2019. (2019). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomer 17 Tahun 2019 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan. *Kkp*, 1–101.
- Putrisila, A., & Sipahutar, Y. (2021). Kelayakan Dasar Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Nobashi Ebi. *Journal Airaha*, 10, 1–14.
- Shabrina, L., Sumiyanto, W., Mulyani, H., & Yuliati H. Sipahutar. (2022). Alur Produksi Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) Beku di PT. LPB Belawan- Sumatera Utara. *Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan Dan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 4 Juni 2022*, 213–222.
- Sipahutar, Y. H., & Sari, W. (2017). Pengaruh Perendaman (Soaking) Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Kupas Mentah Beku PD (Peeled and Deveined) Terhadap Perubahan Berat dan Mutu Organoleptik Produk Akhir. *Jurnal Teknologi Dan Penelitian Terapan*, 20(2), 66–76.
- Supriadi, D., Utami, D. R., & Sudarto. (2019). Perbandingan Kualitas Daging Rajungan Hasil Tangkapan Kejer Dan Bubu Lipat Cirebon. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 4(2), 71–76.
- Suryanto, M. R., & Sipahutar, Y. H. (2018). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) Peeled Deveined Tail On (PDTO) Masak Beku di Unit Pengolahan Ikan Banyuwangi. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL KELAUTAN DAN PERIKANAN KE - VII Universitas Nusa Cendana*, 1(1), 204–221.
- 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](http://journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040)