

PENERAPAN GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP) DAN SANITATION STANDARD OPERATING PROSEDURE (SSOP) PADA PENGOLAHAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) PASTEURISASI DALAM KALENG DI PT. NXX, MAKASSAR

*Implementation Of Good Manufacturing Practices (GMP) And Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) in The Processing of Pasteurized Crab (*Portunus pelagicus*) in Cans at PT. NXX, Makassar*

Aridhea D Krisna^{1*}, Yuliati H Sipahutar¹, Mohammad Sayuti¹, Rahmad Yuliandri¹, Romauli Juliana Napitupulu²

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

² Prodi Teknik Pengolahan Produk Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang, Jl. Lingkar Tanjungpura, Karangpawitan, Karawang, Jawa Barat 41315

ABSTRAK

Pengalengan ikan dilakukan secara hermetis yang diikuti dengan tahapan sterilisasi untuk mengawetkan produk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pengalengan rajungan pasteurisasi dalam kaleng menggunakan metode 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. Alur proses pengolahan rajungan sudah sesuai SNI yang terdiri dari 12 tahapan yaitu penerimaan bahan baku, sortasi, pendektasian logam, pencampuran, pengisian dan penimbangan, penutupan kaleng, pasteurisasi, pendinginan, pengkodean, pengemasan, penyimpanan dingin, pemuatan. Hasil uji nilai sensori daging rajungan rebus dingin rata-rata 8, dan sensori rajungan kaleng pasteurisasi nilai rata-rata 8. Bobot tuntas adalah $98,51\% \pm 0,04$. Penerapan suhu telah dilakukan dengan baik pada penerimaan bahan baku $1,0^{\circ}\text{C} \pm 0,3$, sortasi $4,01^{\circ}\text{C} \pm 0,3$; pencampuran $5,3^{\circ}\text{C} \pm 0,5$, Pengisian dan penimbangan $6,7^{\circ}\text{C} \pm 0,4$; penutupan kaleng $7,9^{\circ}\text{C} \pm 0,3$; pasteurisasi $84,0^{\circ}\text{C} \pm 0,4$ dan pendinginan $0,1^{\circ}\text{C} \pm 1,0$. Penerapan GMP dan SSOP telah dilakukan dengan baik oleh perusahaan dan dapat mengurangi adanya kontaminasi di dalam proses produksi.

Kata kunci : GMP, rajungan, SSOP, suhu

ABSTRACT

Canning production carried out hermetically and sterilized to prolong the shelflife of the product. The research aims to determine the process of canning pasteurized crab in cans which is carried out by observation and survey methods, directly following the entire canning process, from receiving raw materials to loading. Quality testing is carried out by organoleptic and sensory, temperature measurements and observing the implementation of GMP and SSOP. Data analysis was carried out descriptive and comparative. Data analysis was carried out descriptively-comparatively. The research results show that the ranjungan processing flow in accordance with SNI which is consists of 12 stages, such as receiving raw materials, sorting, metal detection, mixing, filling and weighing, closing cans, pasteurization, cooling, coding, packaging, cold storage, loading. The test results showed that the sensory value of cold boiled crab meat was an average of 8, and the sensory value of pasteurized canned crab meat was an average of 8. The total weight was $98.51\% \pm 0.04$. The application of temperature has been carried out well in receiving raw materials at $1.0^{\circ}\text{C} \pm 0.3$, sorting $4.01^{\circ}\text{C} \pm 0.3$; mixing $5.3^{\circ}\text{C} \pm 0.5$, Filling and weighing $6.7^{\circ}\text{C} \pm 0.4$; can closure $7.9^{\circ}\text{C} \pm 0.3$; pasteurization $84.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4$ and cooling $0.1^{\circ}\text{C} \pm 1.0$. The implementation of GMP and SSOP has been carried out well by the company and can reduce contamination in the production process.

Keywords: crab, GMP, SSOP, temperature

Penulis korespondensi:

*Email: aridheadwikrisna.aup@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hasil perairan yang sangat tinggi dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan bahan industri, khususnya di Sulawesi Selatan yang memiliki wilayah perairan laut kurang lebih 48.000 km². Permintaan untuk komoditas *crab meat* cenderung mengalami peningkatan sebesar 367,519,713 USD pada akhir tahun 2020. Peningkatan terjadi sejak 2016 ke tahun 2020 sebesar 4.83% (KKP, 2021). Sumberdaya rajungan yang masih mengandalkan hasil tangkapan alam membuat harga jual komoditas ini semakin meningkat (Laksani, Syah, Cahyani, & Rosalinda, 2024). Tingginya permintaan rajungan ekspor memacu semakin beragamnya produksi rajungan di luar negeri (Budiartha, Adrianto, & Kamal, 2015).

Kandungan gizi rajungan cukup lengkap karena mengandung asam amino (isoleusi, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, tirosin, treonin, valin, arginine, aspartat, serin, glutamat, glisin, alanin, dan histidine), karbohidrat dan rendah lemak (Jacoeb, Nurjanah, & Lingga, 2012). Rajungan yang mudah mengalami penurunan mutu akibat aktivitas enzim dan bakteri perlu menerapkan teknik pengolahan dengan suhu tinggi untuk memperpanjang masa simpannya (Zhafirah & Sipahutar, 2021).

Good Manufacturing Practices (GMP) mutlak harus diterapkan untuk menjamin produk yang dihasilkan berkualitas dan memenuhi standar keamanan pangan (*food safety*) yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Hal tersebut didukung dengan penerapan program higiene dan keamanan produk yaitu *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) (Lapene, Sipahutar, & Ma'roef, 2021). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerapan GMP dan SSOP pada tahapan proses pengolahan rajungan (*Portunus pelagicus*) pasteurisasi dalam kaleng.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan 21 Agustus sampai 12 Oktober 2023 yang berlokasi di PT. NXX Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada proses produksi ini adalah rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai bahan baku. SAPP (*Sodium Acid Purophospat*) sebagai bahan tambahan. Peralatan yang digunakan adalah timbangan, meja proses, nampan, keranjang, kaleng, mesin penutup kaleng, mesin pelabelan dan *retort*.

Pengamatan Alur Proses

Alur proses diamati secara langsung di unit pengolahan mulai dari tahap penerimaan bahan baku hingga tahap pemuatan produk dan dibandingkan dengan SNI 6929: 2016 (Badan Standardisasi Nasional, 2016).

Penerapan Suhu

Penerapan suhu dilakukan dengan mengukur suhu produk, suhu air, dan suhu ruangan menggunakan *thermometer digital* sebanyak 12 kali pengamatan.

Pengujian Mutu

Pengujian mutu pada pengalengan rajungan terdiri dari pengujian sensori bahan baku, pengujian sensori pada produk akhir, pengujian fisik (bobot tuntas). Pengujian sensori bahan baku adalah *scoring test* dengan menilai pada *scoresheet* SNI 6929:2016 yang meliputi kenampakan, bau, daging teksur, dan rasa. Pengujian sensori produk akhir berdasarkan SNI 2346:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015).

Penentuan Bobot Tuntas

Penentuan bobot tuntas pada pengalengan rajungan dilakukan dengan cara penimbangan sebelum dan sesudah penirisan sesuai SNI 2372.2:2011 (Badan Standardisasi Nasional, 2011).

Pengamatan GMP dan SSOP

Evaluasi kepatuhan penerapan GMP dan SSOP mengacu pada Permen-KP No.17 Tahun 2019 menggunakan tabel kesesuaian GMP dan SSOP yang dimodifikasi dari peraturan pengendalian jaminan mutu.

HASIL DAN BAHASAN

Pengamatan Alur Proses

Proses pengalengan rajungan (*Portunus pelagicus*) sesuai SNI 6929.3:2010 yang meliputi tahapan penerimaan bahan baku, sortasi, *metal detecting*, *mixing*, pengisian dalam kaleng (*filling*), penimbangan (*weighing*), pasteurisasi, pendinginan (*chilling*), pengepakan (*packing*), penyimpanan dalam ruang dingin (*chilled storage*), ekspor (*stuffing*). Penanganan bahan baku harus dilakukan dengan cepat, bersih dan hati-hati agar selama proses produksi tidak mengalami penurunan mutu. Daging rajungan yang berkualitas baik adalah daging yang masih utuh, tidak kopong,

tidak terdapat bau asing (pesing, minyak tanah, solar, amonia, dan lain-lain serta tidak mengalami diskolorasi (Supriadi, Utami, & Sudarto, 2019).

Pengamatan Suhu

Pengukuran suhu bertujuan untuk memastikan rantai dingin selama proses tetap terjaga dan suhu tidak melewati batas maksimal yang ditentukan sesuai standar perusahaan atau standar SNI.

Suhu Produk

Pengukuran suhu produk dilakukan pada tahapan penerimaan bahan baku (*receiver*), sortasi, pencampuran (*mixing*), pengisian dan penimbangan (*filling and weighing*), dan sebelum kaleng ditutup (*seaming*) (Tabel 1). Suhu produk yang diterima tidak melebihi 4,4 °C dengan menambahkan es untuk memperlambat penurunan mutu. Suhu ikan pada proses sortasi sampai proses penutupan kaleng <10°C sudah sesuai standar perusahaan (Suryanto & Sipahutar, 2020).

Tabel 1. Hasil Pengamatan Suhu Produk
 Table 1. The Results of Product Temperature

| Tahapan proses | Rata-rata (°C) | Standar Perusahaan (°C) | Standar SNI |
|------------------------------|----------------|-------------------------|-------------|
| Penerimaan bahan baku | 1,0±0,3 | < 4,4 | <4,4 |
| Sortasi | 4,01±0,3 | <10 | |
| Pencampuran | 5,3±0,5 | <10 | |
| Pengisian dan penimbangan | 6,7±0,4 | < 10 | |
| Penutupan kaleng | 7,9±0,3 | < 10 | |
| Pasteurisasi | 84,0±04 | 80-85 | ±85 |
| Pendinginan/ <i>chilling</i> | 0,1±1,0 | 0-2,5 | |

Suhu Air

Penggunaan air pada proses pengalengan rajungan hanya terdapat pada tahap pasteurisasi dan pendinginan (*chilling*) (Tabel 2). Daging rajungan tidak boleh kontak langsung dengan air dan es untuk menghindari kerusakan tekstur daging. Suhu air pada tahapan pasteurisasi

dan proses pendinginan (*chilling*) berturut-turut adalah 84°C dan 0,2°C. Proses pendinginan bertujuan untuk menciptakan suhu ekstrim (thermal shock) untuk memastikan bakteri termofilik dan mesofolik mati pada suhu 0°C selama 2 jam (Apriladijaya, Sipahutar, & Afifah, 2023).

Tabel 2. Hasil Pengamatan Suhu Air
Table 2. The Results of Water Temperature

| Pengamatan | Rata-rata (°C) | Standar Perusahaan (°C) | Standar SNI (°C) |
|------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------|
| Pasteurisasi | 84,04±0,2 | 80-85 | ±85 |
| Pendinginan/ <i>Chilling</i> | 0,2±0,1 | 0-2 | |

Suhu Ruang

Pada pengamatan suhu ruang proses dilakukan dengan mencatat suhu pada setiap panel sensor yang menempel di dinding (Tabel 3). Suhu ruang tahapan proses sudah memenuhi standar perusahaan yaitu <22°C, sedangkan suhu pasteurisasi <27°C dan ruang *chilling* <4°C. Perubahan suhu yang fluktuatif pada ruang proses

dicegah dengan pemberian tirai plastik untuk menjaga sirkulasi udara tetap stabil (Maurina & Sipahutar, 2021) (Sayuti, Rafiani, & Salampessy, 2023). Daging rajungan menunjukkan kenampakan berwarna putih sesuai spesifikasi, cemerlang menurut jenis dan memiliki bau yang netral (Napitupulu & Sipahutar, 2023).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Suhu Ruang
Table 3. The Results of Room Temperature

| Tahapan proses | Rata-rata | Standar perusahaan | Standar SNI |
|---------------------------|-----------|--------------------|-------------|
| Penerimaan bahan baku | 20,2±0,6 | <22 | |
| Sortasi | 21,0±0,5 | <22 | |
| Pencampuran | 20,8±0,6 | <22 | |
| Pengisian dan penimbangan | 21,0±0,6 | <22 | |
| Pasteurisasi | 26,5±0,4 | <27 | |
| Pengemasan | 22,2±06 | <22 | |
| Penyimpanan dingin | 1,2±02 | <4 | 0 -18°C |

Pengamatan Mutu

Pengujian Organoleptik Bahan Baku

Pengujian organoleptik bahan baku dan produk akhir disesuaikan dengan SNI 6929:2016 (Badan Standardisasi Nasional,

2016) (Tabel 4). Rajungan segar memiliki struktur jaringan yang terdiri dari serabut-serabut tipis yang masih kompak dengan nilai organoleptik sebesar 8 (Jacob, Nurjanah, & Lingga, 2012).

Tabel 4. Hasil Pengujian Organoleptik Bahan Baku
Table 4. The Results of Organoleptic of Raw Materials

| No | Interval nilai organoleptik | Nilai organoleptik |
|----|-----------------------------|--------------------|
| 1 | 7,70 ≤ μ ≤ 7,97 | 8 |
| 2 | 7,71 ≤ μ ≤ 7,97 | 8 |
| 3 | 7,77 ≤ μ ≤ 7,92 | 8 |
| 4 | 7,87 ≤ μ ≤ 7,89 | 8 |
| 5 | 7,78 ≤ μ ≤ 7,95 | 8 |
| 6 | 7,85 ≤ μ ≤ 8,02 | 8 |
| 7 | 7,75 ≤ μ ≤ 7,94 | 8 |

| | | |
|------------------------|---------------------------|---------------|
| 8 | $7,89 \leq \mu \leq 8,00$ | 8 |
| 9 | $7,85 \leq \mu \leq 7,95$ | 8 |
| 10 | $7,93 \leq \mu \leq 8,01$ | 8 |
| 11 | $7,95 \leq \mu \leq 8,10$ | 8 |
| 12 | $7,78 \leq \mu \leq 8,02$ | 8 |
| Rata-rata | | 8 |
| Standar PT. NCM | Min. 7 | Min. 7 |
| Standar SNI | Min. 7 | Min. 7 |

Pengujian Organoleptik Produk Akhir

Uji sensori produk akhir disesuaikan dengan SNI 2346:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015) (Tabel 5). Struktur jaringan daging rajungan yang tidak kompak, terputus-putus dan terbagi-bagi menjadi bagian yang lebih kecil

disebabkan oleh adanya proses suhu tinggi (Maurina & Sipahutar, 2021). Hal ini menyebabkan terjadinya dehidrasi pada struktur protein otot sehingga cairan merembes keluar dari daging (terjadinya *drip*) (Jacoeb, Nurjanah, & Lingga, 2012).

Tabel 5. Hasil Pengujian Sensori Produk Akhir
Table 5. The Results of Sensory of Final Products

| No | Interval nilai sensori | Nilai sensori |
|------------------------|---------------------------|---------------|
| 1 | $8,12 \leq \mu \leq 8,29$ | 8 |
| 2 | $8,10 \leq \mu \leq 8,31$ | 8 |
| 3 | $7,94 \leq \mu \leq 8,01$ | 8 |
| 4 | $7,95 \leq \mu \leq 8,05$ | 8 |
| 5 | $7,94 \leq \mu \leq 8,04$ | 8 |
| 6 | $7,94 \leq \mu \leq 8,04$ | 8 |
| 7 | $7,94 \leq \mu \leq 8,08$ | 8 |
| 8 | $7,97 \leq \mu \leq 8,09$ | 8 |
| 9 | $7,93 \leq \mu \leq 8,14$ | 8 |
| 10 | $7,96 \leq \mu \leq 8,08$ | 8 |
| 11 | $8,07 \leq \mu \leq 8,21$ | 8 |
| 12 | $8,05 \leq \mu \leq 8,15$ | 8 |
| Rata-rata | | 8 |
| Standar PT. NCM | Min. 7 | Min. 7 |
| Standar SNI | Min. 7 | Min. 7 |

Pengujian Fisik (Bobot Tuntas)

Bobot tuntas pada produk rajungan kaleng mengacu pada SNI 2372.2:2011 berkisar antara 98,48% - 98,63% dimana standar perusahaan adalah >98% (Tabel 6). Hasil perhitungan bobot tuntas ini sejalan

dengan hasil pengamatan bobot tuntas untuk produk jumbo sebesar 95,34%, produk *super lump* sebesar 97,36%, *claw meat* sebesar 95,64% dan *lump* sebesar 95,26% (Khamariah, Sipahutar, Sayuti, & Hidayah, 2023).

Tabel 6. Hasil Perhitungan Bobot Tuntas Rajungan Kaleng
Table 6. The Results of Canned Crab Weight

| Jenis Produk | Berat Kaleng (gram) | Berat awal (gram) | Berat Akhir (gram) | Bobot Tuntas (%) | Standar Perusahaan (%) |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| <i>Colossal</i> | 59,4 | 394,6 | 389 | 98,48 | |
| <i>Backfin</i> | 59,4 | 394,6 | 395 | 98,53 | >98 |
| <i>Special</i> | 59,4 | 394,6 | 390 | 98.48 | |
| <i>Clawmeat</i> | 59,4 | 394,6 | 390 | 98.63 | |
| Rata-rata | | | | 98,51±0,04 | |

Kesesuaian Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP)

Kesesuaian penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) telah dilakukan dengan baik dan benar menjaga sanitasi dan higiene mulai dari bahan baku hingga produk di ekspor (Permen KP No. 17 Tahun, 2019) (Tabel 7). Bahan baku di PT.NXX adalah rajungan yang berupa daging rajungan rebus diterima dari

beberapa jenis yaitu jumbo, *backfin*, *special* dan *clawmeat* yang disimpan dalam plastik toples. Bahan baku disortir dan suhunya dijaga selama proses pembongkaran dari *boxfiber* atau *sterofoam* (Sipahutar, Wiran, Siregar, & Sirait, 2024). Mutu bahan baku dicek secara organoleptik dengan mengamati parameter tekstur, bau, kenampakan dan rasa (Jumiati & Zainuddin, 2019).

\Tabel 7. Kesesuaian Aspek GMP
Table 7. Conformity of GMP Aspects

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

Tahapan proses penanganan dan pengalengan rajungan dimulai dari tahap penerimaan bahan baku (*receiver*), sortasi, pencampuran (*mixing*), pengisian (*filling*) dan penimbangan (*weighing*), penutupan kaleng (*seaming*), pasteurisasi, pendinginan (*chilling*), pengemasan (*packing*), dan penyimpanan (*chill storage*). Penerapan prinsip penanganan (bersih, dingin, cepat, hati-hati dan cermat) pastikan diperhatikan mulai dari kebersihan

ruangan proses serta peralatan yang akan digunakan selama proses bersih dan saniter (Azzamudin, Sipahutar, Afifah, & Napitupulu, 2023). Aspek ketidaksesuaian terdapat pada lantai yang menyebabkan air tergenang akibat sudut kemiringan lantai yang tidak sesuai dan dapat berpotensi sebagai sumber kontaminasi dan pertumbuhan bakteri (Ristyanadi & Hidayati, 2012).

Air yang berasal dari PDAM diperuntukkan untuk proses pencucian peralatan, pencucian nampan, cuci tangan dan cuci kaki pada saat masuk ruang proses. Air juga digunakan untuk pembersihan ruang produksi untuk membersihkan sumber kontaminan yang disebabkan oleh akumulasi kotoran. Es dibuat dari air yang memenuhi standar air minum berupa es curai dan es balok. Penggunaan *Sodium Acid Purophospat* (SAPP) sebagai bahan tambahan yang disesuaikan dengan standar (Herlina, Yuwanti, Maulana, Lindriati, & Nurhayati, 2023). Penyimpanan bahan kimia ini disimpan ditempat terpisah dan diberi keterangan jelas serta dilakukan pencatatan penggunaannya (Asriani, Yuniarti, & Indratama, 2023).

Produk yang dikemas dalam kaleng dipastikan tertutup rapat menggunakan mesin *seamer* dan disterilkan pada suhu tertentu (Ndahawali, Wowiling, Risnawati, & Pongoh, 2016). Pengemasan produk kaleng selanjutnya dimasukkan ke dalam kemasan sekunder berupa *master carton* (MC) dengan tujuan melindungi produk, memberi informasi mengenai produk kepada konsumen dan menambahkan daya tarik konsumen untuk membeli produk. Kemasan diberi kode sesuai dengan kode yang tercantum pada kaleng yang dikemas.

Suhu penyimpanan produk akhir rajungan kaleng berkisar pada suhu dingin yaitu -2°C sampai 2°C. Produk kaleng yang telah dikemas dalam *master carton*, kemudian disusun diatas palet plastik dan disesuaikan dengan jenis produk dan pembeli. Susunan palet dipastikan terdpat rongga untuk sirkulasi udara dan dalam keadaan bersih dengan mengacu pada sistem *first in first out* (FIFO) (Sipahutar, Wiran, Siregar, & Sirait, 2024).

Kesesuaian Penerapan Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)

Prosedur penerapan SSOP merupakan pelaksanaan sanitasi yang harus dipenuhi oleh suatu unit pengolahan ikan (UPI) untuk menghasilkan produk yang terjamin mutunya sehingga aman untuk dikonsumsi oleh konsumen (Arjuna *et al.*, 2023) (Tabel 8). Prosedur SSOP keamanan air dan es sudah sesuai dengan kriteria dimana air yang digunakan yaitu tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Es yang digunakan oleh perusahaan telah ditangani dan disimpan di tempat yang bersih agar terhindar dari kontaminasi. Monitoring kualitas air dan es dilakukan secara periodik atau sesuai kebutuhan.

Tabel 8. Kesesuaian Aspek SSOP
 Table 8. Conformity of SSOP Aspects

| No | Aspek GMP | 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 |

Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan sudah sesuai dimana peralatan terbuat dari bahan yang tahan karat dan dipastikan mudah dibersihkan sehingga tidak terjadi kontaminasi silang (Ardhanawinata, *et al.*, 2023). Semua peralatan yang kontak langsung dengan produk selalu dicuci dengan air klorin 125 ppm dilanjutkan dengan pembilasan dengan air hangat. Penerapan pencegahan kontaminasi sudah sesuai dengan kriteria meliputi pencegahan binatang pengganggu, pembersihan sumber kontaminasi dan kotoran, tata letak dan alur proses yang tidak menimbulkan kontaminasi silang. Proses produksi yang terdapat pada unit pengolahan harus mampu memberikan jaminan terhadap keamanan pangan produk akhir dari benda asing (Hafina, Sipahutar, & Siregar, 2021).

Penerapana kesesuaian SSOP terhadap fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet sudah memadai. Jumlah toilet yang cukup dalam satu area produksi diperlukan untuk meminimalisir kontaminasi dari toilet ke pekerja dan dari pekerja ke produk. Fasilitas sanitasi dipastikan selalu tersedia dengan jumlah yang memadai serta dapat difungsikan dengan baik (Apriladijaya, Sipahutar, & Afifah, 2023). Penerapan kesesuaian SSOP terhadap proteksi dari bahan-bahan kontaminan sudah sesuai dengan persyaratan bahan kimia, pembersih, dan disinfektan. Penggunaan label yang jelas dan lokasi penyimpanan khusus dan terpisah dengan ruang penyimpanan produk olahan dipantau oleh petugas yang ditentukan (Prinata, Darmadi, & Kawan, 2024). Penerapan kesesuaian SSOP terhadap pelabelan, penyimpanan dan penggunaan bahan kimia yang berbahaya sudah sesuai dengan metode dan prosedur yang dipersyaratkan.

Aspek pengawasan kondisi kesehatan dan kebersihan karyawan perlu dilakukan secara periodik. Pemeriksaan harian kepada karyawan meliputi pemeriksaan kuku, parfum, penggunaan kosmetik dan aksesoris yang dilarang. Kegiatan pengawasan lainnya meliputi kedisiplinan karyawan untuk tidak makan dan minum di ruang proses serta memastikan semua kelengkapan yang dipakai sudah sesuai dengan program SSOP. Karyawan yang diperbolehkan melakukan proses produksi adalah yang sehat sehingga tidak mengkontaminasi produk (Asriani, Yuniarti, & Indratama, 2023). Aspek terhadap pengendalian binatang pengganggu (*pest control*) dilakukan dengan pemasangan tirai plastik di setiap ruang masuk, alat *terminix*, *insect killer*. Setiap pintu ruang produksi atau pada jalur-jalur yang menghubungkan ruang produksi dengan ruang lainnya dipasang lampu UV dengan *killer pest* dan juga *trigonal box* penjerat serangga atau *fly catcher* (Khamariah, Sipahutar, Sayuti, & Hidayah, 2023).

SIMPULAN

Tahapan proses pengolahan daging rajungan dimulai dari tahapan penerimaan bahan baku, sortasi, *metal detecting*, *mixing*, pengisian dalam kaleng (*filling*), penimbangan (*weighing*), pasteurisasi, pendinginan (*chilling*), pengepakan (*packing*), penyimpanan dalam ruang dingin (*chilled storage*), ekspor (*stuffing*) sesuai dengan SNI 6929:3:2010. Kepatuhan terhadap persyaratan GMP telah dipenuhi namun terdapat ketidaksesuaian pada kondisi lantai unit produksi. Penerapan SSOP sudah memenuhi persyaratan yang ditetapkan namun masih dapat ditingkatkan untuk memastikan mutu

produk akhir memenuhi jaminan keamanan mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriladijaya, G., Sipahutar, Y. H., & Afifah, R. A. (2023). Penerapan GMP dan SSOP Proses Pasteurisasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dalam Kaleng di PT. PSI, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung . *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia ke-24* (hal. 295-316). Jakarta: Politeknik Ahli Usaha Perikanan.
- Ardhanawinata, A., Irawan, I., Pagoray, H., Fitriyana, Pamungkas, B. F., & Zuraida, I. (2023). Penerapan SSOP (Sanitation Standard Operating Procedure) pada Proses Pembuatan Amplang di BDS Snack, Balikpapan, Kalimantan Timur. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 18-24. doi:<https://doi.org/10.35800/mthp.11.1.2023.44657>
- Asriani, Yuniarti, T., & Indratama, A. (2023). Karakteristik Mutu, Kelayakan Dasar, dan Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada Pengolahan Udang Masak Beku di PT. XYZ. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 5(2), 149-165. doi:<http://dx.doi.org/10.15578/bjsj.v5i2.13142>
- 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. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia ke-24* (hal. 225-244). Jakarta: Politeknik Ahli Usaha Perikananx. doi:<http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13965>
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *NI 2372.2:2011. Judul Standar, Cara Uji Fisika - Bagian 2: Penentuan Bobot Tuntas Pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *SNI 2346:2015 tentang Pedoman Pengujian Sensori Pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). *SNI 6929-2016 tentang Daging Rajungan (Portunus pelagicus) Pasteurisasi Dalam Kaleng*. Jakarta.
- Budiarto, A., Adrianto, L., & Kamal, M. (2015). Status Pengelolaan Perikanan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dengan Pendekatan Ekosistem Di Laut Jawa(WPPNRI 712). *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia (Indonesian Fisheries Policy Journal)*, 1, 9-24.
- Hafina, A., Sipahutar, Y. H., & Siregar, A. n. (2021). Penerapan GMP Dan SSOP Pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Raw Peeled Deveined (PD). *AURELIA JOURNAL*, 2(2), 117-131.
- Herlina, Yuwanti, S., Maulana, A. B., Lindriati, T., & Nurhayati. (2023). Study of Cracker Production with the Addition of Black Garlic and Sodium Tripolyphosphate. *15Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 12(1), 15-24.
- Jacob, A. M., Nurjanah, & Lingga, L. A. (2012). Karakteristik Protein Dan Asam Amino Daging Rajungan (*Portunus pelagicus*) Akibat Pengukusan. *JPHPI*, 2, 156-163.
- Jumiati, & Zainuddin, M. (2019). Analisis Good Manufacturing Practice (GMP) Dan Mutu Daging Rajungan Pada Miniplant Pengupasan Di Kabupaten Tuban. *PENA Akuatika*, 18(1), 19-27.

- Khamariah, K., Sipahutar, Y. H., Sayuti, M., & Hidayah, N. (2023). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan Sanitation Standard Operating Prosedure (SSOP) pada Pengolahan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Pasteurisasi Dalam Kaleng di PT.X, Lampung Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia ke-24* (hal. 154-174). Jakarta: Politeknik Ahli Usaha Perikanan.
- KKP. (2021). *Statistik Eksport Hasil Perikanan Tahun 2016-2020*. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan Dan Perikanan.
- Laksani, M. R., Syah, A. F., Cahyani, A. P., & Rosalinda. (2024). Distribution and Catch Characteristics of *Portunus pelagicus* in North Madura Waters. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 1329 01200, 1-7. doi:10.1088/1755-1315/1329/1/012004
- Lapene, A. I., Sipahutar, Y. H., & Ma'roef, A. F. (2021). Penerapan GMP Dan SSOP Pada Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) (The GMP And SSOP Lemuru Fish (*Sardinella longiceps*) Canning In Vegetable Oil). *Aurelia Journal*, 3(1), 11-24.
- 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* (hal. 133-142). Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Napitupulu, R. J., & Sipahutar, Y. H. (2023). Pengaruh Metode Penyimpanan Terhadap Mutu Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*, 4(3), 161-173.
- Ndahawali, D. H., Wowiling, F., Risnawati, R., & Pongoh, S. (2016). Studi Proses Pengalengan Ikan Di PT. Sinar Pure Foods International Bitung. *Pojok Ilmiah - Buletin Matric*, 13(2), 42-53.
- Prinata, I. R., Darmadi, N. M., & Kawan, I. M. (2024). The Implementation Of GMP, SSOP, and HACCP in the Processing of Frozen Yellowfin Tuna (*Thunnus Albacares*) at UD Damena. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research (EAJMR)*, 3(7), 2611 -2630. doi:https://doi.org/10.55927/eajmr.v3i7.10246
- Ristyanadi, B., & Hidayati, D. (2012). Kajian Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) Di Industri Rajungan PT.Kelola Mina Laut Madura. *AGROINTEK Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 6(1), 55-64. doi:https://doi.org/10.21107/agrointek.v6i1.1954
- Sayuti, M., Rafiani, E., & Salampessy, R. B. (2023). Karakteristik Mutu, Sistem Rantai Dingin, Rendemen Dan Produktivitas Pengolahan Tuna (*Thunnus albacares*) Steak Beku. *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*, 4(3), 121-134.
- Sipahutar, Y. H., Wiran, L. I., Siregar, A. N., & Sirait, J. (2024). Karakteristik Muto Pengolahan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Pasteurisasi Dalam Kaleng Di PT. NCM, Makassar. *MARLIN Marine and Fisheries Science Technology Journal*, 5(1), 25-44.
- Supriadi, D., Utami, D. R., & Sudarto. (2019). Perbandingan Kualitas Daging Rajungan Hasil Tangkapan Kejer Dan Bubu Lipat Di Gebang Mekar, Kabupaten Cirebon. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 4(2), 71-76.

- Suryanto, M. R., & Sipahutar, Y. H. (2020). Penerapan GMP dan SSOP pada Pengolahan Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) Peeled Deveined Tail On (PDTO) Masak Beku di Unit Pengolahan Ikan Banyuwangi. *Prosiding Seminar Kelautan Dan Perikanan Ke VII* , (hal. 204-222).
- Zhafirah, F., & Sipahutar, Y. H. (2021). Proses Pengolahan Ikan Tongkol Abu-Abu (*Thunnus tonggol*) dalam Kaleng Dengan Media Air Garam di PT. Jui Fa International Foods, Cilacap-Jawa Tengah. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan*, 8 (hal. 57-68). Makassar: Universitas Hassanudin.