

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil PT. Indo Seafood, Rembang

4.1.1 Sejarah PT. Indo Seafood, Rembang

PT. Indo Seafood merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perikanan khususnya ekspor produk surimi yang ada di Indonesia dan berlokasi di Desa Banyudono, Kecamatan Kaliori, Rembang. Perusahaan ini didirikan oleh Darwan dan Efina dan mulai beroperasi pada 1 Februari 2009. Negara yang menjadi tujuan ekspor PT. Indo Seafood yaitu Malaysia, Jepang, Taiwan dan China.

PT. Indo Seafood bergerak pada bidang usaha surimi beku, namun seiring berjalannya waktu PT. Indo Seafood memperluas usaha berupa hasil olahan dan tepung ikan (*fish meal*). PT. Indo Seafood mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga telah memperoleh berbagai sertifikat seperti: Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) No.11295/33/SKP/SR/III/2019, sertifikat HACCP No.084/PM/HACCP/PB/05/19, sertifikat halal No.00030076070316, dan memiliki laboratorium sendiri untuk digunakan dalam pengujian mutu produk surimi beku, produk olahan dan tepung ikan.

4.1.2 Visi dan Misi PT. Indo Seafood

PT. Indo Seafood memiliki visi dan misi kerja yaitu menghasilkan produk yang aman dan halal untuk dikonsumsi sesuai peraturan yang berlaku. Hal ini berarti PT. Indo Seafood sangat mengutamakan kebijakan mutu dalam membuat produk sehingga akan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk

yang dihasilkan. Visi dan misi ini berjalan dengan dibuktikan dengan sistem kerja yang tertata dan sesuai SOP perusahaan.

4.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi dalam setiap perusahaan dapat mendukung jalannya suatu perusahaan dengan baik sehingga setiap elemen atau karyawan yang bekerja dapat menjalankan tugas dengan baik sesuai dengan struktur organisasi. PT. Indo Seafood merupakan suatu perusahaan yang memiliki struktur organisasi berbentuk linier. Menurut Miles and Snow (1978) dalam Ahadiat (2003), struktur organisasi linier merupakan suatu bentuk organisasi dimana kepemimpinan secara keseluruhan menyerahkan pelimpahan wewenang langsung terhadap bawahannya.

Kekuasaan tertinggi dipimpin oleh direktur dengan bawahannya adalah *plant manager* yang bertanggung jawab untuk mengendalikan secara operasional keseluruhan proses kerja sesuai dengan visi misi perusahaan. Selanjutnya yaitu *quality control* yang dibawah oleh manager dan bertanggung jawab terhadap kualitas produk yang dihasilkan, memastikan seluruh prosedur dan kebijakan mutu telah dilakukan untuk keamanan produk selama proses produksi berlangsung. Seorang *quality control* membawahi supervisor dan kepala produksi yang bertugas untuk mengkoordinir proses produksi mulai dari penerimaan bahan baku hingga barang jadi sesuai dengan spesifikasi konsumen.

4.1.4 Ketenagakerjaan

Ketenagakerjaan pada PT. Indo seafood terdiri dari staf dan karyawan dari bagian produksi, pengujian mutu, teknisi, dan *security*. Pekerja pada PT. Indo Seafood berjumlah kurang lebih 200 pekerja yang memiliki status karyawan yang berbeda diantaranya:

A. Karyawan Tetap

Karyawan tetap terdiri dari tenaga *manager*, *supervisor* (pengawasan bagian produksi) dan beberapa staf. Sistem pembayaran atau upah yang diberikan PT. Indo Seafood yaitu setiap satu bulan sekali sesuai dengan tingkat pendidikan karyawan mulai dari SMA sampai S1.

B. Karyawan Tidak Tetap

Karyawan tidak tetap terdiri dari karyawan borongan, karyawan harian, dan karyawan kontrak, yaitu pekerja bagian produksi dan teknis. Sistem pembayaran atau upah diberikan untuk karyawan borongan setiap dua hari sekali, sedangkan untuk karyawan kontrak setiap seminggu sekali sedangkan khusus untuk bagian penyiangan dan pemotongan kepala ikan, upah yang didapat tergantung dari banyaknya ikan yang disiangi.

PT. Indo Seafood menerapkan jam kerja yaitu pada pukul 08.00 hingga pukul 16.00 WIB, sedangkan waktu istirahat selama 1 jam yaitu pada pukul 12.00 sampai 13.00 WIB. Karyawan yang bekerja sebagai teknisi, *receiving*, pembongkaran, dan keamanan (*security*) diberlakukan pembagian kerja (*shift*). Sistem lembur diberlakukan apabila terdapat banyak bahan baku dan banyak

pesanan dari konsumen sehingga pekerja mendapatkan upah tambahan setiap jamnya.

4.2 Sarana dan Prasarana

4.2.1 Sarana

PT. Indo Seafood memiliki berbagai sarana yang berfungsi untuk mendukung kelancaran proses produksi yang disediakan bagi karyawan, selain itu adanya sarana ini dapat bertujuan untuk meningkatkan produktivitas serta dapat melengkapi standar perusahaan agar berjalan dengan baik. Berbagai sarana yang dimiliki PT. Indo Seafood diantaranya yaitu mesin-mesin yang terdapat di ruang produksi antara lain *cold storage*, mesin pencucian ikan, mesin MBS, mesin rotary, mesin refiner, mesin leaching, mesin CPF dan mesin konveyor. Sarana lain yang digunakan yaitu genset yang berfungsi apabila terjadi pemadaman listrik.

4.2.2 Prasarana

PT. Indo Seafood memiliki prasarana penunjang berupa bangunan kantor, pengolahan limbah, pos *security*, tempat parkir, ruang ganti karyawan, toilet, laboratorium, dan alat penunjang terlaksananya proses produksi berupa ruang produksi. Ruang produksi yang dimiliki PT. Indo Seafood terdiri dari tiga wilayah yang berbeda yaitu wilayah produksi surimi, tepung ikan, dan produk olahan surimi (*value added*). Kantor administrasi terletak di tengah ketiga wilayah produksi sehingga memudahkan proses pengawasan yang mungkin dilakukan oleh *quality control*. Ruang kantor terdapat ruang laboratorium yang digunakan untuk mengecek kualitas air dan es dan kualitas produk sehingga bebas dari cemaran

mikroba maupun fisik. Alat yang digunakan pada proses produksi seperti keranjang, troli, meja dan pisau *stainless steel* yang dicuci setelah proses produksi.

4.3 Tahapan Proses Produksi Surimi

4.3.1 Penerimaan Bahan Baku

PT. Indo Seafood membeli bahan baku ikan setiap harinya yaitu mencapai 50 ton dari beberapa *supplier* yang ada di daerah Jawa Tengah yaitu TPI Rembang dan TPI Juwana, Pati. Bahan baku diangkut dengan menggunakan truk yang berkapasitas 5 - 6.5 ton ikan dengan beberapa jenis spesies berbeda. Ikan yang dijadikan bahan baku merupakan jenis ikan non-ekonomis antara lain ikan kuniran, kurisi, telo, swangi, dan kapasan yang berukuran rata-rata 15 cm. Ikan yang berasal dari TPI Juwana, Pati diangkut dengan ditambahkan es dalam setiap keranjang sedangkan ikan yang berasal dari TPI Rembang tidak ditambahkan dengan es, hal ini dikarenakan jarak TPI Juwana, Pati lebih jauh daripada TPI Rembang ke PT. Indo Seafood yaitu sekitar 25 km sehingga perlu ditambahkan es karena es memiliki suhu yang optimal yaitu suhu rendah (5°C - 10°C) untuk menghambat terjadinya pertumbuhan bakteri pembusuk pada ikan sehingga akan mempertahankan mutu dan kesegaran ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Santoso dkk. (2017), bahwa penyimpanan pada suhu rendah dapat memperlambat aktivitas metabolisme dan menghambat pertumbuhan mikroba, selain itu juga mencegah terjadinya reaksi-reaksi kimia dan hilangnya kadar air dari bahan pangan. Pernyataan tersebut juga didukung dengan pernyataan Sopandi (2014), bahwa bakteri pembusuk terutama bakteri psikofilik merupakan bakteri yang

mampu tumbuh pada suhu rendah yaitu di bawah 5⁰C, tetapi pertumbuhan yang cepat terjadi pada suhu 10-25⁰C, bahkan pada suhu lebih tinggi.

4.3.2 Pencucian 1

Pencucian bahan baku pertama dilakukan pada saat ikan baru datang dari truk, dan setelah melalui proses penimbangan. Pencucian dilakukan dengan menggunakan alat pencucian ikan, sehingga pekerja hanya bertugas untuk mengeluarkan ikan dari truk dan menimbangnya, setelah itu bahan baku dimasukkan ke dalam alat pencucian. Pencucian pertama bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan lendir yang masih menempel pada luar tubuh ikan.

Air yang digunakan dalam proses pencucian berasal dari air luar yang telah mengalami proses pengolahan yaitu dengan pencampuran kaporit 100 ppm dan suhu air yang digunakan yaitu 9⁰C – 10⁰C. Hal ini sesuai dengan KepMen KKP (2002), bahwa dalam penanganan ikan segar dalam air pencucian ikan dapat ditambahkan dengan klorin. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Herawati dan Yuntarso (2017), bahwa bahan klorinasi dapat menghilangkan *foreign matter* dan mengurangi kontaminasi mikroba. Bahan baku ikan kemudian masuk dalam ruang penerimaan bahan baku dengan cara diletakkan pada keranjang plastik berjenis *Polypropylene* (PP) berwarna hijau.

4.3.3 Penyiangan

Proses penyiangan ikan dilakukan oleh ibu-ibu pekerja dengan menggunakan seragam lengkap, seperti baju lapis, apron, penutup kepala, masker, dan sarung tangan. Penyiangan dilakukan dengan cara membuang kepala ikan dan

isi perut. Penyiangan dilakukan di atas meja *stainless steel* yang halus, tidak korosif, dan tidak berlubang. Pisau yang digunakan juga berbahan *stainless steel* yang serupa sehingga mencegah adanya kontaminasi silang pada produk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sumarji (2011), bahwa penggunaan alat yang berbahan *stainless steel* dapat mencegah adanya kontaminasi pada bahan baku ikan. Penyiangan ikan dilakukan secara berbeda sesuai dengan jenis ikan, ikan dengan ukuran kecil (ikan telo dan kapasan) akan dilakukan pemisahan kepala dan isi perut dengan menggunakan pisau sedangkan ikan yang besar seperti ikan kuniran, kurisi dan swangi langsung dilakukan pencabutan kepala dan isi perut dengan menggunakan tangan. Perbedaan perlakuan ini karena daging yang dimiliki ikan kecil lebih lembek sehingga jika diberi perlakuan dengan tangan akan menyebabkan daging hancur.

Ikan yang telah disiangi kemudian dimasukkan dalam keranjang plastik *Prophylene* (PP) berwarna kuning berlubang untuk membedakan produk *raw material* dan produk yang telah disiangi. Produk ikan yang akan dan telah disiangi diangkut menggunakan troli sehingga produk tidak bersentuhan langsung dengan lantai dan meminimalkan adanya kontaminasi silang.



(a)



(b)

Gambar 1. Keranjang *raw material* (a) keranjang ikan yang telah disiangi (b)
(Sumber: PT. Indo Seafood, 2020)

4.3.4 Penimbangan

PT. Indo Seafood melakukan penimbangan dengan alat timbangan duduk dengan rata-rata berat 30 kg per keranjang. Penimbangan dilakukan dengan mengurangi berat keranjang sebanyak 2 kg, apabila penimbangan langsung dengan 2 keranjang maka akan dikurangi berat keranjang 3 kg.



Gambar 2. Alat timbangan ikan
(Sumber: PT. Indo Seafood, 2020)

4.3.5 Pencucian 2

Pencucian bahan baku kedua dilakukan setelah penyiangan dan penimbangan, pencucian ini dilakukan dengan alat pencuci ikan yang bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran seperti sisik yang masih menempel pada daging ikan. Air yang digunakan dalam proses pencucian berasal dari air yang telah mengalami proses pengolahan. Ikan kemudian diletakkan dalam *fiber* yang berkapasitas 700 kg daging dan diberikan es curah dengan perbandingan daging dan es yaitu 1:1, penempatan daging dan es di *fiber* ini dilakukan dengan cara ditumpuk tiap *layer*.

4.3.6 Pengepresan dengan *Meat Bone Separating Machine* (MBS)

Ikan yang telah dilakukan pencucian diangkut menggunakan *fiber* yang diisi dengan es curah untuk diarahkan ke alat MBS. *Meat bone separating machine* (MBS) berfungsi untuk memisahkan daging dari kulit, tulang dan sisik yang masih menempel. Mesin MBS memiliki prinsip kerja yaitu dengan memasukkan daging ikan melalui lubang mesin dengan bantuan gaya geser dan gaya tekan sehingga posisi ikan terhimpit antara permukaan drum yang berlubang dan sabuk pengepresan, kemudian daging ikan keluar melalui lubang-lubang tersebut sehingga tidak hanya tulang tetapi juga kulit akan terambil (Booman *et al.*, 2010). Proses ini dilakukan dengan cepat agar mempertahankan suhu ikan yaitu maksimal 8°C. Hasil yang keluar dari mesin MBS berupa lumatan daging yang dicampur dengan air dingin dengan suhu 10°C kemudian masuk kedalam proses *leaching*.

4.3.7 *Leaching*

Lumatan daging yang keluar dari MBS kemudian dilakukan pencucian (*leaching*). Proses *leaching* dilakukan sebanyak 3 kali. Perbedaan *leaching* 1, 2 dan 3 yaitu pada *leaching* 2 dilakukan penambahan garam sebanyak 400 gram dalam 600 liter campuran air dan daging. Menurut Wiradimadja dkk. (2017), fungsi dari penambahan garam dalam proses *leaching* yaitu untuk menghilangkan lendir, mempercepat penghilangan air, menghilangkan darah dan kotoran yang masih ada pada daging ikan. *Leaching* 3 dilakukan pemberian perlakuan yaitu penambahan *cryoprotectant*, menurut Moniharapon (2014), penambahan *cryoprotectan* dalam pembuatan surimi dilakukan untuk mencegah denaturasi

protein selama penyimpanan suhu rendah, mempertahankan protein miofibril pada surimi mentah dan mengikat air.

Moniharapon (2014) menyatakan bahwa proses *leaching* merupakan tahapan paling penting dalam proses pembuatan surimi karena proses ini bertujuan untuk menghilangkan protein sarkoplasma, darah, lemak dan kandungan nitrogen lain dari daging ikan agar dihasilkan produk surimi dengan kekuatan gel yang baik dan kualitas yang baik pula. Proses *leaching* dilakukan selama 5 menit dengan menggunakan suhu air 10°C. Santoso dkk. (2011) berpendapat bahwa penggunaan suhu rendah (4-10°C) pada proses *leaching* bertujuan untuk menghilangkan kandungan lemak dan menurunkan kadar urea yang ada pada ikan.

4.3.8 Rotary

Hasil dari proses *leaching* kemudian dimasukkan dalam mesin *rotary*. Proses *rotary* dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada setiap selesai proses *leaching*, yang bertujuan untuk menghilangkan air yang ada pada lumatan daging dan dijaga volume air yang ada pada tiap mesin maksimal $\frac{1}{4}$ m dari panjang mesin.

4.3.9 Penyaringan dengan Refiner

Mesin *refiner* berfungsi untuk menyaring daging yang telah mengalami proses *leaching* dan *rotary* sebelumnya. PT. Indo Seafood memiliki 1 mesin *refiner*. Satu mesin *refiner* dibagi menjadi 3 bagian yaitu A, B, dan C. Ketiga bagian ini memiliki fungsi yang sama namun memiliki hasil yang berbeda. Bagian A masih terdapat air, bagian B air mulai berkurang, sedangkan bagian C air telah hilang sehingga menghasilkan lumatan daging yang murni, putih dan bersih.

4.3.10 Perasan

Proses perasan dilakukan bertujuan untuk lebih membentuk tekstur daging surimi dan lebih menghilangkan air yang masih terdapat pada daging. Kadar air yang diterapkan pada hasil proses perasan yaitu maksimal bernilai 75 - 76%. Menurut Sarie dkk. (2018), nilai kadar air yang dianjurkan pada produk perikanan khususnya olahan daging lumat yaitu maksimal 80%, hal ini dikarenakan semakin rendah kadar air suatu produk maka daya simpan produk tersebut akan semakin lama.

4.3.11 *Mixing*

Proses *mixing* dilakukan setelah tekstur daging lebih padat, kemudian dilakukan pencampuran daging dengan bahan tambahan yaitu gula 50 kg, sodium tripolifosfat (STTP) 2,5 kg dan kalsium 9 kg. Menurut Aminudin dkk. (2013), kekuatan gel pada surimi dapat ditingkatkan dengan penambahan gula berkalori rendah. Penambahan STTP pada surimi akan mengurangi viskositasnya sehingga memudahkan dalam pengolahan menjadi adonan kalis, selain itu penambahan STTP pada produk surimi juga akan meningkatkan kekuatan gel, *cohesiveness*, dan kemampuan pembentukan sol yang baik (Laksono dkk., 2019). Pada penambahan kalsium berfungsi untuk meningkatkan sifat mekanis gel dan dapat mengurangi denaturasi protein surimi yang disimpan pada suhu dingin -18°C (Wijayanti dkk., 2015).

Bahan tambahan tersebut dibagi setiap kloter atau setiap satu kali proses menjadi 10,25 kg bahan dalam 120 kg daging. Waktu yang dibutuhkan dalam mencampurkan bahan sampai homogen yaitu 5 menit. Bahan-bahan tambahan

seperti STTP dibeli impor dari Cina dan Thailand.

4.3.12 Pencetakan

Proses pencetakan dilakukan setelah daging dicampur dengan bahan tambahan menggunakan mesin *conveyor*. Surimi dicetak dalam bentuk blok pada sebuah *long pan* yang berukuran 50 x 30 x 5 cm dan dengan berat 10 kg per *pan*. Hasil dari proses pencetakan dimasukkan kedalam plastik berjenis plastik *Polyetylen* (PE) berukuran 65 x 43,5 x 75 cm yang didatangkan dari PT. Inti Kemas Putra Makmur, Tangerang Banten. Plastik yang digunakan sebagai bahan pengemas surimi dibedakan menurut jenis ikan yang diolah.

Tabel 2. Perbedaan Penggunaan Warna Plastik

No.	Jenis Ikan	Warna Plastik
1.	Swangi	Merah
2.	Kurisi	Hijau
3.	Kapasan	Kuning
4.	Kuniran Merah	Biru
5.	Kuniran Kuning	Ungu

4.3.13 Pembekuan

Proses pembekuan dilakukan setelah produk jadi dan dikemas dengan menggunakan plastik *Polyethylen* (PE), produk lalu dimasukkan kedalam mesin pembekuan *Contact Plate Freezer* (CPF). Menurut Granata *et al.*, (2012), pembekuan dengan metode *contact plate freezer* dapat membekukan produk yang berbentuk fillet, blok dan digunakan dengan kombinasi suhu dan tekanan dari plat pembeku sehingga waktu pembekuan yang dibutuhkan relatif cepat (*quick*

freezing). Mesin CPF dapat menampung surimi sebanyak 1,7 ton dengan suhu pembekuan yaitu -30°C selama 3-4 jam. Selain menggunakan alat CPF, PT. Indo Seafood juga memiliki alat pembekuan semi *contact* yang digunakan apabila mesin CPF dalam keadaan yang tidak dapat digunakan atau sedang terisi penuh. Alat semi *contact* tersebut membutuhkan waktu selama 12 jam untuk proses pembekuan surimi.

4.3.14 *Metal Detecting*

Proses *metal detecting* dilakukan dengan menggunakan alat *metal detector* yang bertujuan untuk mendeteksi adanya bahan metal atau logam yang mungkin terdapat pada produk surimi. Prinsip kerja alat ini yaitu apabila terdapat bahan metal seperti logam pada saat alat berjalan maka alat tersebut akan berhenti secara otomatis dan akan mengeluarkan indikator jenis metal pada layar alat tersebut. Cara kerja mesin *metal detector* yaitu pertama menentukan titik pada surimi, titik yang digunakan biasanya menggunakan 5 titik seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Penentuan Titik pada *Metal Detector*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Produk surimi yang terdeteksi mengandung logam maka akan dipisahkan dan di *defrost*. Alat *metal detector* dilakukan kalibrasi sebelum dilakukan proses dan setiap pergantian lot untuk memastikan tidak adanya kerusakan yang terjadi pada alat. Mesin *metal detector* disajikan dalam gambar 4.



Gambar 4. Mesin *Metal Detector*
(Sumber: PT. Indo Seafood, 2020)

4.3.15 Pengemasan

Proses pengemasan dilakukan apabila produk telah lolos uji dalam *metal detecting* yang berarti produk negatif dari kandungan logam. Pengemasan ini dilakukan dengan menggunakan master karton dengan ukuran 57x37x10 cm dengan berat surimi setiap karton yaitu 20 kg.

4.3.16 Penyimpanan

Penyimpanan produk surimi yang telah jadi dan dikemas di PT. Indo Seafood yaitu dengan disimpan dalam ruang *cold storage*. Menurut Rahmat (2015), *cold storage* merupakan suatu alat pendingin yang digunakan untuk mendinginkan bahan baku atau produk jadi dengan tujuan memperpanjang daya simpan suatu produk. Ruang *cold storage* memiliki kapasitas penyimpanan sebanyak 500 ton dengan menggunakan sistem rak. Penyusunan penyimpanan pada *cold storage* diurutkan berdasarkan jenis surimi. Hal tersebut telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010 bahwa

penyimpanan produk akhir harus disimpan di dalam ruangan yang bersih, aliran udara terjamin, cukup penerangan dan bebas hama. Penyimpanan bahan baku seharusnya tidak menyentuh lantai, menempel dinding dan dijauhkan dari area langit-langit. Suhu dalam ruang *cold storage* berada pada kisaran suhu minimal -15°C, pengaturan suhu tersebut dikontrol oleh petugas amonia dan dilakukan pengecekan setiap jam.

Pembersihan ruang *cold storage* biasanya hanya dilakukan untuk membersihkan bunga-bunga es yang berserakan di lantai dengan cara dikerok dan tanpa menggunakan bahan kimia apapun. Secara umum pencemaran mikrobiologis dapat berasal dari bahan baku, air, alat dan sarana pengolahan, pekerja, maupun hewan pengganggu. Oleh karena itu, program sanitasi yang baik mencakup sanitasi air, peralatan dan sarana pengolahan, sanitasi dan *hygiene* pekerja, pengendalian untuk menghindari meningkatnya cemaran mikrobiologis selama penanganan bahan baku, penyimpanan bahan baku atau produk, serta distribusi produk (Yulianto dan Nurcholis, 2015).

4.3.17 Pengiriman

Proses pengiriman produk surimi di PT. Indo Seafood dilakukan dengan menggunakan truk *container* berjenis *refrigerated container* yang bertujuan untuk mempertahankan suhu penyimpanan di dalam truk. Suhu yang digunakan selama proses pengiriman yaitu minimal -20°C, suhu tersebut dijaga selama proses transportasi oleh transportan yang bertugas. Menurut Hasan (2018), transportasi pengiriman produk makanan harus menjaga makanan agar terhindar dari sumber pencemaran dan terlindung dari kerusakan. Wadah dan alat transportasi makanan

didesain agar tidak mencemari makanan, mudah dibersihkan, mudah didesinfeksi, melindungi dari kontaminasi, serta mempertahankan dan memudahkan pengecekan kondisi penyimpanan.

4.4 Kondisi Fisik Perusahaan

Kondisi fisik perusahaan pada PT. Indo Seafood terdiri dari langit-langit, dinding dan lantai, penerangan, ventilasi, dan saluran pembuangan.

4.4.1 Langit-langit

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk.03.1.23.04.12.2206 (2012), konstruksi langit-langit pada struktur bangunan berfungsi untuk mencegah penumpukan debu, pertumbuhan jamur, pengelupasan, bersarangnya hama, dan memperkecil kondensasi. Langit-langit pada ruang produksi di PT. Indo Seafood menggunakan bahan stainless steel berwarna terang dan kedap air sehingga apabila terdapat embun di langit-langit maka dapat dengan mudah dibersihkan. Hal ini telah sesuai dengan persyaratan SSOP menurut Jumiati dan Zainuddin (2019), bahwa bangunan pengolahan makanan yang baik meliputi langit-langit berplafon, bahan tahan lama, tahan air dan tidak bocor, tidak mudah terkelupas, tidak retak, dan berwarna terang.

4.4.2 Dinding dan Lantai

Berdasarkan pernyataan Rudyanto (2016), kondisi lantai pada ruang produksi bersih, tidak licin, permukaan rata, dan tidak menyerap air serta mudah dibersihkan, dinding pada ruang produksi memiliki warna terang terawat dan

kondisi permukaannya rata dan tidak berlubang. Lantai bangunan ruang produksi di PT. Indo Seafood menggunakan semen plester berwarna gelap, memiliki permukaan yang rata dan mudah untuk dilakukan pembersihan. Lantai pada toilet dan ruang cuci tangan karyawan menggunakan keramik berwarna terang dan tidak licin. Dinding pada ruang pengolahan, kamar mandi dan ruang cuci tangan terbuat dari tembok yang dilapisi dengan keramik setinggi 2 m dari lantai.

Setiap ruangan pada ruang produksi terdapat sudut melengkung antara dinding dan lantai sehingga tidak mengakibatkan air menggenang di sudut-sudut ruangan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian No 75/M-IND/PER/7/2010 bahwa lantai dengan dinding seharusnya tidak membentuk sudut mati atau siku-siku yang dapat menahan air atau kotoran dan permukaan dinding yang dilapisi dengan keramik yang bertujuan agar tidak menyerap air dan mudah untuk dilakukan pembersihan.

4.4.3 Penerangan

Penerangan pada ruang produksi menggunakan lampu LED 18 *watt* berwarna putih yang dilengkapi dengan *fiber glass* tembus pandang sehingga tidak mempengaruhi tingkat intensitas cahaya yang diberikan. Penataan lampu dipasang merata dan menempel pada langit-langit yang penataannya sesuai dengan denah lampu dan diberi penomoran pada tiap lampu, hal ini bertujuan untuk memudahkan mengetahui apabila terjadi kerusakan. Menurut Peraturan Menteri Perindustrian No 75/M-IND/PER/7/2010, lokasi kerja dalam ruangan harus terang sesuai keperluan dan persyaratan kesehatan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dan kecelakaan kerja.

4.4.4 Ventilasi

Bangunan pada ruang produksi dilengkapi dengan *blower* dan ventilasi yang terbuat dari bahan *acrylic* yang berfungsi untuk mengatur sirkulasi udara dan menurunkan suhu pada ruang produksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pandiangan dkk. (2013), temperatur yang tinggi dalam ruangan kerja bisa ditimbulkan oleh kondisi ruangan dan mesin-mesin sehingga keberadaan ventilasi dan *blower* pada bangunan di daerah tropis sangat diperlukan demi kenyamanan termal dan berperan aktif dalam mendukung peningkatan waktu kerja yang produktif. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Jumiati dan Zainuddin (2019), bahwa *blower* pada ruang produksi harus mampu menghilangkan uap, gas, debu dan panas, mengatur suhu yang diperlukan dan tidak mencemari hasil produksi.

4.4.5 Saluran Pembuangan

Saluran pembuangan limbah cair di PT. Indo Seafood berbentuk persegi panjang yang mengelilingi ruang proses dan mengarah ke pintu pembuangan limbah. Limbah cair selanjutnya mengalir ke IPAL yang terletak di bagian utara pabrik. Limbah akan ditampung dalam bak kemudian difiltrasi sebelum dibuang ke laut. Limbah padat yang berupa kepala dan kulit ikan ditampung di bak yang kemudian dialirkan mesin menuju truk dan dibawa ke tempat pengolahan tepung ikan. Jumiati dan Zainuddin (2019) menyatakan bahwa saluran pembuangan yang baik harus lancar, disertai saringan dan terdapat tempat pengolahan untuk mengolah limbah terlebih dahulu agar tidak mencemari lingkungan.

4.5 Penerapan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP)

Penerapan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP) dalam suatu industri pangan sangat dibutuhkan untuk memastikan produk yang dihasilkan memang layak untuk diproduksi karena telah melewati tahapan proses yang sesuai dengan SOP yang berlaku. Penerapan SSOP dilakukan untuk mencegah terjadinya kontaminasi produk dan kemungkinan terjadinya pencampuran bahan yang tidak diinginkan masuk ke dalam produk. Prosedur SSOP harus dilakukan untuk membantu mencapai tujuan atau sasaran keseluruhan yang ada dalam GMP sehingga akan menghasilkan produk pangan yang memiliki kualitas baik, aman, dan higienis.

Tahapan SSOP yang dijalankan akan memberikan dampak bagi para pekerja dari karyawan yang paling bawah sampai yang atas bahwa penerapan sanitasi dan higiene akan meningkatkan kualitas mutu produk. Para pekerja terlebih dahulu harus mengetahui peraturan GMP yang berlaku sehingga tidak akan salah dalam penggunaan zat-zat atau bahan yang aman dan efektif untuk diterapkan dalam setiap tahapan proses SSOP yang dijalankan. Penerapan SSOP harus mengikuti 8 kunci SSOP yang telah ditetapkan sebagai berikut:

4.5.1 Keamanan Air dan Es

Keamanan air merupakan hal yang harus diperhatikan dalam industri pengolahan pangan karena air dapat mempengaruhi kualitas suatu produk. PT. Indo Seafood memiliki dua sumber air utama yaitu air sumur dari dalam perusahaan dan air yang dibeli dari luar perusahaan. Sumber air pertama yaitu air sumur dari dalam perusahaan, air ini digunakan dalam kegiatan pembersihan

lantai atau ruangan dan kegiatan non pangan lainnya. Sumber air yang berasal dari luar perusahaan digunakan dalam proses produksi, air tersebut digunakan dalam proses pencucian bahan baku, pembuatan es, cuci tangan, cuci kaki, maupun pengolahan pada saat proses produksi.

Air yang berasal dari luar perusahaan sebelum digunakan untuk proses produksi harus melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yulianto dan Nurcholis (2015), bahwa air yang akan digunakan dan di proses dalam pengolahan pangan harus diolah terlebih dahulu dengan melalui perlakuan kimia atau fisika untuk meminimalkan adanya kandungan bakteri. Pengolahan tersebut meliputi penyimpanan air dalam tandon yang dicampur dengan kaporit 300 gram, kemudian dialirkan ke *chiller* lalu bak dingin dan melalui proses *filter* menuju ke tower dingin yang bertujuan agar kotoran tidak ikut masuk, setelah itu langsung digunakan dalam ruangan proses dengan suhu yang digunakan yaitu 9-10⁰C. Air tersebut dilakukan pengujian sebanyak 3-4 kali dalam sehari, pengujian yang dilakukan yaitu uji mikrobiologi, pH, klorin, dan TDS.

Menurut SNI 01-4872.1-2006 mengenai spesifikasi penggunaan es untuk penanganan ikan bahwa es harus terbuat dari air bersih yang memenuhi persyaratan air minum yang dibekukan dalam bentuk keping (*flake ice*), pelat (*plate ice*), tabung (*tube ice*), dan kubus (*cube ice*). Es yang digunakan di PT. Indo Seafood merupakan es hasil produksi sendiri yang dibuat dari air luar dan diproses dengan alat *flake ice* kemudian menghasilkan es yang berbentuk curah. Air yang digunakan untuk mencuci tangan pekerja yaitu air yang mengandung kaporit 100

ppm yang terdapat dalam wadah bak dan juga air wastafel yang terdapat sabun pencuci tangan. Air yang digunakan untuk mencuci kaki atau *footbath* mengandung 200 ppm kaporit.

4.5.2 Permukaan Peralatan yang Kontak dengan Produk

Peralatan dan perlengkapan di area produksi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan yaitu semua peralatan terbuat dari bahan yang halus, mudah dibersihkan, halus tidak korosif, tidak ada retak dan tidak ada lubang. Peralatan di area produksi terdiri dari meja, pisau, keranjang, mesin pencucian, mesin MBS, *leaching*, *rotary*, dan alat CPF. Perlakuan sanitasi setiap peralatan tersebut berbeda-beda, sanitasi peralatan dilakukan sesudah proses produksi oleh petugas sanitasi pada malam hari dengan menggunakan bahan pencucian *food grade* dan air yang telah diberikan campuran kaporit 100 gram. Aspek peralatan produksi perlu diperhatikan secara menyeluruh mengenai kebersihan peralatan dan jenis peralatan yang digunakan. Alat-alat yang tersedia rentan menjadi sumber kontaminasi sehingga dikhawatirkan dapat menjadi sumber kontaminan ketika kontak langsung dengan produk. Pemilihan peralatan juga perlu diperhatikan terutama yang jadi pertimbangan adalah mudah dibersihkan dan tidak gampang berkarat (Wardanu dan Anhar, 2016).

Pengendalian dan pengawasan kebersihan permukaan alat yang kontak langsung dengan pangan diawasi langsung oleh bagian *quality control*. Penempatan peralatan serta perlengkapan produksi sesuai dengan tempat dan fungsinya masing-masing.

4.5.3 Pencegahan Kontaminasi Silang

Kontaminasi silang dapat terjadi melalui pekerja yang menangani produk pangan. Pencegahan kontaminasi silang di PT. Indo seafood telah diterapkan sesuai standard SSOP yang berlaku seperti pelarangan membawa *handphone*, menggunakan make up, perhiasan, aksesoris, dan parfum. Karyawan yang bekerja juga diharuskan menggunakan perlengkapan kerja lengkap seperti seragam kerja yaitu baju lapis dan apron, sarung tangan, masker, penutup kepala dan sepatu *boots*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kepmenkes 1204 (2004), bahwa penjamah makanan harus menggunakan perlengkapan pengolahan salah satunya adalah masker. Penggunaan masker dilakukan agar kontaminasi terhadap makanan dapat dihindari. Percikan ludah saat penjamah makanan bercakap-cakap mungkin terdapat ribuan kuman pathogen dan milyaran mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi makanan.

Pekerja harus menggunakan perlengkapan lengkap seperti baju lapis, apron, penutup kepala, masker, mencuci tangan dengan air kaporit 100 ppm sebelum memasuki ruang produksi dan melalui *footbath* yang berisi air dengan kaporit 200 ppm dengan cara mencelupkan sepatu boots yang digunakan. Pengecekan oleh sekuriti wanita dilakukan sebelum memasuki ruang produksi dengan menggunakan alat roll untuk memastikan keamanan.

4.5.4 Kebersihan Kesehatan Pribadi dan Karyawan

PT. Indo Seafood memeriksa kesehatan para karyawan secara berkala yaitu sebanyak satu kali dalam satu tahun, pemeriksaan ini dilakukan untuk menghindari penularan penyakit baik terhadap produk maupun karyawan lainnya.

Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI nomor Kep.01/MEN/2007 yang menyatakan bahwa kesehatan para karyawan harus diperiksa secara periodik untuk menghindarkan penularan penyakit baik terhadap produk maupun karyawan lainnya serta karyawan yang dipekerjakan harus sehat dan tidak menderita penyakit menular atau menyebabkan kuman penyakit menular.

Pemeriksaan harian dilakukan oleh *security* wanita sebelum pekerja memasuki ruang proses. Karyawan yang mengalami kecelakaan saat proses produksi berlangsung akan diberikan pertolongan pertama dengan fasilitas P3K yang disediakan perusahaan. Karyawan yang sedang dalam keadaan sakit maka akan dipulangkan dan dilarang kontak dengan bahan pangan atau peralatan yang digunakan dalam proses pengolahan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jiastuti (2018), bahwa kontaminasi dapat terjadi dua arah yaitu oleh pekerja ke produk pangan dan produk pangan ke pekerja, oleh karena itu pekerja harus berbadan sehat dan fit untuk bekerja.

4.5.5 Fasilitas Sanitasi

Fasilitas sanitasi yang digunakan di PT. Indo Seafood seperti tempat mencuci tangan, *footbath*, dan toilet. Berdasarkan peraturan BPOM (2012), peralatan yang mendukung kebersihan karyawan harus dilengkapi dengan wastafel, sabun cuci tangan, dan pengering. Tempat mencuci tangan di PT Indo Seafood berada sebelum area produksi yang berjumlah 5 kran yang dilengkapi dengan wastafel, sabun cuci tangan, dan lap untuk mengeringkan tangan. *Footbath* yang digunakan di PT. Indo Seafood terdapat 2 tempat yaitu di area

pintu masuk ruang ganti sepatu dan pintu masuk ruang pengecekan. Air yang digunakan untuk *footbath* berupa air tawar yang ditambahkan kaporit dengan konsentrasi 200 ppm, air ini selalu diganti 2 kali dalam sehari oleh petugas sanitasi untuk menjamin kebersihannya.

Unit pengolahan harus memiliki toilet yang cukup untuk para pekerja dan dipisahkan antara toilet wanita dan pria. Toilet di PT. Indo Seafood terletak di depan pintu masuk ruang pengecekan yang berjumlah 5 ruang dan terdiri dari 3 toilet wanita dan 2 toilet pria. Toilet dilengkapi dengan tong sampah yang terletak di depan bilik kamar mandi dengan tujuan untuk membuang sampah kotorannya sehingga tidak terbawa saat memasuki ruang produksi. Toilet selalu dalam keadaan bersih karena selalu dibersihkan oleh petugas sanitasi secara periodik dengan menggunakan air mengalir, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rianti dkk. (2018), bahwa toilet dan segala fasilitas yang ada di dalamnya harus selalu terpelihara dengan baik dan dalam keadaan tetap bersih dengan cara disanitasi setiap waktu.

Selain itu, terdapat wastafel sebanyak lima buah yang terletak di area luar toilet dengan dilengkapi dengan sabun cuci tangan. Sabun cuci tangan yang digunakan mengandung 250 ml *teepol* dan 750 ml air. Hal ini sesuai yang tertera pada Peraturan Menteri Perindustrian No 75/M-IND/PER/7/2010 bahwa toilet seharusnya dilengkapi dengan wastafel dan sabun cuci tangan sesudah menggunakan toilet.

4.5.6 Penggunaan dan Penyimpanan Bahan Kimia

Penggunaan bahan kimia dalam proses produksi surimi di PT. Indo Seafood hanya dilakukan untuk keperluan sanitasi seperti kaporit dan klorin yang digunakan untuk keperluan cuci tangan 100 ppm dan *footbath* 200 ppm. Hal ini dilakukan agar menghindari kontaminasi yang mungkin terjadi dengan produk yang diproduksi. Haderiah dkk. (2016) menyatakan bahwa penggunaan klorin dengan konsentrasi 200 ppm atau kurang tidak perlu dilakukan pembilasan. Penyimpanan bahan kimia ditempatkan di ruangan terpisah yaitu diletakkan di ruang khusus yang jauh dari pengolahan produk, bahan kimia diberi label nama agar memudahkan dalam penggunaannya.

4.5.7 Pengendalian dan Pemberantasan Hama

Pencegahan dan pengawasan hama di PT. Indo Seafood dilakukan dengan menerapkan atau menggunakan beberapa alat pengendali hama secara fisik. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian No75/M-IND/PER/7/2010 bahwa bangunan ruang produksi seharusnya dalam keadaan baik dan kondisi terawat untuk mencegah masuknya hama. Beberapa alat pengendali hama yang digunakan yaitu pertama pemasangan tirai plastik *curtain* yang berfungsi untuk mencegah serangga masuk di setiap pintu ruang pengolahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rianti (2018), bahwa binatang pengganggu dalam ruang proses produksi dapat diantisipasi dengan cara menutup semua pintu masuk ruang produksi dengan menggunakan tirai plastik. Kedua pemasangan *insect killer* pada beberapa tempat seperti ruang pengecekan, ruang *leaching*, dan ruang *mixing*, alat *insect killer* dilakukan pengecekan setiap hari untuk memastikan tingkat

kebersihannya. Terakhir yaitu pemasangan alat penangkap tikus pada beberapa ruang yaitu ruang *mixing*, pintu masuk dan ruang penyiangan, alat ini dipasang pada malam hari dan dilakukan pengecekan pada pagi harinya. Menurut Mufida dan Fikri (2015), penggunaan alat penangkap tikus lebih efisien dan aman untuk digunakan.



(a)



(b)



(c)

Gambar 5. Tirai plastik *curtain* (a), *insect killer* (b), alat penangkap tikus (c)
(Sumber: PT. Indo Seafood, 2020)

PT. Indo Seafood juga menerapkan pengendalian hama secara kimia yaitu dengan menggunakan insektisida penyemprot hama (baygon), namun pengendalian hama secara kimia ini hanya dilakukan apabila pabrik akan *off* atau tidak berproduksi lama dan apabila pabrik akan beroperasi kembali maka akan dilakukan sanitasi total dengan air bersih dan klorin 100 ppm kemudian dibilas menggunakan air bersih.

4.5.8 Kemasan Bahan

Bahan pengemas yang digunakan untuk mengemas produk surimi yaitu jenis kemasan plastik berbahan *Polyethylene* (PE) yang didapatkan dari PT. Inti Kemas Putra Makmur, Tangerang Banten dengan ukuran 65x43.5x75 cm. Kemasan plastik ini kemudian dikemas dengan kemasan sekunder yaitu kardus yang terbuat dari bahan master karton yang di dapatkan dari PT. Putra Kudus, Pati Jawa Tengah, yang kemudian disimpan dalam ruang penyimpanan *cold storage*. Master karton digunakan sebagai kemasan sekunder karena sifatnya yang tebal dan kaku sehingga memudahkan untuk pendistribusian dan meminimalkan adanya kerusakan pada produk.

Pemberian label dalam kemasan hanya terletak pada kemasan sekunder yang dicetak langsung pada saat pemesanan kemasan. Menurut KepMen Perindustrian Nomor:75/M-IND/PER/7/2010 label pangan olahan seharusnya dibuat dengan ukuran, kombinasi warna atau bentuk yang berbeda untuk setiap jenis produk olahan dan diberi penjelasan yang informatif untuk memudahkan konsumen dalam memilih, menangani, menyimpan, mengolah dan mengkonsumsi produk. Label produk surimi di PT. Indo Seafood berisi mengenai informasi produk berupa nama produk, berat produk, ukuran produk, tanggal produksi, dan cara penyimpanan. Penyimpanan kemasan tersebut disimpan dalam ruang gudang penyimpanan kemasan.

4.6 *Personal Hygiene* Karyawan

Upaya karyawan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan dapat berpengaruh besar terhadap produk akhir yang dihasilkan, sehingga perlu ditekankan penerapan *personal hygiene* yang benar menurut aturan (Lavenia, 2019). Penerapan *personal hygiene* di PT. Indo Seafood meliputi pengecekan karyawan yang dilakukan setiap pagi saat akan memasuki ruang produksi. Pengecekan dilakukan oleh pengawas meliputi pemeriksaan penggunaan perhiasan seperti cincin, kalung dan gelang serta penggunaan kosmetik dan jarum pada karyawan dan buruh wanita. Pengecekan kuku dilakukan setiap hari Senin.

Penerapan *personal hygiene* diawali dengan penggunaan atribut kerja seperti penutup rambut, masker, baju lapis, apron dan sepatu *boots*. Penggunaan sepatu *boots* telah tersedia didekat pintu masuk yang tersusun rapi dan dibedakan antara sepatu *boots* karyawan dengan sepatu *boots* untuk tamu. Perbedaan sepatu *boots* ditandai dengan warna hitam untuk sepatu karyawan, sedangkan warna putih digunakan untuk tamu. Ditinjau dari sanitasi dan *hygiene*, para pekerja di PT. Indo Seafood sudah menerapkan kegiatan sanitasi dengan benar seperti memakai perlengkapan kerja dengan baik dan benar dan mencuci tangan sebelum memulai proses produksi.

Hal tersebut telah sesuai dengan pernyataan Bimantara dan Triastuti (2018), bahwa setiap karyawan harus mengenakan pakaian produksi yang khusus dengan atribut yang lengkap seperti penutup kepala, masker, sarung tangan, apron, baju khusus produksi dan mengenakan sepatu boot. Seragam yang dipakai harus bersih dan dicuci tiap harinya oleh karyawan sendiri. Setiap karyawan harus

memotong kuku yang panjang dan tidak menggunakan cat kuku. Karyawan wanita tidak diperkenankan menggunakan perhiasan dan riasan wajah karena dapat menyebabkan kontaminasi pada produk secara tidak langsung.

4.7 Hambatan dan Upaya Penanggulangan dalam Penerapan SSOP

Hambatan yang dihadapi dalam penerapan SSOP di pengolahan produksi surimi PT. Indo Seafood meliputi kecermatan dan kecepatan pekerja dalam melakukan proses produksi seperti proses penyiangan ikan dan kurangnya kesadaran pekerja mengenai kebersihan. Kecepatan pekerja dalam melakukan pemotongan kepala dan pembuangan isi perut dapat dikhawatirkan menjadi salah satu penyebab kontaminasi silang, yaitu mungkin dapat ditemukan potongan sarung tangan yang digunakan dan tercampur pada produk, selain itu beberapa pekerja tidak menggunakan masker dengan baik dan mengobrol saat proses produksi. Hambatan lain yang dapat terjadi yaitu pada penyimpanan air untuk proses produksi dapat tercampur dengan air hujan jika musim hujan tiba. Tercampurnya air hujan dengan air produksi dapat menyebabkan pH air berubah sehingga dapat mempengaruhi proses produksi.

Upaya penanggulangan yang dilakukan untuk meminimalkan hambatan tersebut adalah dengan memberikan pengarahan dari QC kepada pekerja untuk bekerja lebih teliti dan berhati-hati dengan memperhatikan SSOP yang berlaku. Upaya penanggulangan yang dilakukan terhadap pencampuran air hujan dengan air proses dapat dilakukan dengan memberikan penambahan HCl agar pH air dapat kembali seperti semula yaitu berada pada kisaran 7,4 sampai 7,5.