



Penerapan SSOP Pengolahan Ikan Tuna Cube Beku (*thunnus sp*) Di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari

Implementation Of Frozen Cube Tuna Processing SSOP (Thunnus Sp) At PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari

Basri, dan M. Heri Febrinata

Program Studi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kota Dumai, Provinsi Riau

Article Info

Keywords : PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari, SSOP, GMP

Email:

tanjungbasri29@gmail.com

Program Studi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kota Dumai, Provinsi Riau

ABSTRAK

PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari di area Lampulo, dimana daerah ini merupakan daerah yang memiliki akses yang strategis karena mudah mendapatkan bahan baku karena dekat dengan TPI. Lingkungan di area Lampulo merupakan kawaasan industri perikanan, TPI (tempat penangkapan/pelelangan ikan), jauh dari pemukiman masyarakat, dan industri yang menyebabkan pencemaran, selain itu semua pasokan tersedia seperti air bersih, listrik yang memadai sehingga menunjang proses produksi. Sanitasi dilakukan sebagai usaha mencegah penyakit dari konsumsi pangan yang diproduksi dengan cara menghilangkan atau mengendalikan faktor-faktor di dalam pengolahan pangan yang berperan dalam pemindahan bahaya (*hazard*) sejak penerimaan bahan baku, pengolahan, pengemasan, dan penggudangan produk. Tahapan proses pengolahan tuna *cube* beku sudah memenuhi standar yang ditentukan sesuai dengan SNI acuan yaitu SNI tuna *steak* ikan beku (SNI 01-44853.1-2006)Penerapan rantai dingin di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari telah dilakukan dengan baik, ditinjau dari segi suhu bahan baku selama tahapan proses pengolahan dipertahankan untuk <4,4°C dan suhu ruangan yang berkisar antara 67°-20°C, sedangkan untuk suhu air masih kurang baik dikarenakan air tidak menggunakan es pada proses pengolahannya. Penerapan kelayakan dasar di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari meliputi persyaratan fisik unit pengolahan, penerapan GMP yaitu cara berproduksi yang baik dan benar, penerapan SSOP yaitu sanitasi dan higiene perusahaan, dan penerapan kelayakan dasar suatu unit pengolahan. Penerapan GMP dan SSOP sangat baik dan telah memenuhi persyaratan fisik maupun operasional.Dari penilaian sertifikat kelayakan pengolahan, terdapat 3 aspek yang masing-masing mendapatkan 3 nilai minor.

Keywords :PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari, SSOP, GMP

ABSTRACT

PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari in the Lampulo area, where this area is an area that has strategic access because it is easy to get raw materials because it is close to TPI. The environment in the Lampulo area is a fishing industry area, TPI (place of fishing/fish auction), far from community settlements, and industries that cause pollution, besides that all supplies are available such as clean water, adequate electricity to support the production process. Sanitation is carried out as an effort to prevent disease from consuming food produced by eliminating or controlling factors in food processing that play a role in the transfer of hazards from the receipt of raw materials, processing, packaging, and product warehousing. The stages of processing frozen tuna cubes have met the standards specified in accordance with the reference SNI, namely SNI for frozen fish tuna steak (SNI 01-44853.1-2006) Application of cold chain at PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari has been carried out well, in terms of the temperature of the raw materials during the processing stage, it is maintained to <4.4°C and the room temperature ranges from 67°-20°C, while the water temperature is still not good because the water is not using ice in the processing. Application of basic feasibility at PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari includes the physical requirements of the processing unit, the application of GMP, namely good and correct production methods, the application of SSOP, namely company sanitation and hygiene, and the application of the basic feasibility of a processing unit. The implementation of GMP and SSOP is very good and has met the physical and operational requirements. From the assessment of the processing feasibility certificate, there are 3 aspects, each of which gets 3 minor scores.

Keywords : PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari, SSOP, GMP

PENDAHULUAN

Ikan tuna (*Thunnus sp*) merupakan salah satu sumber makanan sehat bagi masyarakat. Sebagai sumber makanan sehat, ikan tuna merupakan salah satu sumber protein hewani yang mengandung omega-3 dan protein yang cukup tinggi sebesar 20% yang dibutuhkan oleh tubuh. Ikan tuna banyak terdapat di wilayah perairan Indonesia. Malang Raya merupakan sentra perikanan tangkap, khususnya untuk Kabupaten Malang yang memiliki produksi perikanan mencapai 12.237 ton pada tahun 2011 (Sofi'i, 2012). Perairan selatan pulau Jawa yang terdapat di Kabupaten Malang memiliki perikanan tangkap yang tertinggi sebesar 6.569,411/tahun, yang didominasi oleh ikan pelagis besar, seperti ikan tuna (Ary, 2011). Ikan tuna melimpah di perairan selatan Jawa terjadi pada bulan November sampai Januari (Anonymous, 2009).

Ikan tuna yang melimpah pada musim panen, memerlukan pengolahan yang dapat menjaga kesegarannya. Pemenuhan kebutuhan masyarakat untuk ikan yang segar perlu dilakukan penanganan yang menjaga kesegaran ikan sampai kepada konsumen. Salah satu penanganan ikan dalam bentuk segar adalah fillet. Fillet merupakan daging yang diperoleh dari sayatan daging ikan dengan penyayatan ikan utuh sepanjang tulang belakang.

Penurunan mutu ikan dapat dihambat dengan perlakuan suhu rendah, penggunaan suhu rendah (pendingin dan pembeku) dapat memperlambat proses –proses biokimia yang berlangsung dalam tubuh ikan yang mengarah pada penurunan mutu ikan (Junianto, 2003). Berbagai cara pengawetan telah dilakukan, tetapi sebagian besar dintranya tidak mampu mempertahankan sifat alami ikan. Salah satu cara mengawetkan ikan yang tidak mengubah sifat alami ikan adalah pendinginan dan pembekuan (Murniyati dan Sunarman, 2000). Proses pengolahan ikan tuna, harus mengikuti prinsip-prinsip teknis penanganan dan pengolahan yang benar sehingga di butuhkan hasil pengolahan tuna yang maksimal agar dapat meningkatkan daya saing dipasar nasional maupun internasional (Wahyuni dan Santri, 2006). Pembekuan adalah proses mengawetkan produk makanan dengan cara

hamper seluruh kandungan air dalam produk menjadi es. Keadaan beku menyebabkan aktivitas mikrobiologid dan enzim terhambat sehingga daya simpan produk menjadi panjang. Jenis pembekuan terbagi dua golongan yaitu pembekuan cepat (*quick freezing*) dan pembekuan lambat (*slow freezing*) (Murniyati dan Sunarman, 2000). Sedangkan menurut Afriyanto dan Liviawaty (1989) proses pembekuan merupakan proses terjadinya pemindahan panas dari tubuh ikan yang bersuhu lebih tinggi ke *refrigerant* yang bersuhu rendah dengan demikian kandungan air didalam tubuh ikan akan menjadi kristal es. Sebagian besar kandungan air di dalam tubuh ikan merupakan air bebas (*free water*) yaitu sekitar 67% dan selebihnya merupakan air tak bebas (*bound water*) yaitu cairan tubuh yang secara kimiawi terikat kuat dengan substansi lain di dalam tubuh ikan, seperti molekul protein, lemak dan karbohidrat. Fenny (2010), menambahkan bahwa teknologi pembekuan makanan adalah teknologi pengawetan makanan dengan cara menurunkan suhu makanan hingga dibawah titik beku air, membekukan makanan cenderung menjaga kesegaran makanan. Suhu yang digunakan untuk membekukan bahan pangan umumnya dibawah -2°C . Proses pembekuan makanan ini melibatkan pemindahan panas dari produk makanan, dengan demikian akan terjadi perubahan fase air cair dari ke fase padat dan membentuk kristal es. Adanya kristalisasi ini menyebabkan mobilitas air didalam makanan terbatas sehingga menyebabkan berkurangnya aktivitas air didalamnya. Penurunan air ini menjadi penghambat utama pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas enzim didalam produk makanan sehingga membuat makanan akan menjadi lebih awet dan tidak mudah membusuk. Anjuran prinsip pembekuan ikan agar diturunkan suhunya hingga mencapai suhu cold storage adalah sangat penting dan harus disertakan dalam tataran pembekuan cepat. Tuna merupakan ikan yang besar, dan jika dibekukan dalam keadaan utuh dengan merendamnya kedalam air garam -12°C hingga -15°C memerlukan waktu selama 3 hari untuk membekukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT Aceh Lampulo Jaya Bahari Jl. Sisingamangaraja Ujung No. 16 Gempong Lampulo-Aceh. Metode yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah metode survei yaitu dengan cara melakukan pengamatan secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan keterangan terhadap suatu masalah tertentu dan pengambilan data dan informasi langsung ke lapangan dan mengumpulkan data yang ada hubungannya dengan penelitian ini, serta menggunakan kuisioner sebagai pengumpul data yang pokok dalam penelitian, dilakukan dengan mengadakan wawancara dengan masyarakat dan aparat pemerintah setempat serta mengumpulkan data terkait lainnya yang terdapat di dinas atau instansi pemerintahan setempat. Teknik yang akan dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Mendapatkan data dengan system *traceability* pembekuan ikan tuna dengan cara mengukur sikap dan responden dan merekam sebagai fenomena yang terjadi

2. Wawancara

Melakukan dengan tatap muka secara langsung antara pengumpul data dengan narasumber didalam waktu yang bersamaan

3. Dokumentasi

Mendapatkan data yang diperoleh dari dokumen-dokumen yang ada atau catatan-catatan yang tersimpan.

4. Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer adalah pengumpulan data yang di lakukan secara langsung sesuai dengan parameter uji yang telah ditentukan, pengumpulan data yang diambil secara langsung melalui praktik kerja lapangan dari penerimaan bahan baku dan produk akhir, adapun data primer meliputi pengujian organoleptik bahan baku dan produk akhir, pengamatan suhu (suhu air, suhu ikan, suhu ruangan), alur proses pengolahan tuna *cube* beku, rendemen, produktivitas, pengolahan limbah serta pengamatan kelayakan dasar GMP dan SSOP dengan menggunakan kuisioner

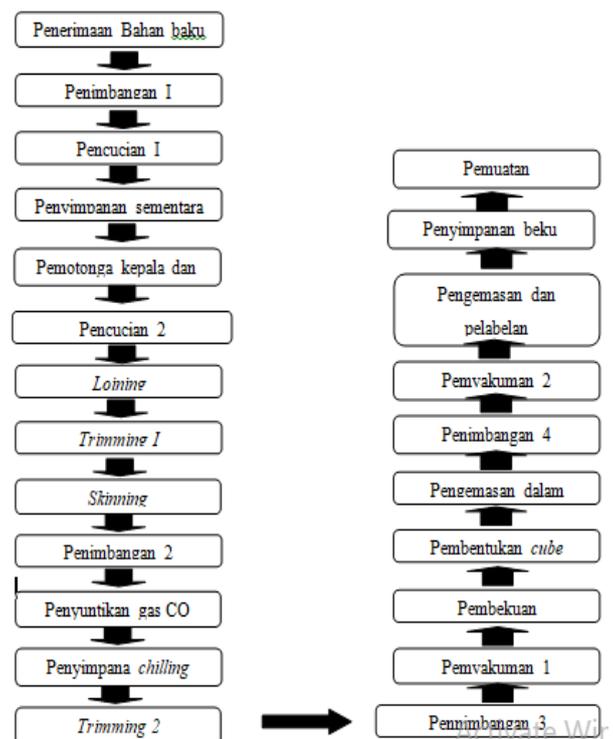
penilaian dan melakukan wawancara langsung dengan bagian yang memiliki wewenang berkaitan dengan data yang diperlukan.

5. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung dari perusahaan, data ini meliputi pengujian mikrobiologi, histamin, data umum perusahaan, jumlah karyawan, keadaan sarana dan prasarana yang berkaitan dengan judul praktik lapang 2 untuk menambah data dan informasi.

6. Metode Kerja

Pengamatan dilakukan secara langsung selama kegiatan praktik di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari mulai dari penerimaan bahan baku hingga pada tahap akhir produk, pengamatan di lakukan selama masa praktik, adapun alur proses pengolahan tuna *cube* beku pada PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari.



Gambar 1. Alur Proses Pengolahan Tuna *cube* Beku

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan proses penanganan tuna *cube* beku yang dilakukan di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari sudah merupakan SSOP (*Standard sanitation operating procedure*)

pada proses produksinya dan menerapkan GMP (*Good Manufacturing Practice*) yaitu cara memproduksi yang baik, dan standar ini sudah diterapkan pada sertifikat HACCP yang dimiliki oleh PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari. Adapun tahapan proses sebagai berikut.

Alur proses tuna cube dari penerimaan bahan baku, penimbangan 1, pencucian, penyimpanan sementara, pemotongan kepala dan ekor, pencucian 2, loining, trimming 1, skinning, penimbangan 2, penyuntikan CO, penyimpanan chilling room, trimming 2, penimbangan 3, pemfakuman 1, pembekuan, pembentukan cube, pengemasan dalam plastik, penimbangan 4, pemvakuman 2, pengemasan dan pelabelan, penyimpanan beku, dan pemuatan.

Penerapan kelayakan dasar di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari meliputi persyaratan fisik unit pengolahan, penerapan GMP yaitu cara memproduksi yang baik dan benar, penerapan SSOP yaitu sanitasi dan higiene perusahaan, dan penerapan kelayakan dasar suatu unit pengolahan

Kelayakan dasar unit pengolahan merupakan prasyarat (*pre-requisite*) dengan pengembangan sistem HACCP. Penerapan sistem yang tidak efektif apabila prasyarat persyaratan kelayakan dasar unit pengolahan tidak terpenuhi, dan dukungan manajemen serta sarana dan sumber daya manusia untuk menunjang penerapan sistem tersebut. Program kelayakan dasar terdiri atas dua bagian pokok, yaitu GMP dan SSOP. Kelayakan dasar merupakan aspek yang harus dipenuhi agar penerapan sistem HACCP dalam industri pangan dapat berjalan dengan baik dan efektif (Winarno dan Suro, 2004).

SSOP yang berasal dari FIS (*Food Safety and Inspection Service*) memberikan petunjuk SSOP secara tertulis dalam melaksanakan SSOP tersebut yang meliputi pelaksanaan sehari-hari yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kontaminasi produk dan kemungkinan terjadinya pencampuran bahan/produk dengan bahan lain yang seharusnya tidak ada (Winarno, 2011).

Sanitasi adalah sebuah ciptaan dan pemeliharaan untuk kebersihan dan kondisi yang sehat. Sanitasi merupakan suatu usaha pencegahan penyakit yang menitik

beratkan kegiatan pada usaha lingkungan. Hal ini berguna untuk mencegah terjadinya pencemaran makanan dan racun yang disebabkan oleh zat aditif. Pelaksanaan sanitasi ini sangat penting untuk menjaga keamanan makanan (Marsanti dan Widiarini, 2018)

Sanitasi adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk menjaga kebersihan. Sanitasi ini merupakan hal penting yang harus dimiliki industri pangan dalam menerapkan *Good Manufacturing Practice*. Tujuan diterapkan sanitasi di industri pangan adalah untuk menghilangkan kontaminan dari makanan dan mesin pengolahan makanan serta mencegah kontaminasi kembali. Selain itu penerapan SSOP yang baik dan tepat dapat meningkatkan mutu dan umur simpan produk, mengurangi *complain* dari konsumen, dan mengurangi biaya *recall* (Thaheer, 2005)

PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari melaksanakan SSOP pada setiap tahapan proses mulai dari penerimaan bahan baku, proses produksi, produk akhir hingga pemuatan. Selain itu sanitasi dan personal hygiene setiap karyawan sangat terpelihara dan sudah menjadi kebiasaan seperti kebersihan diri karyawan, baik itu tangan, pakaian kerja, peralatan yang digunakan serta pengawasan berkala yang dilakukan oleh *Quality Control*. Semua aspek dari 8 kunci SSOP telah terpenuhi sehingga selalu menghasilkan produk yang bermutu. Adapun SSOP perusahaan dapat dilihat pada Lampiran 11. Berikut 8 kunci SSOP yang diterapkan di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari.

1) Keamanan Air dan Es

Air yang digunakan di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari merupakan air yang berasal dari PDAM. Sebelum masuk ruang produksi air difiltrasi dan melewati sinar UV sehingga air bersih dan bebas bakteri.

PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari menggunakan es untuk tahapan produksinya, agar suhu produk tetap terjaga. Suhu ruangan yang diatur sedemikian rupa sehingga suhu ruangan di bawah 20°C, penggunaan es akan dilakukan jika terjadi kerusakan pada *chiller* atau ketika sedang banyaknya ikan yang masuk sehingga *chiller* tidak dapat menampung ikan dan menggunakan bak penampungan yang akan diberi es.

Pengujian mutu air dilakukan di LPPMHP. Pengujian air berupa ALT, *coliform*, *Escherichia coli*, *Salmonellasp.* Pengambilan dilakukan menggunakan wadah plastik steril, pengambilan sampel air dilakukan dengan menyesuaikan pada nomor kran air yang ada diruang produksi.

2) Peralatan dan *personel hygiene*

Peralatan dibersihkan sebelum dan sesudah melakukan proses produksi. Peralatan yang digunakan terbuat dari *stainless steel* yang merupakan jenis bahan yang tahan korosi, sehingga tidak bereaksi dengan produk, tahan karat, dan mudah dibersihkan. Semua peralatan dan meja dibersihkan dengan klorin 100 ppm kemudian dicuci lagi menggunakan sabun cair dan pembilasan dengan menggunakan air sebelum digunakan. Peralatan ini disimpan rak dan meja yang sudah dibersihkan terlebih dahulu.

Setiap karyawan yang memasuki ruang produksi harus menggunakan pakaian kerja, tutup kepala, masker, dan sepatu boot. Selama proses produksi karyawan wajib mencuci tangan dengan sabun cair dan di keringkan menggunakan tissue. Pengecekan kebersihan karyawan seperti kuku dan rambut harus dipotong pendek, dan kebersihan sepatu.

3) Pencegahan Kontaminasi Silang

Konstruksi bangunan, desain tata letak sarana di PT. Primo Indo Ikan sudah cukup baik, sarana dan prasarana di ditempatkan sesuai proses pengolahan yang dilakukan. Alur proses produksi dari bahan baku hingga menjadi produk akhir diatur sehingga kemungkinan terjadi kontaminasi silang dapat dicegah. Ruang kantor, toilet dan ruang kantin terpisah dengan ruang produksi.

Kebersihan karyawan merupakan faktor yang paling penting dalam adanya kontaminasi selain dari bakteri. Kondisi sanitasi dan *hiegiene* ruangan, peralatan, karyawan, cara produksi dan penyimpanan produk harus diterapkan secara seksama dan berkala sehingga dapat menghasilkan produk dengan mutu prima. Pada luar ruang penerimaan bahan baku terdapat bak pencucian kaki yang mengandung klorin 150-200 ppm untuk mencuci kaki dan sepatu

sebelum masuk ke dalam ruang penerimaan ikan.

4) Toilet dan Tempat Cuci Tangan

Toilet di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari terdapat 6 buah, 1 toilet berada di kantor yang digunakan untuk tamu. 5 toilet lainnya berada di sebelah ruang mesin, yang terdiri dari 2 toilet pria dan 3 toilet wanita. Dilengkapi juga dengan wastafel, sabun cuci tangan .

Tempat cuci tangan berada didekat pintu masuk ruang ganti dan di pintu masuk ruang produksi. Tempat cuci tangan dilengkapi dengan sabun cair dan alat pengering, di dalam setiap area produksi juga terdapat wastafel tempat cuci tangan.

5) Bahan Kimia, Pembersih dan Saniter

Bahan kimia, pembersih dan saniter yang digunakan di perusahaan ini adalah alkohol 70%, kaporit, klorin, lisol, tawas dan sabun cuci peralatan. Bahan kimia, pembersih dan saniter ini disimpan ditempat khusus yaitu gudang bahan kimia, letaknya terpisah dan diberikan label sebagai petunjuk dan persyaratan cara penggunaan. Bahan kimia, pembersih dan saniter ini bertujuan untuk membunuh bakteri patogen dengan konsentrasi yang berbeda-beda untuk setiap prosesnya.

6) Syarat Label dan Penyimpanan

Pelabelan yang dilakukan di perusahaan ini, yaitu dengan mencantumkan isi, merk, asal produk, perusahaan produsen, berat, tanggal kadaluarsa dan persyaratan penyimpanan produk. Bahan pengemas yang digunakan harus aman dan dapat menjaga keutuhan isi produk serta melindungi produk selama proses pengiriman.

Ruangan penyimpanan didalam *cold storage* dijaga kebersihannya serta pintu harus dalam keadaan tertutup agar tidak terjadi kenaikan suhu, yang menyebabkan kerusakan produk dan berkembangnya bakteri. Suhu diatur $>-30^{\circ}\text{C}$, sehingga produk tetap terjaga mutunya. Dalam penyimpanan menggunakan sistem FIFO (*first in first out*), untuk mencegah terjadinya penumpukan dan penyimpanan produk lama di dalam *cold storage*. Penyimpanan dilakukan dengan dengan hati-hati dan dialasi dengan pallet serta disesuaikan dengan tanggal produksi dan label kemasannya.

7) Kesehatan Karyawan

Karyawan wajib dalam keadaan sehat saat masuk ke ruang produksi, jika dalam keadaan sakit harus pergi ke dokter dan membawa surat keterangan sakit. Karyawan dalam keadaan sakit seperti diare, demam, muntah, penyakit kuning, radang tenggorokan, luka kulit, bisul dll tidak boleh masuk ke ruang produksi dan harus pulang atau istirahat (Susiwi, 2009). Karyawan mendapatkan pengecekan kesehatan setiap tahun sekali oleh dinas kesehatan setempat. Karyawan yang akan memasuki ruang proses harus melengkapi diri dengan pakaian kerja, tutup kepala, topi, masker, sarung tangan, sepatu boot. Karyawan tidak boleh memelihara kuku, kumis, jenggot, jambang, menggunakan cat kuku, perhiasan dan asesoris jam tangan dll. Karyawan harus selalu mencuci tangan sebelum dan setelah proses produksi menggunakan sabun dan bahan sanitiser.

PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari memberikan jaminan BPJS kesehatan untuk karyawan yang sudah bekerja lebih dari 1 tahun sehingga jika karyawan sakit, harus segera dirujuk untuk berobat.

8) Pest Control

Pes adalah sekelompok binatang yang bukan sekedar merusak, tetapi juga menyebabkan penyakit (sumber pencemar). Oleh sebab itu, harus dikendalikan. Kecoa, lalat dan tikus adalah sebagian dari pes tersebut, jangan sekali-kali dibiarkan berkeliaran di lingkungan tempat makanan diolah. Lubang tempat binatang tersebut menyelinap harus ditutup rapat mulai dari celah diantara pintu dan lantai, sela jendela dengan kerangka hingga pipa saluran pembuangan. Insectisida (berbentuk aerosol) yang dipoles pada dinding seperti layaknya cat, tidak diperkenankan digunakan pada area produksi. Piranti listrik boleh digunakan bila pes-pes yang mati jangan sampai jatuh pada peralatan masak atau makanan jadi (Arisman, 2008).

Pengendalian binatang ataupun serangga di perusahaan ini dilakukan dengan baik. Penggunaan *insect killer* di depan pintu

masuk ke *chiller 1*, *receiving room* dan ruang limbah. Setiap 2 minggu sekali alat *insect killer* dibersihkan. Peletakan perangkap tikus disekitar perusahaan dipasang. (Thaheer, 2005).

KESIMPULAN

Tahapan proses pengolahan tuna *cube* beku sudah memenuhi standar yang ditentukan sesuai dengan SNI acuan yaitu SNI tuna *steak* ikan beku (SNI 01-44853.1-2006), Penerapan rantai dingin di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari telah dilakukan dengan baik, ditinjau dari segi suhu bahan baku selama tahapan proses pengolahan dipertahankan untuk $<4,4^{\circ}\text{C}$ dan suhu ruangan yang berkisar antara 67°C - 20°C , sedangkan untuk suhu air masih kurang baik dikarenakan air tidak menggunakan es pada proses pengolahannya, Penerapan GMP dan SSOP sangat baik dan telah memenuhi persyaratan fisik maupun operasional. Dari penilaian sertifikat kelayakan pengolahan, terdapat 3 aspek yang masing-masing mendapatkan 3 nilai minor, Protokol kesehatan di PT. Aceh Lampulo Jaya Bahari sudah cukup baik, penempatan cuci tangan di beberapa titik juga ditambahkan seperti di depan pintu masuk kantor, di depan ruang mesin, didepan ruang ganti, dan di depan ruang pengolahan.

SARAN

Mesin metal detector seharusnya diadakan, agar mengetahui produk akhir tersebut tidak mengandung metal dan sebagainya, Pengawasan terhadap SSOP lebih ditingkatkan, karena ditemukan sebagian karyawan ada yang memakai parfum menyengat. Perlunya membangun tempat ibadah di area pabrik agar karyawan dapat melaksanakan ibadahnya.

DAFTAR PUSTAKA

Adityana, D. 2007. *Pemanfaatan Berbagai Jenis Silase Ikan Rucah Pada Produksi Biomassa (Artemia Franciscana)*. skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Pengetahuan

- Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Afrianto, E. Dan Liviawaty, E. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Basmal, J. 2008. Prospek pemanfaatan rumput laut sebagai bahan pupuk organik cair. *Squalen Buletin Pascapanen & Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. No 12. Vol V.
- Bustami, I. 2005. kaji ulang sistem pengolahan limbah cair industri hasil perikanan secara biologis dengan lumpur aktif IPB (Bogor Agricultural University)
- Danitasari, S. 2010. *Karakterisasi petis ikan dari limbah cair Hasil perebusan ikan tongkol (euthynnus affinis)*. [skripsi]. Bogor : Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Dewantoro, R.A. 2003. Proses pengolahan limbah cair pada usaha pembekuan ikan di PT. ILUFA-Pasuruan Jawa Timur. *Karya Ilmiah Praktek Akhir*, Akademi Perikanan Sidoarjo, DKP.
- Dwicaksono B; Ramadhany M; Suharto B; dan Susanaawari L. 2013. Pengaruh penambahan *effective microorganisms* pada limbah cair industri perikanan terhadap kualitas pupuk cair organik. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya
- Bakar A, Usmiati S. (2007). *Teknologi Pengolahan Daging*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca panen Pertanian.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2003). Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor : Hk. 00.05.5.1639 Tahun 2003 Tentang Tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga (Cpbp-Irt). Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2012). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 Tentang Tentang Cara Produksi.