

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada Pabrik Pembekuan Cumi-Cumi (*Loligo Vulgaris*) di PT. Starfood Lamongan, Jawa Timur

Application of *Good Manufacturing Practices* (GMP) in Frozen Squid company, PT Starfood Lamongan, East Java

Agil Putra Bimantara¹ dan Rr. Juni Triastuti^{2*}

¹ Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga

²Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya 6015

* juni.triastuti@fpk.unair.ac.id

Abstrak

Pembekuan adalah salah satu cara pengolahan hasil perikanan yang bertujuan untuk mengawetkan makanan berdasarkan penghambatan pertumbuhan mikroorganisme, menahan reaksi-reaksi kimia dan aktivitas enzim. Program kelayakan dasar dalam industri pembekuan diperlukan untuk menjamin keamanan pangan yaitu prosedur operasi standar sanitasi (*Sanitation Standard Operating Procedures/SSOP*) dan cara produksi makanan yang baik (*Good Manufacturing Practices/GMP*). *Good Manufacturing Practices* (GMP) adalah persyaratan dasar yang semestinya dipenuhi oleh suatu perusahaan yang ingin menghasilkan pangan yang bermutu dan aman secara konsisten. Persyaratan tersebut mencakup persyaratan produksi, lokasi, bangunan dan fasilitas, peralatan produksi dan karyawan. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui secara langsung bagaimana cara penerapan GMP, mengetahui faktor yang mempengaruhi penerapan GMP, mengetahui dan memahami permasalahan atau kendala yang timbul dalam penerapan GMP pada pabrik pembekuan cumi-cumi (*Loligo vulgaris*). Penelitian ini dilaksanakan di PT. Starfood International yang terletak di Desa Kandang Semangkon, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur pada tanggal 18 Januari sampai 18 Februari 2016. Metode kerja yang digunakan adalah metode deskriptif dengan metode pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, wawancara, dan partisipasi aktif. PT. Starfood International adalah anak perusahaan PT. Kelola Mina Laut yang merupakan perusahaan swasta nasional berbentuk perseroan terbatas bergerak dalam bidang pengolahan hasil perikanan. Penerapan GMP dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap beberapa aspek meliputi lokasi pabrik, bangunan, produk akhir, peralatan pengolahan, bahan produksi, *personal hygiene*, pengendalian proses pengolahan, fasilitas sanitasi, label, keterangan produk, penyimpanan, pemeliharaan sarana pengolahan dan kegiatan sanitasi, laboratorium, kemasan dan transportasi.

Kata kunci : Industri pembekuan, *Loligo vulgaris*, *Good Manufacturing Practices* (GMP).

Abstract

Freezing is one of processing of fishery products intended to preserve food by inhibiting the growth of microorganisms, resist chemical reactions and enzyme activity. Program eligibility freezing base in the industry is needed to ensure food safety, namely sanitation standard operating procedures (*Sanitation Standard Operating Procedures / SSOP*) and the good food production (*Good Manufacturing Practices / GMP*). *Good Manufacturing Practices* (GMP) are the basic requirements that should be met by a company that wants to produce quality and safe food consistently. These requirements include the production requirements, locations, buildings and facilities, production equipment and employees. Research implementation goals are to know directly how the application of GMP, knowing the factors that affect the application of GMP, know and understand the problems or obstacles that arise in the implementation of GMP in the freezing squid (*Loligo vulgaris*). The research was carried out at PT. Starfood International, located in Kandang Semangkon village, District Paciran, Lamongan, East Java Province on 18th January to 18th February, 2016. The work method was implemented as the descriptive method with collecting data through observation, documentation, interview, and active participation. PT. Starfood International is a branch of PT. Kelola Mina Laut which is a national private company that is form of limited company engages in the processing of fishery products. This company has three operational activity units including surimi managing unit, frozen fish managing unit and fish meal managing unit. The implementation of GMP is done by assessing some aspects include plant location, the building, the final product, processing equipment, production materials, personal hygiene, process control processing, sanitation facilities, label, product description, storage, maintenance of treatment facilities and sanitation activities, laboratory, packaging and transportation.

Keywords: Freezing industries, *Loligo vulgaris*, *Good Manufacturing Practices*(GMP).

PENDAHULUAN

Cumi-cumi (*Loligo vulgaris*) merupakan salah satu komoditi hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan digemari oleh masyarakat. Cumi-cumi memiliki daging berwarna putih serta mengandung protein 14 – 16% (Okuzumi dan Fuji, 2000). Salah satu kendala dalam pemasaran adalah cumi-cumi termasuk hasil perikanan yang sangat rentan terhadap kerusakan. Upaya penanganan untuk menghambat kerusakan cumi-cumi perlu dilakukan dengan tepat (Dwiari dkk., 2008). Pembekuan adalah salah satu cara pengolahan hasil perikanan yang bertujuan untuk mengawetkan makanan berdasarkan atas penghambatan pertumbuhan mikroorganisme, menahan reaksi-reaksi kimia dan aktivitas enzim-enzim (Nuryani, 2006).

Program kelayakan dasar dalam industri pembekuan diperlukan untuk menjamin keamanan pangan. Program tersebut adalah prosedur operasi standar sanitasi (*Sanitation Standart Operating Procedures/SSOP*) dan cara produksi makanan yang baik (*Good Manufacturing Practices/GMP*). *Good Manufacturing Practices* (GMP) adalah persyaratan dasar yang semestinya dipenuhi oleh suatu perusahaan yang ingin menghasilkan pangan yang bermutu dan aman secara konsisten. Persyaratan dalam *Good Manufacturing Practices* (GMP)

mencakup persyaratan untuk persyaratan produksi, persyaratan lokasi, bangunan dan fasilitas, peralatan produksi dan karyawan (Dewanti dan Hariyadi, 2013).

Penerapan GMP dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap beberapa aspek meliputi lokasi pabrik, bangunan, produk akhir, peralatan pengolahan, bahan produksi, *personal hygiene*, pengendalian proses pengolahan, fasilitas sanitasi, label, keterangan produk, penyimpanan, pemeliharaan sarana pengolahan dan kegiatan sanitasi, laboratorium, kemasan dan transportasi. Hasil penilaian yang telah memenuhi persyaratan akan mendapatkan sertifikat berlaku untuk jangka waktu 3 (tiga) tahun sepanjang sarana produksiyang bersangkutan masih berproduksi dan memenuhipersyaratan sesuai ketentuan peraturan perundangan-undangan (Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2014)

Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui secara langsung bagaimana cara penerapan GMP pada pabrik pembekuan cumi-cumi, mengetahui faktor yang mempengaruhi penerapan GMP, mengetahui dan memahami permasalahan atau kendala yang timbul dalam penerapan GMP pada pabrik pembekuan cumi-cumi (*Loligo vulgaris*) di PT. Starfood Lamongan, Jawa Timur. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan menambah wawasan mengenai penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP).

PELAKSANAAN

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan di PT. Starfood International yang terletak di Desa Kandang Semangkon, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Propinsi Jawa Timur. Kegiatan ini dilaksanakan mulai 18 Januari sampai 18 Februari 2016. Metode kerja yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pengambilan data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan yang berhubungan dengan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) meliputi beberapa aspek seperti lokasi pabrik, bangunan, produk akhir, peralatan pengolahan, bahan produksi, *personal hygiene*, pengendalian proses pengolahan, fasilitas sanitasi, label, keterangan produk, penyimpanan, pemeliharaan sarana pengolahan dan kegiatan sanitasi, laboratorium, kemasan dan transportasi. Sedangkan data sekunder yang mendukung kegiatan ini meliputi Sertifikat Kelayakan Proses (SKP)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkungan dan Lokasi Pabrik

PT. Starfood International terletak pada posisi yang cukup strategis karena berada di jalur lintas Pantai Utara. Lokasi yang dipilih cukup tepat karena sebagian besar pemasok bahan baku dari daerah sekitar pabrik seperti Pelabuhan Nasional (Tempat Pelelangan Ikan) Brondong dan TPI Weru. PT. Starfood International mempertimbangkan beberapa hal dalam mendirikan pabrik, yaitu dekat dengan pemukiman warga sehingga memudahkan pabrik mencari tenaga kerja khususnya karyawan borongan, jalur transportasi yang mudah diakses karena berada tepat di pinggir jalan raya, serta pabrik berada dipinggir laut sehingga memudahkan pembuangan limbah cair setelah diolah oleh Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

Bangunan dan Fasilitas Unit Usaha

PT. Starfood International merupakan perusahaan yang memproduksi ikan beku (*frozen fish*) dan surimi, sehingga desain bangunan untuk menunjang kegiatan produksi harus mudah dibersihkan dan mudah dirawat agar tidak mencemari produk. Perusahaan ini memiliki banyak bangunan seperti ruang mesin, ruang penerimaan bahan baku, ruang produksi, ruang penyimpanan non bahan baku, ruang pemotongan kepala, ruang sortir, ruang pembekuan, ruang pembuatan es *flake* dan *cold storage*. Dinding disetiap ruang dilapisi

keramik dengan tinggi > 2 m. Penggunaan keramik bertujuan untuk memudahkan dalam pembersihan dinding. Pertemuan dinding satu dengan lainnya tidak terbentuk sudut mati sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikroba dan memudahkan dalam proses sanitasi. Lantai diruang produksi memiliki kemiringan 5° dan terbuat dari bahan marmer. Kemiringan lantai yang dapat memudahkan proses pembersihan dan sanitasi yaitu $\pm 5^{\circ}$ (Saulina, 2009).

Penggunaan bahan marmer bertujuan agar lantai tidak licin dan mudah untuk dibersihkan. Namun konstruksi lantai masih terdapat keretakan sehingga memungkinkan terjadinya kehidupan mikroorganisme yang dapat mencemari produk. ruang produksi memiliki aliran pembuangan limbah cair yang dilapisi dengan PVC. Langit-langit yang digunakan terbuat dari alumunium dengan bingkai alumunium dan terdapat atap yang keropos, berkarat dan mengelupas. Hal ini tidak sesuai dengan pedoman GMP Nomor : 75/M-IND/PER/7/2010, langit-langit seharusnya terbuat dari bahan yang tidak mudah terkelupas atau terkikis, mudah dibersihkan dan tidak mudah retak. Sumber penerangan disetiap ruang cukup terang dan setiap lampu ditutup dengan PVC, serta terdapat *blower* disetiap ruang untuk sirkulasi udara. Menurut pedoman GMP Nomor 75/M-

IND/PER/7/2010, pedoman penggunaan pintu ruangan produksi dibuat dari bahan tahan lama, kuat dan tidak mudah pecah. Pintu ruangan yang berada di pabrik ini sesuai dengan pedoman tersebut. Hal ini dapat dilihat dari pintu ruang satu ke ruang lain terdapat tirai yang terbuat dari PVC. Pintu tirai dari bahan PVC berfungsi untuk menghindari binatang pengerat masuk kedalam ruang produksi.

Penyediaan dan Pemeliharaan Fasilitas Sanitasi

Menurut Pedoman GMP Nomor : 75/M-IND/PER/7/2010 beberapa aspek fasilitas sanitasi yang diamati diantaranya adalah sarana penyedia air, sarana toilet, sarana pembuangan limbah dan sarana *hygiene* karyawan. Sarana penyedia air di PT. Starfood International dibagi menjadi dua bagian yaitu air proses dan air sanitasi. Air proses merupakan air yang digunakan pada setiap proses produksi dan memiliki suhu 5°C . Air sanitasi merupakan air yang ditujukan untuk kegiatan sanitasi didalam pabrik. Air yang digunakan di pabrik ini berasal dari sumber mata air gunung yang berdekatan dengan lokasi pabrik, air telah dilakukan pengujian kualitas agar sesuai dengan standar mutu air minum yang ditetapkan oleh pemerintah.

Sarana toilet terletak di ruangan sebelum masuk ke ruang proses yang berjarak ± 5 meter dari ruang proses dan dilengkapi dengan SOP sebelum dan

sesudah masuk toilet. Jumlah toilet yang disediakan berjumlah 4 buah. Ketentuan jumlah toilet telah diatur dalam keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang persyaratan lingkungan kerja perkantoran dan industri yaitu untuk 1 sampai dengan 25 orang karyawan pria maka perusahaan harus menyediakan 1 buah kamar mandi, 1 buah jamban, dan 2 buah wastafel, sedangkan untuk 1 sampai dengan 20 orang karyawan wanita maka perusahaan harus menyediakan 1 buah kamar mandi, 1 buah jamban dan 2 buah wastafel. Pembersihan toilet dilakukan setiap 3 hari sekali. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Kanduri dan Eckhardt (2002), pembersihan toilet dilakukan setiap hari dan pastikan ketersediaan air, tisu, dan sabun diisi ulang untuk kebutuhan hari berikutnya. Sarana pembuangan limbah terdapat disetiap bagian proses produksi, berupa pipa saluran limbah cair dan tempat pembuangan limbah padat. Limbah cair ditampung oleh Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan diberikan perlakuan penambahan bakteri pengurai dengan metode aerasi sampai limbah cair aman sebelum dilepas ke laut. Sedangkan limbah padat dari sisa pembekuan diolah menjadi tepung ikan. Sedangkan tempat pembuangan sampah akhir dari limbah padat selain hasil dari produksi berada di

dalam lokasi pabrik yang jaraknya \pm 50 m dari lokasi pabrik.

Sarana *hygiene* karyawan diperlukan untuk mencegah kontaminasi terhadap bahan pangan. Fasilitas cuci tangan terdapat didekat toilet sebelum masuk ke ruang produksi. Tempat cuci kaki berada di ruang sebelum masuk ruang produksi. Tempat cuci tangan yang ada di ruangan sebelum proses dilengkapi dengan sabun cair, *chlorin* 30 ppm. Sedangkan bak pembilas sepatu dilengkapi dengan campuran air dengan *chlorin* 100 ppm. Washtafel yang digunakan di tempat cuci tangan menggunakan washtafel dengan pencetan kaki, sehingga dapat meminimalisir kontaminasi dan lebih efektif.

Peralatan pengolahan

Peralatan yang digunakan di PT. Starfood International bersifat manual, semi otomatis. Peralatan produksi manual merupakan peralatan yang digunakan dalam proses produksi dengan menggunakan kerja manusia. Peralatan produksi semi otomatis merupakan peralatan yang bersifat otomatis, tetapi masih ada beberapa dilakukan secara manual. Peralatan dan perlengkapan di area produksi terutama yang langsung kontak dengan produk telah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, yaitu permukaannya halus, tahan karat, kedap air

dan tahan korosif terhadap bahan kimia serta mudah dibersihkan. Pemeliharaan peralatan yang dilakukan antara lain pembersihan peralatan setelah proses produksi oleh para karyawan dan pemantauan semua peralatan dilakukan oleh QC. Peralatan seperti timbangan dilakukan *cek count*, dan dilakukan kalibrasi setiap hari,

Sistem Pengendalian Hama

Hama dapat menjadi bahaya pada produk, sehingga diperlukan pengendalian untuk mencegah masuknya hama kedalam area produksi. Pencegahan masuknya hama berupa serangga ke area proses produksi dilakukan dengan memasang tirai pada tiap pintu masuk bagian produksi. Terdapat *Insect killer* yang dipasang pada tiap bagian ruang produksi, dan diletakan disebelah pintu masuk. Di lingkungan pabrik tidak terdapat hewan seperti kucing yang berkeliaran. Setiap lubang-lubang dan saluran tertutup dengan baik sehingga dapat mencegah hama masuk kedalam ruang produksi.

Higiene dan Sanitasi Karyawan

Higiene karyawan perlu diperhatikan sebab karyawan merupakan salah satu sumber kontaminasi. PT. Starfood International menerapkan beberapa peraturan bagi karyawan terkait *hygiene* karyawan. Salah satunya adalah mengenakan pakaian produksi yang

husus 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. Menurut Thaheer (2005), suatu pabrik seharusnya menyediakan fasilitas *laundry* sebab mencuci seragam bagi karyawan sendiri umumnya tidak efektif dan menimbulkan biaya tambahan bagi karyawan. Bagi karyawan yang sakit tidak diperbolehkan memasuki ruang produksi karena dapat menyebabkan kontaminasi produk yang dihasilkan. 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.

Proses Produksi

Proses produksi terdiri dari penerimaan bahan baku, penimbangan, penyiangan, *soaking*, sortasi, pengemasan, pembekuan, dan penyimpanan. Pada tahap penerimaan bahan baku, cumi-cumi yang akan diproses lebih lanjut dicuci terlebih dahulu menggunakan air es suhu $\pm 5^0$ C. Namun pada setiap proses pencucian tidak dilakukan penambahan *sanitizer* pada air pencucian. Hal ini dikarenakan PT. Starfood International memiliki Instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL) yang

menggunkan bakteri yang tidak tahan terhadap bahan kimia yang berkonsentrasi tinggi. Tahap penyiangan dan sortasi bahan baku cumi-cumi dialiri air mengalir dengan suhu $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Tahap pembekuan dilakukan dengan metode ABF. Pembekuan berlangsung selama ± 8 jam dengan suhu -40°C . Cumi-cumi setelah dilakukan pembekuan dilakukan proses *glazing*. Produk akhir dikemas dengan menggunakan *polybag* kemudian dimasukkan ke dalam *master carton* (MC).

Manajemen Pengawasan

PT. Starfood International selalu menjaga kualitas produk dihasilkan. Hal ini dibuktikan dengan adanya ekspor produk ke luar negeri yaitu negara Taiwan. Mutu kualitas cumi-cumi dimonitoring pada tiap bagian produksi mulai dari penerimaan bahan baku, proses pengolahan, hingga produk akhir siap didistribusikan. Pengendalian mutu yang dilakukan pada saat proses produksi adalah dengan adanya QC disetiap bagian produksi.

Pencatatan dan Dokumentasi

Pencatatan dilakukan oleh karyawan yang bertugas mencatat (*tally*) dengan diawasi oleh QC. Pencatatan yang dilakukan antara lain pencatatan bahan baku yang datang dan berat bahan baku, pencatatan suhu setiap proses, pencatatan hasil kalibrasi timbangan, pencatatan

monitoring sarana dan prasarana dan pencatatan monitoring pembersihan toilet. Pencatatan yang dilaporkan setiap harinya oleh QC diserahkan pada Kepala QC dan dibukukan agar tersimpan rapi dan dapat melihat data kembali apabila ada pengaduan. Selain itu, PT. Starfood International menerapkan sistem telusur pada produk dengan memberikan kode produksi yang telah dikemas.

Penilaian Aspek *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Berdasarkan hasil penilaian aspek GMP yang telah dilakukan oleh Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (*LPPMHP*) tahun 2011, berdasarkan pada *checklist* monitoring GMP yang meliputi lokasi pabrik, bangunan, peralatan pengolahan, produk akhir, *personal hygiene*, pengendalian proses pengolahan, bahan produksi, fasilitas sanitasi, label, keterangan produk, penyimpanan, laboratorium, pemeliharaan sarana pengolahan dan kegiatan sanitasi, kemasan dan transportasi. PT. Starfood International memiliki tiga penyimpangan minor, delapan penyimpangan mayor dan dua penyimpangan serius. Penyimpangan minor terdapat pada pintu masuk ruangan produksi yang telah dilengkapi dengan *insect killer* namun alat tersebut tidak difungsikan ketika kegiatan produksi berlangsung, dinding kamar mandi

pegawai yang retak sehingga dapat menjadi sumber kontaminasi, dan tidak terdapat sarana pertolongan pertama untuk karyawan. Penyimpangan mayor terdapat pada bahan baku yang tidak terhindar dari kontaminasi, tidak dapat mempertahankan produk dari kontaminasi. Hal ini disebabkan karena karyawan tidak menggunakan *hand gloves* ketika penanganan. Selain itu, penyimpangan mayor terdapat pada proses pembuangan isi perut bahan baku tidak dilakukan dengan higienis, isi perut yang tidak dibutuhkan tidak segera dibersihkan, desain konstruksi pada dinding terdapat tonjolan karena pemasangan pipa dan langit-langit terdapat banyak retakan. Dari total penyimpangan yang terjadi maka PT. Starfood International mendapatkan Setifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) dengan *grade* B. Hal ini dikarenakan penyimpangan minor tidak melebihi sama dengan tujuh, penyimpangan mayor tidak melebihi sepuluh dan penyimpangan serius tidak melebihi dua penyimpangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari PKL di PT. Starfood International diantaranya :

1. Penerapan GMP pada proses pembekuan cumi-cumi di PT. Starfood International sebagian besar sudah memenuhi persyaratan

pedoman CPPOB antara lain, bangunan dan fasilitas unit usaha, peralatan pengolahan, Penyediaan dan Pemeliharaan Fasilitas Sanitasi, Manajemen pengawasan serta pencatatan dan dokumentasi. Sedangkan Sistem pengendalian hama, Hygiene dan sanitasi karyawan belum sesuai dengan pedoman CPPOB.

2. Penyimpangan dalam Penerapan GMP di PT. Starfood International terletak pada hygiene dan sanitasi karyawan, desain konstruksi dan pengendalian hama masih belum terkontrol.

Saran

Saran yang bisa diberikan dalam penerapan GMP pada proses produksi cumi-cumi beku di PT. Starfood International Lamongan yaitu, pabrik perlu melakukan perbaikan pada setiap unit bangunan dan peralatan yang masih terdapat penyimpangan serta pabrik perlu melakukan peningkatan kualitas pada setiap unit agar tidak terdapat penyimpangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanti, R., dan Hariyadi. 2013. HACCP (*Hazard Analisis Critical Control Point*) Pendekatan Sistematis Pengendalian Keamanan Pangan. Dian Rakyat. Jakarta. Hal 30-31.

- Dwiari , S. R., Dania, D., Nurhayati, A., Sofyaningsih, M., Sandi. F, Yudhanti I. B. K. W. Y. 2008. Buku Teknologi Pangan Jilid 1 untuk SMK. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, 2008. v. 224 halaman. Halaman 52-55.
- Kanduri, L and R. A. Eckhardt. 2002. Food Safety In Shrimp Processing: A Handbook for Shrimp Processors, Importers, Exporters and Retailers. Fishing news Books. United Kingdom.
- Kementerian Kesehatan. 1978. Pedoman GMP atau Cara Produksi Makanan Yang Baik (CPMB). Jakarta.
- Nuryani, A.G.B., 2006. Pengendalian Mutu Penanganan Udang Beku Dengan Konsep *Hazard Analysis Critical Control Point* Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. Semarang. Tesis.
- Saulina, S. 2009. Pengendalian Mutu Pada Proses Pembekuan Udang Menggunakan Studi Kasus Statistical Process Control (Spc) Di PT Lola Mina Jakarta Utara. Departemen Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.
- Thaheer, H. 2005. Sistem Manajemen HACCP (Hazard analysis Critical Control Points). Bumi Aksara. Jakarta.