

Proses Pengolahan Sotong (*Sepia officinalis*) Beku dengan Metode *Contact Plate Freezing* di PT. Karya Mina Putra, Rembang, Jawa Tengah

Frozen Cuttlefish (*Sepia officinalis*) Production Process with Contact Plate Freezing Method at PT. Karya Mina Putra, Rembang, Central Java

Saltsa Arinda Putri¹, dan Laksmi Sulmartiwi^{2*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

²Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Koresponding: Laksmi Sulmartiwi, Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: Laksmisulmartiwi@fpk.unair.ac.id

Abstrak

Sotong banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki tekstur daging yang lunak serta kandungan gizi yang cukup tinggi. Kekurangan yang dimiliki oleh sotong yaitu mudah mengalami kemunduran mutu. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya kemunduran mutu pada sotong yaitu dengan melakukan pembekuan. Tujuan dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui proses produksi sotong (*Sepia officinalis*) beku dengan metode *Contact Plate Freezing* (CPF) dan mengetahui hambatan yang terjadi pada proses produksi. Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di PT. Karya Mina Putra, Rembang, Jawa Tengah. Tahapan proses produksi sotong beku di PT. Karya Mina Putra yaitu penerimaan bahan baku, penimbangan I dan sortasi, pelabelan I, penimbangan II, pencucian, penyusunan dalam pan, pembekuan, *glazing*, pengemasan dan pelabelan II, penyimpanan dalam *cold storage*, dan pemuatan. Proses pembekuan dilakukan dengan metode *Contact Plate Freezing* (CPF) selama 6 jam hingga suhu mencapai -40°C . Hambatan yang ada pada proses produksi sotong beku yaitu adanya kerusakan pada mesin CPF dan terdapat beberapa pegawai yang tidak menerapkan SOP yang diberlakukan untuk mencegah adanya kontaminasi silang pada produk.

Kata kunci: Proses Pembekuan Sotong, Metode *Contact Plate Freezing*

Abstract

Cuttlefish is widely consumed by the public because it has a soft meat texture and high nutritional content. This makes the cuttlefish one of the mollusca that is a source of protein in addition to squid and octopus. The disadvantage of cuttlefish is that it is prone to deterioration in quality. One effort to prevent quality deterioration in cuttlefish is by freezing. The purpose of the implementation of this Field Work Practice is to decide the production process of frozen cuttlefish (*Sepia officinalis*) using the Contact Plate Freezing (CPF) method and to know the obstacles that occur in the production process. Field Work Practice was held in PT. Karya Mina Putra, Rembang, Central Java. The stages of the frozen cuttlefish production process at PT. Karya Mina Putra's work includes the reception of raw materials, weighing I and sorting, labeling I, weighing II, washing, pan preparation, freezing, glazing, packaging and labeling II, storing in cold storage, and loading. The freezing process is carried out by the Contact Plate Freezing (CPF) method for 6 hours until the temperature reaches -40°C . The obstacle in the production process of frozen cuttlefish is there was a Contact Plate Freezing (CPF) machine damage and there are some employees who do not apply the SOP applied to prevent cross-contamination of the product.

Keywords: Freezing Process Cuttlefish, Contact Plate Freezing Method

1. Pendahuluan

Pengolahan hasil perikanan merupakan upaya diversifikasi dari hasil tangkapan maupun budidaya sehingga memiliki nilai tambah dan sebagai sumber protein. Hasil perikanan seperti ikan, cumi, sotong, memiliki kandungan protein dan air yang cukup tinggi. Oleh karena itu menyebabkannya mudah busuk (*perishable food*) sehingga membutuhkan penanganan yang cepat, tepat, dan benar setelah ditangkap atau setelah dipanen (Sahubawa and Ustadi, 2014).

Kelas Cephalopoda seperti *sotong* merupakan komoditi hasil tangkapan perikanan laut yang pemanfaatannya masih sangat terbatas. *Sotong* memiliki tekstur daging yang lunak serta kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu 13-14% protein, 0.8% lemak, serta 1.1-1.4% karbohidrat (Sulastri, 2011 dalam Widiastuti *et al.*, 2019). Hal tersebut menjadikan *sotong* sebagai salah satu moluska yang menjadi sumber protein selain cumi-cumi dan gurita. Kekurangan yang dimiliki oleh *sotong* yaitu mudah mengalami kemunduran mutu (Widiastuti *et al.*, 2019). Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya kemunduran mutu pada *cuttlefish* yaitu dengan melakukan pembekuan (Amiarsi and Mulyawanti, 2013).

Pembekuan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperpanjang umur simpan. Menurut Amiarsi and Mulyawanti (2013), pembekuan merupakan metode yang cukup sederhana dan tidak menyita waktu serta dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang menyebabkan pembusukan pada produk. Jika dibandingkan dengan metode pemanasan, metode pembekuan dapat dilakukan lebih cepat dan mampu mempertahankan kandungan nutrisi bahan pangan apabila dilakukan dengan benar (Amiarsi and Mulyawanti, 2013). Salah satu metode pembekuan yang dapat digunakan yaitu metode *Contact Plate Freezing* (CPF). *Contact Plate Freezing* (CPF) merupakan metode pembekuan dengan meletakkan produk di atas *metal plate* kemudian didinginkan

dengan bantuan *refrigerant* (Ramaswamy and Marcotte, 2005). Metode *Contact Plate Freezing* (CPF) digunakan pada perusahaan karena efisien untuk membekukan produk yang memiliki dimensi seragam atau sama serta membutuhkan biaya operasional yang relatif murah (Hui and Sherkat, 2005).

Pembekuan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperpanjang umur simpan dari sotong sehingga perlu dilakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada perusahaan PT. Karya Mina Putra untuk mengetahui tahapan pada proses pembekuan sotong.

2. Material dan Metode

Material

Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di PT. Karya Mina Putra, Dukuh. Matalan, Desa Purworejo, Kecamatan Kaliori, Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah.

Metode

Metode kerja yang digunakan pada praktek kerja lapang yaitu observasi lapang dan wawancara tanpa menggunakan lembar kusioner. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan mengumpulkan data seperti letak geografis dan keadaan umum perusahaan, sarana dan prasarana perusahaan, jenis bahan baku yang digunakan, alur proses produksi sotong beku, suhu dan waktu pada proses pembekuan dan penyimpanan, jenis kemasan yang digunakan, dan standar produk pada PT. Karya Mina Putra.

Prosedur Kerja

Alur pembekuan sotong berawal dari penerimaan bahan baku, penimbangan I dan sortasi, pelabelan I, penimbangan II, pencucian, penyusunan dalam pan, pembekuan dengan menggunakan metode *Contact Plate Freezing* (CPF), *glazing*, pengemasan dan pelabelan II, penyimpanan dalam *cold storage*, hingga pemuatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Proses produksi *sotong* beku dengan metode CPF (*Contact Plate Freezing*) di PT. Karya Mina Putra dimulai dari tahap penerimaan bahan baku, penimbangan I dan sortasi, pelabelan I, penimbangan II, pencucian, penyusunan dalam pan, pembekuan, *glazing*, pengemasan dan pelabelan II, penyimpanan dalam *cold storage*, dan pemuatan.

Penerimaan Bahan Baku

Bahan baku berupa *sotong* sebanyak 3-6 ton per hari ditangkap dari laut Tuban, Rembang, dan Jepara yang kemudian didistribusi ke Pelabuhan Rembang. Jarak pengangkutan dari pelabuhan menuju lokasi pabrik kurang lebih 33,4 km dengan waktu tempuh kurang lebih 45 menit.

Pengangkutan dilakukan dengan cara meletakkan bahan baku ke dalam *box fiber* yang diberi es balok dengan perbandingan 1:1 kemudian diangkut ke pabrik dengan menggunakan mobil *pick up*. Es batu digunakan sebagai media pendingin karena memiliki beberapa keunggulan, seperti tidak membahayakan konsumen, lebih cepat mendinginkan bahan baku, harga relatif murah, serta mudah digunakan (Munandar and Nurjanah, 2009). Pemberian es batu pada *box fiber* bertujuan untuk menjaga suhu *sotong* tetap rendah ($\leq 5^{\circ}\text{C}$) sehingga dapat menghambat terjadinya pembusukan terhadap bahan baku (Siburian *et al.*, 2012).

Penimbangan I dan Sortasi

Penimbangan I dilakukan dengan menimbang *sotong* tiap ekor. Hasil dari penimbangan I dapat digunakan untuk sortasi berdasarkan berat. Pengelompokan *sotong* berdasarkan berat yaitu berat 50-100 gram, 100-200 gram, dan 200-300 gram. Selain berdasarkan berat, sortasi juga dilakukan berdasarkan *size* atau ukuran *cuttlefish*. Menurut Naimah and Ningsih (2014), proses sortasi dilakukan untuk menghasilkan produk yang seragam.



Gambar 1. Proses Penimbangan I dan Sortasi

Pelabelan I

Pelabelan I dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai *size sotong* dalam satu keranjang. Label yang digunakan harus bersih, jelas, tulisan dapat dibaca, serta tidak mudah sobek bila terkena air.

Penimbangan II

Penimbangan II dilakukan untuk mengetahui berat spesifik produk yang akan disusun dalam pan. Penimbangan II dilakukan dengan cara menimbang *sotong* ke dalam keranjang sebanyak 5 kg.



Gambar 2. Proses Penimbangan II

Pencucian

Pencucian dilakukan dengan mencelupkan keranjang berisi *sotong* ke dalam bak berisi air dan es batu. Pencucian dilakukan untuk membersihkan kotoran yang ada pada permukaan *sotong* sebelum dibekukan dan untuk mengurangi jumlah bakteri

yang ada pada *sotong*. Penambahan es batu pada pencucian dilakukan untuk menjaga *cuttlefish* agar tetap fresh (Junianingsih, 2015). Suhu pada saat pencucian berkisar antara 0-3°C.



Gambar 3. Proses Pencucian

Penyusunan dalam Pan

Penyusunan *sotong* dilakukan berdasarkan hasil sortasi yaitu sesuai dengan *size*. Penyusunan dilakukan dengan hati-hati agar tekstur dan kenampakan *sotong* tidak rusak (Zulfikar, 2016). Sebelum *sotong* disusun dalam pan terlebih dahulu dilapisi dengan plastik *polyethylen* (PE) kemudian diberi air es dengan suhu $\leq 5^{\circ}\text{C}$ untuk mencegah terjadinya dehidrasi saat pembekuan berlangsung (Vanhaecke *et al.*, 2010).



Gambar 4. Proses Penyusunan dalam Pan

Pembekuan

Sotong yang telah disusun dalam pan kemudian dibekukan dengan

menggunakan metode *Contact Plate Freezing* (CPF) dilakukan selama enam jam hingga suhu mencapai -40°C (Savira, 2018). *Refrigerant* yang digunakan untuk membantu proses pembekuan yaitu *freon*. *Freon* merupakan molekul yang baik untuk digunakan sebagai zat pendingin karena efisiensinya dan kemudahannya (Yusal, 2017).

Kelebihan dari metode CPF yaitu memiliki nilai ekonomis yang baik serta efisien tempat, biaya operasional rendah, dehidrasi rendah, defrosting terjadi pada tingkat yang minimal (Istyhafid, 2012 dalam Sasmita, 2019). Kekurangan dari metode CPF yaitu produk yang dapat dibekukan hanya yang memiliki ukuran seragam dan berbentuk blok (Sasmita, 2019).



Gambar 5. Proses Pencucian

Glazing

Glazing produk *sotong* beku dilakukan dengan cara menyelupkan produk ke air yang ditambah dengan es batu agar suhunya mencapai $\leq 5^{\circ}\text{C}$. *Glazing* bertujuan untuk mencegah terjadinya oksidasi, dehidrasi, serta untuk memperbaiki penampilan karena *glazing* akan membentuk lapisan es tipis yang seragam (Zulfikar, 2016).

Pengemasan dan Pelabelan II

Pengemasan produk *sotong* beku terdapat tiga macam pengemasan, yaitu kemasan primer, kemasan sekunder, dan kemasan tersier. Setelah dilakukan *glazing* dan ditiriskan, setiap satu blok

produk *sotong* beku dikemas dalam kemasan primer dengan menggunakan plastik *polyethylene* (PE). Kemudian produk dikemas dengan *Master Carton* (MC) sebagai kemasan sekunder. Pada satu MC berisi dua blok produk *sotong* beku dengan berat masing-masing 5 kg sehingga total berat satu MC ialah 10 kg. Setelah terisi produk, MC kemudian ditutup dan direkatkan dengan menggunakan *strapping band* lalu diberi label yang berisi kode jenis ikan, tanggal produksi, dan berat produk. Setelah diberi label, produk kemudian dikemas lagi dengan plastik PE sebagai kemasan tersier.

Menurut Zulfikar (2016), pengemasan dilakukan untuk melindungi produk dari resiko kerusakan fisik pada produk, mempermudah distribusi, serta memperindah penampilan dari produk. Pelabelan yang dilakukan setelah produk dikemas dalam MC bertujuan untuk memberikan informasi mengenai produk sehingga dapat mempermudah identifikasi produk (Zulfikar, 2016).



Gambar 6. Proses Pengemasan dan Pelabelan II

Penyimpanan dalam Cold Storage

Produk yang telah dikemas kemudian diangkut dengan menggunakan troli dan disimpan dalam *cold storage*. Penyimpanan produk dilakukan pada waktu tertentu hingga produk mencapai kuota pesanan *buyer*. Penyimpanan dalam *cold storage* bertujuan untuk menjaga kualitas dan kesegaran produk sampai didistribusikan kepada konsumen (Rahmat, 2015). PT. Karya Mina Putra menerapkan sistem *First In First Out*

(FIFO) pada sistem penyimpanannya. Tujuan dari penerapan sistem FIFO yaitu untuk menghindari produk yang lama akan mengalami kadaluarsa dan menyebabkan produk rusak sebelum didistribusikan. Prinsip dari sistem FIFO yaitu produk yang pertama kali masuk *cold storage* adalah produk yang dikeluarkan terlebih dahulu (Indah, 2004).



Gambar 7. Proses Penyimpanan dalam Cold Storage

Pemuatan

Pemuatan atau *stuffing* merupakan proses pemindahan barang dari *cold storage* menuju *container* untuk didistribusikan (Suseno, 2003). Pendistribusian produk ditujukan pada beberapa negara, antara lain Cina, Vietnam, dan Korea Selatan. Suhu pada *container* yaitu -20°C . Sistem pemuatan pada *container* sama seperti sistem penyimpanan dalam *cold storage*, yaitu produk yang pertama kali masuk *container* maka yang akan dikeluarkan terlebih dahulu disebut dengan sistem FIFO.

4. Kesimpulan

PT. Karya Mina Putra sudah melakukan proses produksi *sotong* beku sesuai dengan permintaan dari *buyer*, mulai dari *size* produk, mutu produk, hingga jenis kemasan yang digunakan pada produk.

Daftar Pustaka

Amiarsi, D. & Mulyawanti, I. (2016). Pengaruh metode pembekuan

- terhadap karakteristik irisan buah mangga beku selama penyimpanan. *Jurnal Hortikultura*, 23(3):255-262.
- Hui, Y. H. & Sherkat, F. (Eds). (2005). Handbook of food science, technology, and engineering. Boca Raton: CRC Press.
- Indah, F. (2004). Pengawasan mutu pembekuan udang jari (*Penaeus indicus*) di PT. Adijaya Guna Satwatama, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata.
- Junianingsih, I. (2015). Proses pemindangan ikan layang (*Decapterus sp*) di Desa Jangkar Kabupaten Situbondo. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(1):65-72
- Naimah, H. & I. Junianingsih. (2014). Proses pembekuan ikan katamba (*Lethrinus lentjan*) produk WGGGS (*whole gilled scaled*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 5(2):80-93.
- Rahmat, M. R. (2015). Perancangan cold storage untuk produk reagen. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 3(1):16-30.
- Ramaswamy, H. S. & Marcotte. (2005). Food processing: principles and applications. CRC Press.
- Sahubawa, L. & Ustadi. (2014). Teknologi pengawetan dan pengolahan hasil perikanan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sasmita, K. I. (2019). Penerapan metode *contact plate freezer* (CPF) pada pembekuan udang windu (*Penaeus monodon*) di PT. Holi Mina Jaya, Rembang, Jawa Tengah. Surabaya: Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
- Savira, A. D. R. (2018). Proses (*Aluterus monoceros*) produksi ikan *unicorn leather jacket* beku dengan metode CPF (*contact plate freezing*) di PT. Karya Mina Putra Rembang Jawa Tengah. Surabaya: Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
- Siburian, E.T., Dewi, P., & Martuti, N. K. T. (2012). Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap pertumbuhan bakteri dan fungsi ikan bandeng. *Unnes Journal of Life Science*, 1(2):101-105.
- Suseno. (2003). Prinsip pembekuan perikanan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Vanhaecke, L., Verbeke, W., & De Brabander, H. F. (2010). Glazing of frozen fish: analytical and economic challenges. *Analytica Chimica Acta*, 672(1-2):40-44.
- Widiastuti, I., Herpandi, M. Ridho, & Nafa Y. A. (2019). Karakteristik sotong (*Sepia recurvirosta*) asap yang diolah dengan berbagai konsentrasi asap cair. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1):24-32.
- Yusal, Y. (2017). Tinjauan etika terhadap penggunaan freon untuk mesin pendingin dalam filsafat ilmu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, 1(1):29-36.
- Zulfikar, R. (2016). Cara penanganan yang baik pengolahan produk hasil perikanan berupa udang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(2):29-30.