

Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) di CV. Pasific Harvest Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur.

Canning Process Lemuru Fish (*Sardinella longiceps*) in CV. Pasific Harvest, Banyuwangi, East Java.

Arini¹ dan Sri Subekti^{1*}

¹Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Keluatan, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Koresponding: Sri Subekti, Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Keluatan, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

E-mail: Sri Subekti@fpk.unair.ac.id

Abstrak

Ikan merupakan sumber makanan yang mudah membusuk (*perishable food*), sehingga dalam pengolahannya perlu dilakukan dengan cepat dan tepat. Prinsip pengolahan ikan pada dasarnya bertujuan melindungi ikan dari pembusukan dan kerusakan serta memperpanjang daya awet. Salah satunya dengan pengalengan yaitu bentuk pengolahan dan pengawetan ikan secara modern yang dikemas secara hermetik yang kemudian disterilkan. Metode kerja yang digunakan adalah dengan teknik pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder dengan cara partisipasi aktif, observasi, dan wawancara. Kegiatan praktek kerja lapang ini dilakukan mulai tanggal 14 Januari hingga 14 Februari 2013 bertempat di CV. Pasific Harvest Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Proses pengalengan ikan meliputi penerimaan ikan, pemotongan kepala dan ekor ikan, pengisian ikan dalam kaleng, pengukusan, pemberian minyak, penutupan kaleng, sterilisasi dan inkubasi. Setiap tahap proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) memiliki peran yang penting terhadap kualitas hasil pengalengan ikan. Hasil dari kegiatan Praktek Kerja Lapang di CV. Pasific Harvest Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur adalah perusahaan ini telah melaksanakan proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) yang sesuai dengan GMP dan SSOP. Tahap-tahap proses pengalengan dapat berupa pengguntingan ikan, pengisian ikan kedalam kaleng, pengukusan, pemberian tambahan medium, penutupan kaleng dan sterilisasi. Faktor-faktor pendukung proses ini adalah kelayakan bahan, kelancaran alat pengalengan, kesadaran pekerja akan tugas dan kebersihan.

Kata Kunci: ikan, lemuru, pengalengan, *Sardinella*

Abstract

Fish is a perishable food source, there the one processing need to be done with fast and right. Fish processing principle is basically aimed for protecting fish from decay and harm with extend to durable power. One of them by canning namely the form of processing and preservation modern fish to that are packaged in hermetik which then sterilized. Working method used is descriptive research with technique of data collection such as primary and secondary data with manner to active participation, observation and interviews. Practice Field Activity was held on January 14 to February 14, 2013 in CV. Pasific Harvest Banyuwangi, East Java. Fish canning process includes acceptance fish, tail and head fish cutting, fish filling, steaming, filling oil, closing cans, sterilization products, and incubation. Every stage the process of canning lemuru fish (*Sardinella longiceps*) have an important role on the quality of the fish canning. The results of the activities of Field Work Practice was the company has implemented the process of canning lemuru fish (*Sardinella longiceps*) in accordance with GMP and SSOP. Stages of the canning process can be fish cutting, fish filling into cans, steaming, provision of additional medium, closing cans and sterilization. The supporting factors this process is the feasibility of materials, smoothness canning tools, awareness of workers will be the task and cleanliness.

Keywords: Canning, fish, lemuru, *Sardinella*

1. Pendahuluan

Ikan merupakan sumber makanan yang mudah membusuk (*perishable food*), karena itu dalam pengolahannya perlu dilakukan dengan cepat dan tepat. Apabila cara penanganan salah, maka tidak mungkin dihasilkan produk perikanan yang bermutu baik demikian pula pada pengolahannya harus dilakukan dengan benar supaya tahan lama serta nutrisinya tidak berkurang (Kartika, 2010).

Menurut Pandit (2004), ikan juga salah satu bahan makanan yang mengandung berbagai macam zat, selain harga yang umumnya lebih murah dan kandungan protein ikan lebih tinggi dibandingkan dengan produk hewani lain seperti daging sapi dan ayam, karena daging ikan mempunyai serat protein lebih pendek daripada serat protein daging sapi atau ayam. Jenisnya pun sangat beragam dan mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya adalah mengandung omega 3 dan omega 6 serta kelengkapan komposisi asam amino.

Prinsip pengolahan ikan pada dasarnya bertujuan melindungi ikan dari pembusukan dan kerusakan. Selain itu juga untuk memperpanjang daya awet dan mendiversifikasikan produk olahan hasil perikanan. Pengalengan merupakan salah satu bentuk pengolahan dan pengawetan ikan secara modern yang dikemas secara hermatik dan kemudian disterilkan. Bahan pangan dikemas secara hermatik dalam suatu wadah, baik kaleng,

gelas atau alumunium. Pengemasan secara hermatik dapat diartikan bahwa penutupannya sangat rapat, sehingga tidak dapat ditembus oleh udara, air, kerusakan oksidasi maupun perubahan cita rasa (Adawyah, 2008).

Tujuan dilakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di CV. Pasific Harvest adalah untuk mempelajari, memahami, dan mempraktekkan secara langsung tentang proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). Manfaat dari Praktikum Kerja Lapang (PKL) di CV. Pasific Harvest ini adalah meningkatkan wawasan, pengetahuan, pengalaman dan keterampilan mahasiswa mengenai proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) dengan cara memadukan teori yang diterima dari sumber materi dan kenyataan yang ada di lapangan serta dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diajarkan dalam kegiatan perkuliahan secara keseluruhan guna menambah ilmu yang ada dan dapat mengatasi kesulitan yang ada dilapangan.

2. Material dan Metode

Material

Kegiatan Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di CV. Pasific Harvest Banyuwangi. Berlokasi di Dusun Kedungrejo, Desa Kedungrejo Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Bentuk dan sifat kegiatan ini adalah berupa Praktek Kerja Lapang

(PKL) yang bersifat kurikuler. Pada pelaksanaannya mahasiswa mempelajari proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) dengan melihat dan melaksanakan praktek di perusahaan tersebut.

Metode

Studi kepustakaan, yaitu metode pengumpulan data dari sejumlah buku dan literatur yang berkaitan dengan proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). Studi lapang, yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). Beberapa metode untuk melakukan studi lapang seperti, observasi, wawancara dan dokumentasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*)

Pengalengan merupakan salah satu cara pengawetan bahan pangan. Prinsip pengalengan itu sendiri adalah pengawetan bahan pangan dengan cara membuat suatu kondisi vakum didalam kaleng sehingga tidak adanya kontaminasi dari luar dan menjaga kualitas bahan tetap baik. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan mutunya cepat menurun apabila tidak dilakukan penanganan lebih lanjut. Salah satu proses penanganan ikan adalah dengan cara pengalengan.

Tempat Penerimaan (Receiving Area)

Receiving area merupakan tempat penerimaan dan penampungan ikan. Ikan-ikan di CV. Pasific Harvest berasal dari hasil laut Indonesia sendiri dan impor dari India, Pakistan, dan China. Ikan-ikan yang baru datang berasal dari impor dan hasil laut negara kita sendiri, ditampung di *receiving area*. Ikan dalam keadaan beku dan dikemas dalam plastik serta dibungkus kardus, satu kardus berisi 20kg ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). Di CV. Pasific Harvest dapat memproduksi 1750 kardus yang berisi ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) atau 35.000 kg ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) per harinya.

Receiving area terdapat tiga loket penerimaan, yaitu *Salt Locket* adalah loket untuk penerimaan garam, *Ice Locket* adalah loket untuk penerimaan es dan *Fish Locket* adalah loket untuk penerimaan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). Garam berguna untuk menambah rasa ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) dan es berguna untuk mencegah pembusukan pada ikan serta membantu pengawetan agar organ tubuh ikan tetap utuh. Ditempat ini juga terdapat 12 kolam penampungan ikan yang setiap dindingnya berkeramik, tiap kolam berukuran 3x3 meter². Kolam penampungan ini berguna untuk pencairan ikan yang beku menjadi ikan yang bersuhu normal atau disebut proses *thawing*. Proses *thawing* dilakukan dengan cara memberikan air bersuhu normal untuk

ikan-ikan beku yang berada dikolam penampungan. Dengan demikian keadaan ikan akan kembali pada suhu normal.

Pemotongan Kepala dan Ekor Ikan (Cutting Area)

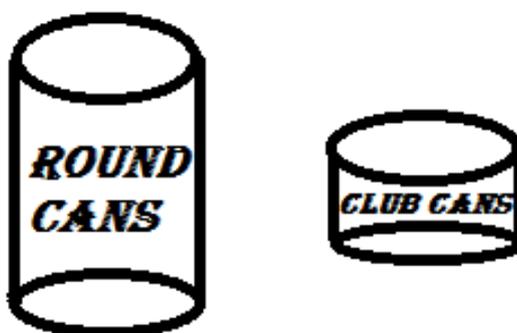
Cutting area merupakan tempat pemotongan kepala dan ekor ikan serta pembuangan isi perut ikan. Pada saat ikan dipotong kepalanya, perut ikan ditekan supaya saat pemotongan kepala ikan semua isi perutnya bisa dikeluarkan. Ikan yang tidak mempunyai kepala dan ekor serta bersih isi perutnya dinamakan TK (ikan Tanpa Kepala). Dalam proses ini ada dua macam meja pemotongan kepala dan ekor ikan, yakni meja manual dan meja semi manual. Hal ini bertujuan agar target jumlah produksi dalam satu hari dapat terlaksana, maka terdapat dua meja pemotongan ikan. Meja manual merupakan meja seperti biasa namun terbuat dari *stainless* sedangkan meja semi manual merupakan meja yang sama terbuat dari *stainless* namun dilengkapi

pencucian ikan (*washer*), gunanya untuk mencuci ikan setelah dipotong kepala dan ekor ikan maka tidak perlu untuk proses pengangkutan. Sedangkan meja manual, setelah ikan dipotong kepala dan ekor serta bersih isi perutnya, ikan-ikan TK tersebut diangkut dengan keranjang biru berlubang menuju pencucian ikan (*washer*).

Meja manual berjumlah 20 buah meja yang dibagi empat banjar. Satu banjar ada lima buah meja dan tiap meja panjangnya dua meter dan lebarnya 80 sentimeter. Meja semi manual berjumlah satu deret yang panjangnya enam meter dan lebarnya satu meter.

Pengisian Ikan dalam Kaleng (Filling into cans)

Filling into cans merupakan proses pengisian ikan ke dalam kaleng. Setelah ikan dipotong kepala dan ekor serta bersih isi perutnya, ikan dicuci bersih dan dibawa ke tempat pengisian ikan. Setiap kaleng berisi 3-4 ikan, tergantung *size* ikan. Bila



Gambar 1. Macam Bentuk Kaleng yang digunakan oleh CV. Pasific Harvest

dengan *trolly* berjalan. *Trolly* pada meja semi manual ini berjalan menuju

ikan kecil, *size* besar sebaliknya bila ikan besar, *size* kecil. Di CV. Pasific Harvest

ada 2 macam kaleng, yaitu: *club cans* dan *round cans*.

Club cans kombinasi isinya adalah ikan dan minyak sedangkan *round cans* kombinasi isinya adalah ikan dan saos. *club cans* produknya berjumlah banyak antara lain Laper Ia (*club cans* berwarna biru), Melo (*club cans* berwarna kuning), dan Avena (*club cans* berwarna merah).

Dalam proses *filling* ini langkah pertama yang akan dilakukan adalah mencuci ikan dari proses *cutting*, begitu juga kaleng yang akan digunakan. Ikan dan kaleng yang sudah dicuci, dimasukkan dalam proses *Filling into cans*. CV. Pasivic Harvest setiap hari dapat mempergunakan kaleng untuk produksi sebanyak 35 pallet sedangkan satu palletnya berisi 5775 kaleng, berarti per hari mempergunakan 202.125 buah kaleng.

Pengukusan (Exhausting Area)

Pengukusan dilakukan setelah ikan dimasukan ke dalam kaleng. Proses pengukusan ini berjalan semi manual selama 15 menit. Di pabrik ini terdapat lima mesin pengukus yang mana satu mesin pengukus ini panjangnya enam meter. Proses pengukusan menggunakan tenaga uap sampai bersuhu 65°C. Ikan yang sudah melalui proses pengukusan ini dapat dinyatakan lulus pada standart kematangan ikan. Daging ikan sudah empuk dan duri ikan lunak. Setelah proses pengukusan, *trolley* akan membawa kaleng yang berisi ikan menuju penirisan, karena

pada saat pengukusan menimbulkan uap air sehingga perlu adanya penirisan. Mesin yang digunakan untuk meniriskan bernama *Irregular*. Proses penirisan ini menggunakan sistem berputar terbalik.

Tempat Pemasakan Minyak (Medium Making Area)

Pemasakan minyak berada dilantai dua. Terdapat tiga tandon pemasakan minyak dan dua tandon penampungan minyak yang sudah matang yang siap dialirkan ke *medium filling area*. Masing-masing tandon mampu menampung 900 liter minyak. Minyak masih berupa bahan mentah. Ditempat inilah minyak akan dimasak sampai matang. Tujuan pemasakan minyak adalah untuk mengurangi prosentase asam lemak untuk menentukan sifat kimia dan stabilitas minyak terhadap medium dan menghindari adanya bakteri *Oceanospirillales* yang ada di minyak.

Minyak yang akan dimasak ada dua macam yaitu Filma dan SBO (*Sonya Bio Oil*). Minyak Filma seluruhnya murni 100% minyak tanpa campuran, sedangkan SBO (*Sonya Bio Oil*) ada campuran 20% air, 10% garam dan 70% minyak murni. SBO (*Sonya Bio Oil*) digunakan untuk menambah cita rasa pada medium ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). Pemasakan minyak menggunakan tenaga uap sampai suhu derajat kematangan yaitu 100°C. Apabila suhu lebih dari ketentuan akan dimungkinkan terjadi degradasi minyak yang membuat jumlah lemak tidak

seimbang akibatnya pada medium terlalu asam. Setelah minyak masuk dalam kategori kematangan yang suhunya sudah mencapai 100°C, minyak siap dialirkan ke *medium filling area* dan siap untuk diproduksi.

Pemberian Minyak (Medium Filling Area)

Kaleng ikan yang sudah dibawa *trolley* dari proses penirisan, selanjutnya akan menuju pengisian minyak dalam kaleng ikan. Kaleng ikan diatur berjalan diatas *trolley* satu per satu menuju pengisian minyak. Di *medium filling area* ini terdapat lima meja semi manual serta *trolley* yang membawa kaleng ikan menuju pengisian minyak. Setiap meja *trolley* terdapat tandon kecil untuk menampung minyak dari aliran *medium making area* yang dirancang supaya minyak tetap mengalir, sehingga kaleng ikan yang dibawa *trolley* menuju pengisian minyak akan terisi dengan sendirinya sampai penuh karena kaleng ikan tersebut telah melewati tandon yang mengeluarkan minyak.

Minyak yang dialirkan dan siap diproduksi harus bersuhu 70-80°C. Aliran minyak yang keluar dari tandon kecil sudah terhitung tepat seberapa banyak minyak yang harus keluar. Tandon penampung minyak ini mempunyai tiga lubang untuk aliran minyak. Setiap lubangnya mengeluarkan minyak sebanyak 12 ml sehingga kaleng akan terisi 36 ml minyak dan medium ikan lemuru (*Sardinella longiceps*), dengan demikian

medium kaleng tepat 0,5cm dibawah *headspace* kaleng ikan.

Tempat Penutupan Kaleng (Seaming Area)

Proses penutupan kaleng atau *seamer* berjalan semi manual dengan mengisi tutup kaleng ke dalam mesin *seamer*. Ada lima mesin *seamer*, tiap mesin *seamer* terdapat enam kaki yang fungsinya untuk mengambil tutup kaleng, menekan, dan mengepres tutup kaleng supaya kaleng rapat dan kemasan kaleng tidak bocor. Kaleng yang telah melewati proses *seaming* kemudian menuju *cans washer* atau pencucian kaleng yang fungsinya untuk menghilangkan minyak yang menempel pada kemasan.

Setiap mesin *seamer* pasti tersambung dengan *cans washer*. *Cans washer* ini bersistem semprot, terdapat selang panjang yang terbuat dari *stainless steel* dalam mesin *cans washer* yang berfungsi untuk menyemprotkan air pada kemasan kaleng. Air yang terdapat dalam selang bersuhu 90-100°C tersebut berkombinasi dengan sabun sunlight, tujuannya untuk mempermudah membersihkan minyak yang menempel pada kemasan kaleng.

Sterilisasi (Retorting Area)

Sterilisasi merupakan proses pemanasan wadah serta isinya pada suhu dan jangka waktu tertentu untuk menghilangkan atau mengurangi faktor-faktor penyebab kerusakan makanan dengan menggunakan *retort*. Panas yang

diberikan terhadap produk dapat menghambat proses pembusukan yang diakibatkan oleh mikroorganisme pembusuk atau patogen dan tidak mengurangi nilai gizi yang terkandung didalam produk.

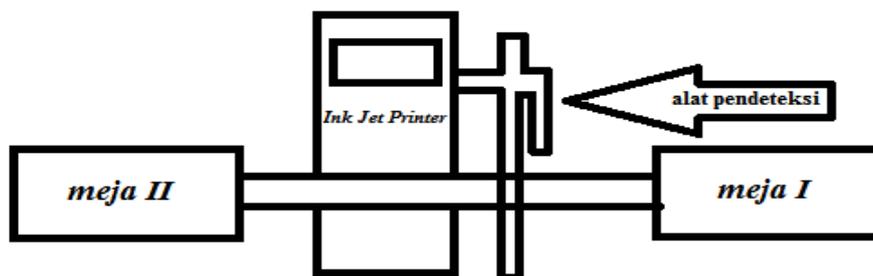
Retorting area merupakan tempat sterilisasi. Ditempat ini terdapat sembilan tabung *retort* (gunanya untuk sterilisasi yang mempunyai kedalaman empat meter), tiga katrol takal (mesin katrol yang berkapasitas dua ton, gunanya untuk mengangkat keranjang besi yang akan dimasukkan pada tabung *retort* dan mengeluarkannya setelah proses selesai), sembilan *recording thermometer* (guna untuk mencatat grafik jalannya proses *retorting*), sembilan monometer (untuk mengukur tekanan), sembilan thermometer (untuk mengukur suhu), delapan keranjang besi (untuk menampung kemasan kaleng yang sudah berada dikolam air) dan dua kolam air. Dikolam inilah keranjang–keranjang besi yang berdiameter 60 sentimeter diletakan didalam air kolam yang fungsinya untuk menampung kaleng–kaleng yang telah melewati *cans washer*. Keranjang yang sudah terisi dengan kemasan kaleng produksi, selanjutnya akan diangkat menggunakan katrol takal dan akan diletakan ke dalam tabung *retort*.

Tabung *retort* ini menggunakan tenaga uap untuk proses sterilisasi. Satu tabung *retort* mampu menampung empat keranjang besi yang sudah terisi kemasan kaleng produksi. Proses ini bertujuan

untuk sterilisasi kemasan kaleng serta lebih melunakkan duri ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). *Retort* berjalan selama 90 menit dengan suhu 118-119°C dan tekanan 0,87 dpl. Sterilisasi ini diawali dengan air panas bersuhu 118°C kemudian air panas dialirkan keluar dan akan masuk pada proses pendinginan sampai air bersuhu 40°C. Pada tabung *retort* terdapat tiga *bleeder* dan satu *muffler*. Tiga *bleeder* tersebut terletak diatas tabung *retort*, samping tabung *retort* dan didalam bagian bawah tabung *retort*. *Bleeder* ini berfungsi untuk membuang uap dan *muffler* berfungsi untuk sirkulasi keluarnya air.

Inkubasi

Inkubasi merupakan tempat seperti gudang besar untuk pengumpulan produk *sardines* yang sudah melalui proses *retorting* atau sterilisasi yang akan ditata dan di-*pack* ke dalam pallet kardus produk besar yang siap dipasarkan. Selain sebagai gudang produksi, inkubasi juga sebagai tempat penempelan label produksi pada kemasan kaleng. Di area ini terdapat alat pendeteksi tanggal produksi dan tanggal *expired* pada kemasan kaleng. Alat ini dinamakan *Ink Jet Printer*.



Gambar 2. Ink Jet Printer yang terdapat di CV. Pasific Harvest

Alat *Ink Jet Printer* ini bersifat semi manual, yang setiap harinya ada program ulang untuk tanggal produksi dan tanggal *expired* produksi. Setiap hari *Ink Jet Printer* ini diprogram dengan jangka waktu tujuh bulan dari tanggal produksi sampai *expired* produksi karena dalam perhitungannya medium selama tujuh bulan akan masuk keadaan basi. *Ink Jet Printer* ini dilengkapi meja eskalator yang panjangnya dua meter yang tempatnya diantara meja pertama dan meja kedua. Sistem kerja alat ini bermula dari kemasan kaleng dikumpulkan di meja pertama kemudian kemasan kaleng diletakan satu per satu di meja eskalator, secara otomatis kemasan kaleng yang sudah melewati pendeteksi, akan tertulis tanggal produksi dan tanggal *expired* produksi. Kemasan kaleng yang sudah tertera tanggal produksi dan *expired* produksi akan menuju meja kedua yang siap untuk dikemas ke dalam kardus dan pallet-pallet besar.

Luas ruang inkubasi adalah 6500 meter² yang diperoleh dari panjang 130

meter x lebar 50 meter. Gudang inkubasi terbagi tiga tempat yaitu inkubasi, *ready to shipment* dan *bad stock*. *Ready to shipment* merupakan tempat berkumpulnya produk-produk CV. Pasific Harvest yang sudah dikategorikan “baik” serta siap untuk diekspor dan impor. Ciri-ciri kemasan kaleng yang dikategorikan baik adalah kemasan kaleng tidak bocor, kaleng tidak penyok, dan kemasan kaleng tidak kembang. Sedangkan *bad stock* merupakan tempat berkumpulnya produk-produk yang tidak layak dipasarkan, seperti kemasan kaleng kembang, kalengnya penyok dan ada kebocoran pada kemasan. Produk yang tidak layak ini akan menuju pembuangan akhir dan tidak akan diproduksi lagi.

Boiler Area

Area ini merupakan tempat pusat pembakaran yang menghasilkan uap dan nantinya akan dipergunakan untuk semua proses produksi di CV. Pasific Harvest. Tenaga uap seluruhnya di-supply dari boiler. $\frac{3}{4}$ pada mesin boiler adalah air, air

direbus sampai menghasilkan uap. Perebusan mempergunakan api hasil pembakaran kayu, batu bara dan serabut kelapa. Bila kayu kering, proses pembakaran tidak memerlukan serabut kelapa dan batu bara. Apabila kayu basah, proses pembakaran sangat memerlukan kombinasi berupa serabut kelapa dan batu bara. Proses perebusan ini per hari dapat menghabiskan 17 ton kayu, sedangkan serabut kelapa dan batu bara tidak pasti jumlahnya dalam per hari karena batu bara dan serabut kelapa hanya sebagai kombinasi pembakaran bila kayu masih basah. Suhu dalam mesin boiler ini dapat mencapai 250°C.

Pabrik ini memiliki dua mesin *boiler* yang fungsi, proses dan struktur mesinnya mempunyai kesamaan. Perbedaan mesin *boiler* ini adalah asal pembuatan mesin *boiler*, satu dari negara Jepang yang bernama Hamada, dan yang kedua dari negara Jerman yang bernama Omnicel. Dua mesin boiler ini gunanya adalah menyimpan *stock* uap bila ada halangan seperti listrik padam, supaya produksi tetap berjalan lancar. Demi menjaga keamanan dan kelancaran dalam produksi, sebaiknya *supply* air dalam mesin *boiler* diperbanyak atau berjumlah lebih, karena mesin *boiler* tidak bisa berjalan tanpa air yang berjumlah lebih dan menghindari kecelakaan mesin seperti meledaknya mesin *boiler*.

4. Kesimpulan

Selama kegiatan proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) di CV. Pasific Harvest Muncar-Banyuwangi didapatkan kesimpulan sebagai berikut: CV. Pasific Harvest telah melaksanakan proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) yang sesuai dengan GMP dan SSOP. Proses pengalengan mulai dari bahan mentah sampai produk jadi berjalan sesuai alur produksi yang semestinya dengan pekerja yang sudah ditugaskan. Tahap-tahap proses pengalengan mulai dari pengguntingan ikan, pengisian ikan ke dalam kaleng, pengukusan, pemberian tambahan medium, hingga penutupan kaleng dan sterilisasi. Faktor-faktor pendukung proses pengalengan adalah kelayakan bahan, kelancaran alat pengalengan, kesadaran pekerja akan tugas dan kebersihan serta totalitas para atasan CV. Pasific Harvest.

Daftar Pustaka

- Adawyah, R. (2008). Pengolahan dan pengawetan ikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dwiponggo, A. (1982). Beberapa aspek biologi ikan lemuru *Sardinella* spp. Prosiding seminar perikanan lemuru Banyuwangi. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen pertanian.
- Fajar, R. (2000). Handout dokumentasi good manufacturing practices dan sanitation standard operating procedure (SSOP) di CV. Pasific Harvest. Banyuwangi: CV. Pasific Harvest.

- Kartika, S. (2010). Strategi pengelolaan sumber daya perikanan berbasis ekosistem di pantura barat. Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.
- Pandit, I. G. S. (2004). Teknologi Penanganan dan Pengolahan Ikan. Penerbit. Denpasar: PT. Bali Post.
- Pradini, S., Rahardjo, M. F., & Kaswadji, R. (2001). Kebiasaan makanan ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) di perairan Muncar Banyuwangi. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*, 1(1): 41-45.
- Tampubalon, R. V., Sukimin, S., & Rahardjo, M.F. (2002). Aspek biologi reproduksi dan pertumbuhan ikan lemuru. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*, 2(1): 1-7.