

**KUALITAS MUTU BAHAN MENTAH DAN PRODUK AKHIR PADA UNIT
PENGALENGAN IKAN SARDINE DI PT. KARYA MANUNGGAL PRIMA
SUKSES MUNCAR BANYUWANGI**

**Dyah Agustin Wulandari¹
Indah Wahyuni Abida²
Akhdad Farid²**

¹Alumni Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo

²Dosen Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo

ABSTRAK

Mutu ikan kaleng tergantung pada kesegaran bahan mentah, cara pengalengan, peralatan dan kecakapan serta pengetahuan pelaksana-pelaksana teknis, sanitasi dan hygiene pabrik dan lingkungan. Kesegaran bahan mentah sangat penting dalam industri perikanan. Kesegaran adalah tolak ukur untuk membedakan ikan jelek dan bagus kualitasnya. Bila kualitas bahan mentah bagus, maka produk yang dihasilkan juga bagus. Untuk mengendalikan mutu produk yang dihasilkan perusahaan diperlukan suatu sistem yang terkendali dan dapat mengendalikan seluruh aktifitas yang mempengaruhi mutu produk. Khusus untuk produk perikanan lahirnya konsep HACCP mendorong negara-negara maju menerapkan sistem pengawasan mutu ini kepada produsen sebagai jaminan mutu produknya. Dari hasil studi pustaka dan penelitian serta pengamatan langsung pada PT. Karya Manunggal Prima Sukses Muncar, ternyata diketahui bahwa mutu bahan baku dan produk akhir berupa ikan kaleng sardine saus tomat yang dihasilkan sesuai dengan standart mutu SNI 01-3548-1994. Sedangkan penerapan konsepsi HACCP belum terlaksana dengan baik sehingga diperlukan perbaikan, baik GMP dan SSOP pada unit pengolahan.

Kata kunci : Mutu ikan kaleng, HACCP.

ABSTRACT

The quality of a certain tinned-fish depends on several things; those are the freshness of raw materials, tinning technique, devices, knowledge, and capability of the technicians, sanitation and hygienist of the factory. The freshness of raw materials is important in fishery industries. Freshness is one of indicators in determining fish quality. If raw materials are in good quality so that the product will be. To maintain quality of a product in certain factory, system that are able to control all of the elements affecting product quality, is absolutely needed. In fishery product, availability of HACCP, encourage the advanced-countries to apply a monitoring system of product quality to the producer as a kind of quality guarantee. From the study of certain literature, research, and also direct observation in PT Karya Manunggal Prima Sukses, Muncar, it is known that the quality of raw materials and the final product in a form tinned-sardine with tomato sauce, produced by this factory, is in accordance with quality standard of SNI 01-3548-1994, even though the application of HACCP concept still needs several corrections. This is also available for GMP and SSOP in the processing unit.

Keywords : Quality of Tinned-fish, HACCP

PENDAHULUAN

Ikan segar merupakan salah satu komoditi yang mudah mengalami kerusakan (*high perishable food*). Kerusakan ini dapat disebabkan oleh proses biokimiawi maupun oleh aktivitas mikrobiologi. Kandungan air hasil perikanan pada umumnya tinggi mencapai 56,79% sehingga sangat memungkinkan terjadinya reaksi-reaksi biokimiawi oleh enzim yang berlangsung pada tubuh ikan segar. Sementara itu, kerusakan secara mikrobiologis disebabkan karena aktivitas mikroorganisme terutama bakteri. Kandungan protein yang cukup tinggi pada ikan menyebabkan ikan mudah rusak bila tidak segera dilakukan pengolahan dan pengawetan. Pengawetan bertujuan untuk memperpanjang masa simpan bahan pangan tersebut. Salah satu usaha untuk meningkatkan daya simpan dan daya awet pada produk ikan adalah dengan pengalengan ikan (Winarno, 1980).

Teknik pengawetan pangan yang dapat diterapkan dan banyak digunakan adalah pengawetan dengan suhu tinggi, contohnya adalah pengalengan ikan sardine. Pengalengan merupakan salah satu cara untuk menyelamatkan bahan makanan, terutama ikan dan hasil perikanan lainnya, dari pembusukan. Dalam pengalengan ini daya awet ikan yang diawetkan jauh lebih bagus dibandingkan pengawetan cara lain. Namun dalam hal ini dibutuhkan penanganan yang lebih intensif serta ditunjang dengan peralatan yang serba otomatis. Sebab dalam proses pengalengan, ikan atau hasil perikanan lain dimasukkan dalam suatu wadah yang ditutup rapat agar udara maupun mikroorganisme perusak yang datang dari luar tidak dapat masuk. Selanjutnya wadah dipanasi pada suhu tertentu dalam jangka waktu tertentu pula untuk mematikan mikroorganisme yang ikut

terbawa pada produk yang dikalengkan (Murniyati dan Sunarman, 2004).

Moejanto *et al* (1978) dalam Widodo (2001), mengatakan bahwa banyak hal yang harus diperhatikan untuk menjaga mutu ikan kaleng. Mutu ikan kaleng tergantung pada kesegaran bahan mentah, cara pengalengan, peralatan, dan kecakapan serta pengetahuan pelaksana-pelaksana teknis, sanitasi dan hygiene pabrik dan lingkungannya. Kesegaran bahan mentah sangat penting dalam industri perikanan. Kesegaran adalah tolak ukur untuk membedakan ikan yang jelek dan bagus kualitasnya. Berdasarkan kesegarannya, ikan dapat digolongkan menjadi empat kelas mutu, yaitu ikan dengan kesegaran baik sekali (*prima*), kesegaran masih baik, kesegarannya mulai mundur (*sedang*), dan ikan yang sudah tidak segar lagi.

Kualitas bahan baku meliputi kenampakan secara visual dan jumlah mikroba yang terkandung dalam tubuh ikan. Bahan baku yang *prima* akan sangat menentukan kualitas produk akhir pada proses pengalengan ikan sardine. Untuk produk akhir kualitasnya selain ditentukan secara fisik juga jumlah mikroba.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2008 di PT. Karya Manuggal Prima Sukses, Muncar – Banyuwangi. Metode yang digunakan dalam menganalisa data adalah dengan menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan uji laboratorium, uji yang dilakukan

berupa uji organoleptik dengan menggunakan kuisioner bahan mentah dan produk akhir dan penentuan angka lempeng total (ALT). Pengujian angka lempeng total dilakukan pada bahan mentah dan produk akhir. Data sekunder berupa data alur proses pengolahan ikan sardine, deskripsi produk sardine kaleng serta tingkah laku, kebiasaan karyawan dan penerapan HACCP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Organoleptik Pada Bahan Mentah

Dalam pengujian organoleptik data dikumpulkan dengan lembar penilaian (*scoore sheet*) pada umumnya pada uji organoleptik. Hal yang diuji meliputi rasa, kenampakan dan bau. Berdasarkan hasil uji, dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian organoleptik ikan lemuru yang diterima pada ruang penerimaan di PT. Karya Manunggal Prima Sukses mempunyai nilai kisaran 7,58 – 7,68. Nilai organoleptik yang diperoleh pada tahap penerimaan masih memenuhi standar SNI 01-3548.1-1994, dengan kriteria sebagai berikut:

- ◆ Rupa dan warna : bersih, warna daging spesifik jenis sardine
- ◆ Bau : segar spesifik jenis
- ◆ Daging : elastis, padat dan kompak
- ◆ Rasa : netral agak Manis

Pengujian Organoleptik Produk Akhir

Pengujian ikan sardine kaleng saus tomat didapatkan hasilnya memenuhi standar yang ditetapkan. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa nilai ikan

sardine kaleng media saus tomat yang dihasilkan oleh PT. Karya Manunggal Prima Sukses mempunyai nilai kisaran 7,51 – 7,60. Standar mutu ikan sardine kaleng media saus tomat sesuai dengan SNI 01-3548-1994, dimana nilai organoleptik adalah 6,5 itu berarti produk yang dihasilkan masih diatas standar yang ditentukan. Dengan kriteria sebagai berikut:

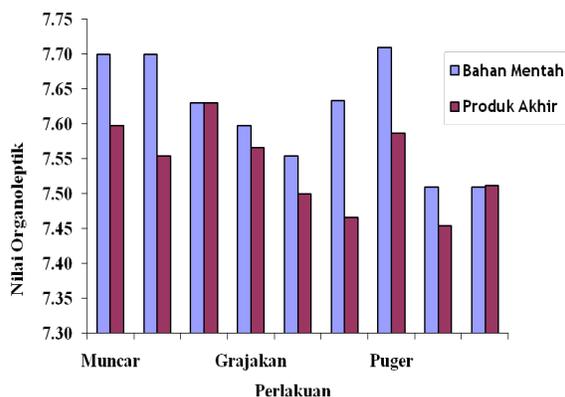
- ◆ Kenampakan saus : warnanya merah spesifik saus tomat, cerah homogen, bersih dan menarik
- ◆ Bau dan rasa saus : bau saus tomat kuat, harum dan segar, rasanya gurih
- ◆ Kenampakan daging : potongan utuh, rapi sedikit serpihan, seragam agak menarik.
- ◆ Bau dan rasa daging : bau daging segar dan harum, rasanya gurih.

Hubungan Organoleptik Dengan Daerah Asal Ikan

Ikan lokal (Muncar) memiliki nilai organoleptik lebih baik daripada ikan box-boxan (Grajakan dan Puger) baik bahan mentah ataupun produk akhir. Perbedaan kenampakan dari masing-masing daerah asal dikarenakan perbedaan waktu dalam penanganan. Semakin cepat ikan sampai ke pabrik maka semakin cepat diolah dan mutu dapat dipertahankan. Selain itu pengujian secara organoleptik sangat dipengaruhi oleh subjektifitas dari masing-masing panelis dan waktu pengujian.

Panelis adalah alat analitis untuk menera mutu. Nilai panelis tergantung pada ketelitian yang diberikan. Semakin berpengalaman seorang panelis, penilaian yang diberikan akan semakin teliti, begitu juga sebaliknya. Waktu pengujian, uji organoleptik harus dilakukan pada saat

panelis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu kira-kira jam 09.00 – 11.00 dan jam 14.00 – 16.00 atau kebiasaan waktu setempat. Pengujian organoleptik di PT. Karya Manunggal Prima Sukses, dilakukan saat ikan datang. Ikan datang tidak selalu pagi, tapi sewaktu-waktu (pagi, siang dan malam).



Gambar 1. Grafik Hubungan Asal Ikan Dengan Nilai Organoleptik

Subjektifitas panelis dan waktu pengujian yang menyebabkan adanya kenampakan yang sama pada bahan baku dan setelah mengalami pengolahan nilainya sama (Muncar ulangan ke 3 dan Puger ulangan ke 3). Perbedaan mutu bahan mentah dari masing-masing daerah asal ikan disebabkan oleh beberapa faktor:

1. Langkah penanganan pertama saat ikan baru ditangkap, menurut Hadiwiyoto (1993) ikan yang baru saja ditangkap harus segera diletakkan pada geladak kapal sampai tiba di tempat pelelangan ikan (TPI). Selama di geladak kapal ikan ada yang diberi es atau dibiarkan sambil sesekali disiram air laut untuk menjaga kesegaran ikan. Langkah penanganan yang

dilakukan saat ikan baru ditangkap tergantung masing-masing pemilik kapal.

2. Jarak tempuh dari TPI (Tempat Pelelangan Ikan) ke lokasi pengolahan, semakin jauh jarak maka waktu yang dibutuhkan untuk sampai ketempat pengolahan akan semakin lama. Selama waktu pengangkutan, bakteri akan dengan cepat tumbuh dan akan mempengaruhi mutu. Bakteri dapat berkembang biak dengan pesat setelah 20 menit ikan mengalami kematian.
3. Penanganan saat pengangkutan, penggunaan es dan garam serta alat transportasi yang digunakan. Ikan yang diangkut menggunakan *cool box*, jarak bukan lagi menjadi masalah untuk mempertahankan mutu sampai ke lokasi pengolahan, begitu juga sebaliknya.

Variasi kenampakan pada produk akhir disebabkan oleh kenampakan bahan baku. Bila bahan baku kenampakannya sudah baik maka hasil produk akhirnya dapat dipastikan baik. Bahan baku yang kenampakannya tidak cukup baik maka saat pengolahan akan ditambahkan bahan atau cara pengolahan yang dapat membuat produk akhir kenampakannya sesuai dengan standart. Penambahan bahan disini, biasanya penggunaan jahe yang ditambah pada komposisi saus yang bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi bau amis dari bahan baku (PT. Karya Manunggal Prima Sukses).

Pengujian ALT (Angka Lempeng Total)

Menurut Hadiwiyoto (1993) daging ikan pada ikan yang masih hidup

keadaannya steril. Namun sebagian bakteri penyebab kerusakan ikan telah ada sejak ikan belum mati. Bakteri ini hidup didalam alat pencernaan terutama pada usus halus, pada insang, kotoran ikan, dan permukaan tubuh atau kulitnya. Meskipun demikian, bakteri tersebut tidak menimbulkan kerusakan, tetapi jika ikan mati maka bakteri tersebut segera berkembang populasinya.

Pengujian mikrobiologis dilakukan untuk mengecek efektifitas proses sterilisasi, mutu produk, jenis dan jumlah bakteri yang masih hidup dalam wadah. Umumnya pemeriksaan mikrobiologis memerlukan teknik dan peralatan yang lebih khusus dari pada secara fisik dan harus dilakukan oleh suatu laboratorium yang kompeten. Sebelum makanan kaleng didistribusikan, diharuskan untuk menyimpan dahulu produk pada suhu ruang selama 10 hari untuk pemeriksaan. Selama periode ini dilakukan pengamatan ada/tidaknya kebusukan, misalnya pengembungan kaleng atau kebocoran akibat penutupan yang kurang baik (Widodo, 2001).

Kandungan mikroba yang terdapat pada bahan mentah lebih banyak dari pada produk akhir. Bakteri total untuk ikan lokal (Muncar) $7,23 \times 10^3$ dan ikan box-boxan (Grajakan dan Puger) $7,6$ dan $7,4 \times 10^3$. Menurut Hadiwiyoto (1993) pada waktu ikan baru saja ditangkap dengan jaring atau alat tangkap lainnya, maka segera letakkan pada geladag atau pada palka kapal sampai beberapa jam, kadang-kadang diberi es atau dibiarkan sambil sesekali disiram dengan air laut tergantung perlakuan yang diberikan oleh pengangkap ikan. Jumlah bakteri total pada bahan mentah untuk produk akhir semua sama yaitu 0. Selama proses pengolahan ikan mengalami beberapa

tahapan yang bertujuan untuk mengurangi dan menghambat pertumbuhan bakteri pengguntingan, *precooking* dan sterilisasi. Penggunaan suhu tinggi pada sterilisasi bertujuan untuk membunuh semua jasad renik yang berupa spora, bakteri dan mikroba patogen dalam kaleng. Hasil pengujian dapat terlihat bahwa produk yang dihasilkan dari daerah asal ikan yang berbeda telah memenuhi standart yang telah ditetapkan. Menurut SNI 01-3548-1994 persyaratan mutu ikan sardine media saus tomat dalam kaleng untuk bakteri anaerob per 25 gram, maksimal adalah 0.

Tujuan dari pengolahan dan pengawetan adalah untuk memperpanjang umur daya simpan dan daya awet dari hasil perikanan. Umur simpan dan daya awet, keamanan akan hasil olahan juga dipertahankan. Indikasi dari pengolahan dan pengawetan adalah jumlah total bakteri pada hasil akhir. Berapapun jumlah bakteri pada bahan mentah dengan daerah asal ikan berbeda, hasil akhirnya harus 0 untuk jumlah bakteri total. Batasan jumlah bakteri total yang terdapat pada bahan mentah sesuai SNI 01-3458-1994 yaitu 10^5 . Bila jumlah bakteri total lebih yang ditetapkan maka ikan tidak dapat diolah. Daerah asal ikan Puger mempengaruhi jumlah rata-rata bakteri total lebih besar daripada Muncar dan Grajakan. Standart deviasi menunjukkan bahwa pada daerah Puger jumlah rata-rata bakteri total lebih tinggi dari daerah Muncar dan Grajakan pada jumlah rata-rata bakteri total bahan baku.

Penerapan Konsepsi HACCP

Kelayakan dasar unit pengolahan merupakan prasyarat awal dalam memulai apakah suatu unit pengolahan mampu mengembangkan dan menerapkan program

HACCP atau tidak. PMMT atau HACCP tidak merupakan suatu program yang berdiri sendiri tetapi merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar dalam sistem pengawasan. Fungsi penerapan PMMT/HACCP dapat berjalan lebih efektif, setiap unit pengolahan yang akan menerapkan HACCP harus memenuhi persyaratan kelayakan dasar (*pre-requisite program*) yang terdiri dari 2 (dua) bagian pokok, yaitu GMP dan SSOP (Direktorat Jendral Perikanan, 1999).

Hasil pengamatan kelayakan dasar dari unit pengolahan ikan sardine di PT. Karya Manunggal Prima Sukses, terdapat 4 penyimpangan minor, 5 penyimpangan mayor dan 4 penyimpangan serius. Hasil jumlah penyimpangan, tingkat atau rating dari kelayakan dasar adalah C. Hasil penilaian unit pengolahan ikan sardine di PT. Karya Manunggal Prima Sukses menunjukkan bahwa pelaksanaan konsepsi HACCP belum diterapkan dengan baik.

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan rating/tingkat dari kelayakan dasar adalah perlunya dilakukan perbaikan terhadap aspek-aspek dalam program kelayakan dasar. Aspek-aspek yang perlu dilakukan perbaikan yaitu: penyimpangan minor, mayor dan serius. Penyimpangan minor adalah jenis penyimpangan karena tidak sesuai persyaratan sanitasi dan higiene tetapi masih dibawah penyimpangan mayor, serius dan kritis. Penyimpangan minor yang terjadi di unit pengalengan sardine antara lain:

1. Jumlah toilet tidak mencukupi sebagaimana yang dipersyaratkan. Penyimpangan ini terjadi karena jumlah toilet tidak sebanding dengan jumlah karyawan yang melakukan proses pengolahan. Di PT. Karya Manunggal Prima Sukses. Jumlah

kamar mandi terdapat 4 buah sedangkan jumlah karyawan yang melakukan proses lebih dari 100 orang. Jumlah tersebut tidak sebanding dengan jumlah karyawan. Formula berikut dapat ini dipakai dalam menyediakan toilet dihubungkan dengan jumlah pegawai/karyawan: 1-9 pekerja 1 toilet, 10-24 pekerja 2 toilet, 25-49 pekerja 3 toilet, 50-100 pekerja 5 toilet. Tempat buang air kecil bisa menggantikan toilet, namun jumlahnya tidak boleh lebih dari 1/3 toilet total. Diatas 100 pekerja, setiap penambahan 30 pekerja membutuhkan 1 toilet (Direktorat Jendral Perikanan, 1997).

2. Tidak ada ruang istirahat, jika ada tidak memenuhi persyaratan kesehatan, penyimpangan ini terjadi karena tempat ruang istirahat di PT. Karya Manunggal Prima Sukses tidak memenuhi persyaratan sebagaimana yang telah ditentukan. Lantai yang tidak bersih, loker-loker yang tersedia kondisinya banyak yang rusak, ruangan yang sempit dan pengap karena kurangnya cahaya yang masuk, adalah salah satu indikasi dari penyimpangan yang terjadi. Menurut Direktorat Jendral Perikanan (1997), ruang istirahat harus dilengkapi dengan tempat cuci tangan dan tempat ganti pakaian. Ruang istirahat letaknya harus terpisah dari ruang pengolahan dan cukup luas untuk jumlah karyawan pabrik.
3. Jumlah peralatan pencucian tangan tidak cukup, penyimpangan ini terjadi karena jumlah fasilitas pencucian tangan yang ada tidak

sesuai dengan jumlah karyawan yang melakukan proses pengolahan. Fasilitas pencucian seperti air hangat dan lap pengering tidak ada. Menurut Direktorat Jendral Perikanan (1997), ruangan pengolahan harus mempunyai sejumlah tempat cuci tangan yang cukup, sekurang-kurangnya satu tempat cuci tangan untuk setiap 10 karyawan. Penyediaan air panas dan dingin yang cukup, dilengkapi dengan sabun, lap sekali pakai (*tissue paper*) dan tempat sampah tertutup.

4. Pelatihan pekerja dalam hal sanitasi dan higiene tidak cukup, penyimpangan ini terjadi atau dapat dilihat dari kurangnya kepedulian karyawan dalam menjaga kebersihan pribadi serta tindak-tanduk karyawan yang sangat rentan menimbulkan kontaminasi terhadap produk. Jennie (1989), mengemukakan bahwa kebiasaan tangan (*hand habits*) dari para pekerja pengolah makanan juga mempunyai andil yang besar dalam melakukan perpindahan kontaminan dari manusia ke makanan. Kebiasaan pekerja yang baik, kebersihan pekerja yang baik dan kemauan pekerja untuk mengerti tentang sanitasi merupakan prasyarat agar program sanitasi dapat berjalan secara efektif. Selain itu, juga dibuat peraturan tertulis berikut sanksinya yang dibuat diruang pengolahan (Wiryanti dan Witjaksono, 2000).

Penyimpangan mayor adalah jenis penyimpangan yang memerlukan tindakan sanitasi, berpengaruh terhadap kerusakan

tetapi masih dibawah kategori penyimpangan serius dan kritis. Beberapa penyimpangan mayor yang terjadi di unit pengolahan sardine kaleng, antara lain:

1. Kontrol sanitasi tidak efektif untuk melindungi produk dari kontaminasi, penyimpangan ini terjadi karena banyak tindakan pekerja yang dapat menyebabkan kontaminasi produk. Tindakan-tindakan itu antara lain seperti mengobrol saat bekerja, memakai pakaian kerja keluar ruangan proses serta meludah sembarangan. Menurut Direktorat Jendral Perikanan (1997), setiap karyawan yang langsung bekerja pada ruang pengolahan, pada waktu bekerja harus selalu menggunakan pakaian kerja, penutup kepala yang sempurna, sarung tangan, sepatu, penutup mulut (*masker*). Di PT. Karya Manunggal Prima Sukses, untuk penutup kepala, sarung tangan dan masker belum disediakan.
2. Burung dan binatang lain tidak dicegah masuk keruang pengolahan, penyimpangan ini terjadi karena terdapat sambungan langit-langit yang terbuka, sehingga burung dapat masuk keruang pengolahan pada tahap pembuatan saus. Usaha untuk mencegah agar burung tidak dapat masuk, diberi kain kasa untuk menutup celah yang terbuka.
3. Pencegahan serangga dan tikus tidak efektif, penyimpangan ini terjadi, karena pada saluran pembuangan keluar melalui dinding ruangan pengolahan tidak dilengkapi dengan alat yang dapat mencegah masuknya tikus dan binatang lainnya.

Kurangnya jumlah *insect killer* yang terdapat diruang pengolahan, ikut menambah besar penyimpangan yang terjadi. Menurut Jennie (1989), menerangkan bahwa sanitasi dasar yang dapat mengontrol serangga dan tikus antara lain dengan jalan menutup tempat masuk hewan-hewan tersebut dan membuang wadah kayu ataupun karton secara reguler.

4. Tindak-tanduk karyawan tidak mampu mengurangi dan mencegah kontaminasi, penyimpangan ini terjadi karena tindak-tanduk dari karyawan yang dapat menyebabkan kontaminasi ke produk pada saat melakukan proses pengolahan. Menurut Jennie (1989), manusia adalah sumber potensial mikroba-mikroba, serta dapat dengan mudah pindah kedalam makanan. Lebih lanjut dikatakan bahwa, kebiasaan tangan dari para pekerja pengolah makanan juga mempunyai andil yang besar dalam melakukan perpindahan kontaminan dari manusia ke makanan.
5. Kegiatan supervisi tidak menjamin kebersihan makanan, penyimpangan ini terjadi karena supervisi tidak dapat memberikan contoh sebagaimana mestinya, bertindak yang baik diruang pengolahan. Oleh sebab itu , perlu diadakannya pelatihan sanitasi dan higienis baik internal maupun eksternal sehingga kegiatan dari supervisi mampu menjamin keberhasilan personil (Wiryanti dan Witjaksono, 2000).

Penyimpangan serius adalah penyimpangan yang dapat menghambat tindakan sanitasi, mengakibatkan kerusakan

fisik, dekomposisi dan ketidakamanan produk tapi masih dibawah kategori penyimpangan kritis. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, penyimpangan-penyimpangan kritis yang terjadi antara lain :

1. Saluran pembuangan tidak dapat mencegah masuknya binatang pengerat, penyimpangan ini terjadi karena pada saluran pembuangan tidak dilengkapi dengan penutup yang berbentuk jeruji. Saluran pembuangan sebaiknya dilengkapi dengan alat yang mampu mencegah masuknya serangga, tikus, maupun binatang pengganggu lainnya seperti diberi saringan dari *stain stell* , kuningan, aluminium atau besi tetapi diberi cat yang tebal (Wiryanti dan Witjaksono, 2000).
2. Peralatan dan wadah tidak dicuci dan disanitasi sebelum digunakan, penyimpangan ini terjadi karena kaleng-kaleng yang digunakan sebagai wadah tidak dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan, walaupun telah disortir terhadap mutu dari kaleng.
3. Penanganan bahan baku dari tahap yang satu ke tahap berikutnya tidak dilakukan secara tepat, hati-hati pada suhu rendah serta higienis dan saniter, penyimpangan ini terjadi pada saat ikan mengalami proses penyiangan. Ketidak hati-hatian pekerja dalam menuang ikan ke meja penyiangan, menyebabkan banyak ikan berjatuh dan berbenturan dengan lantai ruang penyiangan. Tidak diterapkannya prinsip rantai dingin pada saat

menyiangi ikan, menyebabkan ikan dapat mengalami kemunduran mutu.

4. Jumlah tenaga laboratorium tidak cukup dan atau kualifikasinya tidak sesuai, penyimpangan ini terjadi karena jumlah dan kualifikasi analisis tidak memadai, sehingga laboratorium tidak aktif melakukan pengujian terhadap bahan baku, bahan pembantu, kebersihan peralatan, karyawan maupun produk akhir. Sehingga, untuk itu perlu diadakannya pola *requitmen* yang baik untuk tenaga laboratorium berdasarkan pendidikan dan pengalaman (Wiryanti dan Witjaksono, 2000).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengamatan alur produksi dan pengujian mutu dapat disimpulkan bahwa:

1. Mutu dari bahan baku yang digunakan dan produk akhir yang dihasilkan masih sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia.
2. Penerapan Konsepsi HACCP di unit pengolahan ikan sardine belum terlaksana dengan baik, ini dapat dilihat dari penilaian kelayakan dasar di PT. Karya Manunggal Prima Sukses mendapatkan nilai C.

Saran

Perlu adanya sertifikasi, agar mutu produk yang dihasilkan lebih terjamin. Karyawan dan manajemen harus mengetahui kebutuhan masing-masing divisi serta perlu adanya pelatihan tentang sanitasi dan higiene guna meningkatkan pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. PT. Bumi Akasara. Jakarta. 7-13.
- Afrianto, E dan Liviawaty, Ei. 2007. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta. 7.
- Direktorat Jendral Perikanan. 1997. *Petunjuk Teknis Sanitasi Dan Higiene Unit Pengolahan Hasil Perikanan*. Jakarta 3-20.
- Direktorat Jendral Perikanan. 1999. *Modul I Dan II Buku Pedoman Penerapan PMMT*. Jakarta
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jilid I*. Liberty. Jakarta. 52-107.
- Irianto, H. E dan Purnomo, A. 2000. *Keamanan Konsumsi Produk Perikanan. Warta Penelitian Perikanan Indonesia, Vol. 6. No. 2*. Puslitbang. Jakarta. 23.
- Jennie, B.S.L. 1989. *Sanitasi Dalam Industri Pangan*. PAU-IPB. Bogor
- Moeljanto, R. P, Sumpeno, Soekirno, D. Dan Sosrowarjono, Wahjadi. 1978. *Usaha Peningkatan Mutu Ikan Sardine Kaleng*. Jurnal Penelitian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan No. 1. Puslitbang Perikanan. Jakarta. 16:33.
- Moeljanto, R. 1992. *Pengolahan Dan Pengawetan Hasil Perikanan*. Lembaga Penerbit Swadaya. Jakarta. 30:42.

- Muchtadi, D. 1995. *Teknologi dan Mutu Makanan Kaleng*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. 15-40.
- Murniyati, A. S. Dan Sunarman. 2004. *Pendinginan Pembekuan Dan Pengawetan Ikan*. Kanisius. Jakarta 97: 13-17.
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta. 54.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta 97.
- Rosmawati, P. 1993. *Pengalengan Ikan*. Jurnal Penelitian Teknologi Hasil Perikanan Seri Pengembangan Hasil Penelitian No. PHP/KAN/23/1993. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan bekerja sama dengan USAID. Jakarta 45-52.
- Suparno dan Saleh, M. 1992. *Teknologi Dan Aspek-aspek Tekno-Ekonomi Yang Mendukung GMP Industri Pengalengan*. Prossiding Temu Karya Ilmiah Dukungan Penelitian Bagi Pengembangan Agroindustri Perikanan. Puslitbang Perikanan. Jakarta 70-82.
- Widodo, J. 2001. *Pengamatan Sanitasi Dan Higiene Di Unit Pengolahan PT. Maya Muncar*. Jakarta 20: 9-17.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta 65: 9-17.
- Winarno, F. G. 1994. *Sterilisasi Komersial Produk Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta 75:93.
- Wiryanti, Josephine, dan Witjaksono, Heru, T. 2000. *Aspek-Aspek Penilaian Dalam Program Kelayakan Dasar*. Bina Mutu Dasar. 25.