

Pengendalian Mutu Bahan Baku Pada Proses Pembekuan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) di PT. Tridaya Jaya Manunggal Pasuruan Jawa Timur

Quality Control of Raw Materials on Red Snapper (*Lutjanus* sp.) Freezing Process in PT. Tridaya Jaya Manunggal Pasuruan East Java

Winona Valeria Siregar¹, dan M. Nur Ghoyatul Amin^{2*}

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

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

Koresponding: M. Nur Ghoyatul Amin, Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email: m-nurghoyatulamin@fpk.unair.ac.id

Abstrak

Ikan kakap merah adalah salah satu komoditas perikanan laut yang memiliki nilai jual cukup tinggi. Bahan baku ikan kakap merah merupakan faktor penting yang menentukan produk akhir, maka peningkatan mutu bahan baku perlu dilakukan melalui pengawasan atau pemeriksaan mutu sejak penerimaan bahan baku, proses produksi sampai pada proses penyimpanan produk. Tujuan dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk mengetahui proses pengendalian mutu bahan baku pada pembekuan ikan kakap merah di PT. Tridaya Jaya Manunggal Pasuruan Jawa Timur. Data yang diambil terdiri dari data primer dan data sekunder yang diolah secara deskriptif. Teknik pengambilan data meliputi observasi, wawancara, partisipasi aktif dan studi pustaka. PT. Tridaya Jaya Manunggal telah menerapkan pengendalian mutu pada proses produksi yang dimulai dari penerimaan bahan baku hingga menjadi produk akhir. Pengendalian mutu bahan baku ikan kakap merah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pengendalian mutu yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), pemeriksaan (*check*), dan tindakan perbaikan (*action*). Hasil dari pelaksanaan pengendalian mutu yang dilakukan dengan pengujian organoleptik, suhu, *Total Volatile Base* (TVB), mikrobiologi, dan logam berat pada bahan baku ikan kakap merah. Tindakan perbaikan (*action*) yang dilakukan apabila bahan baku tidak sesuai standar, maka bahan baku ditolak dan diolah menjadi produk kualitas kedua.

Kata kunci: Bahan Baku, Ikan Kakap, Pengendalian Mutu, PDCA

Abstract

Red snappers are fishery commodities which have high market values. Raw materials of red snappers are important elements which determine the quality of the final products. Therefore, an enhancement of raw materials quality should be conducted through quality supervision and examination when the raw materials are retrieved, stored, and about to enter production process. The aim of this fieldwork practice is to find out the raw materials quality control on red snapper freezing process in PT. Tridaya Jaya Manunggal Pasuruan, East Java. The data taken consists of primary and secondary data which are processed descriptively. Data collection techniques through observation, interviews, active participation and literature review. PT. Tridaya Jaya Manunggal has implemented quality control on production process, starting from raw materials retrieval until these raw materials become final products. The quality control of raw red snappers were done in accordance with the quality control procedures which are plan, do, check, and action. The results of implementing quality control which were executed with organoleptic examination, temperature, Total Volatile Base (TVB), microbiology, and heavy metals on raw red snappers. Raw materials which didn't meet the required standard were rejected, and then they were processed to be second grade products.

Keywords: Raw Material, Red Snapper, Quality Control, PDCA

1. Pendahuluan

Produk perikanan dalam hal ini ikan segar dan hasil olahannya, secara umum memiliki sifat mudah rusak (*perishable food*). Kesegaran ikan merupakan hal yang sangat penting peranannya, misalnya dengan penurunan suhu seperti pendinginan untuk mencegah kemunduran mutu ikan atau mempertahankan kesegarannya. Kesegaran ikan merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan keseluruhan mutu suatu produk olahan yang dihasilkan serta gizi yang terkandung didalamnya. Proses kemunduran ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain proses penanganan ikan, spesies ikan, habitat ikan dan juga metode penangkapannya (Surti and Ari, 2004).

Ikan kakap merah merupakan salah satu komoditas perikanan laut yang memiliki nilai jual cukup tinggi. Dalam pemasarannya, ikan dapat dipasarkan dalam keadaan segar dan beku (Melianawati and Aryati, 2012). Upaya untuk menjaga kesegaran dan keawetan ikan kakap merah dari pembusukan dalam jangka waktu tertentu dapat dilakukan dengan cara pembekuan. Menurut Nuryati (2006), pembekuan ikan adalah salah satu pengolahan hasil perikanan yang bertujuan untuk mengawetkan makanan didasarkan atas penghambatan pertumbuhan mikroorganisme, menahan reaksi kimia dan aktivitas enzim.

Produk perikanan yang bermutu dan aman dapat dihasilkan dengan penerapan sistem jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan. Kegiatan ini meliputi upaya yang harus diperhatikan dan dilakukan sejak pra produksi sampai dengan pendistribusian untuk memperoleh hasil perikanan yang bermutu dan aman bagi kesehatan manusia (KKP, 2013). Bahan baku ikan kakap merah merupakan faktor penting yang menentukan mutu produk akhir, maka peningkatan mutu bahan baku diperlukan melalui pengawasan atau pemeriksaan mutu sejak penerimaan bahan baku, selama penyimpanan dan waktu bahan baku akan masuk proses produksi (Prawirosentono, 2004). Oleh karena pentingnya bahan baku dalam proses produksi, maka kegiatan Praktek

Kerja Lapang ini bertujuan untuk mengetahui proses pengendalian mutu bahan baku pada proses pembekuan ikan kakap merah di PT. Tridaya Jaya Manunggal, Pasuruan, Jawa Timur.

2. Material dan Metode

Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di PT. Tridaya Jaya Manunggal, Jalan Rembang Industri Raya 36 PIER, Rembang, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Kegiatan Praktek Kerja Lapang dilaksanakan mulai 27 Desember 2018 hingga tanggal 28 Januari 2019. Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang adalah metode deskriptif observatif yang dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang dilakukan dengan meneliti analisa pekerjaan dan aktivitas suatu objek. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterpretasikannya. Metode deskriptif dalam pelaksanaannya dilakukan melalui teknik survei. Pengambilan data dilakukan dengan observasi, wawancara, partisipasi aktif, dan studi pustaka.

3. Hasil dan Pembahasan

Bahan baku yang digunakan dalam proses pembekuan ikan kakap merah beku adalah ikan kakap sawo, kakap bagong, dan *red snapper*. Bahan baku diperoleh dari nelayan dan didaratkan di Pelabuhan Brondong, Lamongan. Ikan kakap merah segar tersebut diterima secara hati-hati dan terlindungi dari kerusakan fisik. Bahan baku yang diterima disimpan oleh nelayan didalam bak penampungan atau *cool box* dan diberi es balok untuk menjaga kesegaran ikan kakap merah tersebut. Tujuan dari proses ini yaitu mendapatkan bahan baku yang sesuai dengan standar. Monitoring proses ini dilakukan oleh bagian *quality control* dan para operator.

PT. Tridaya Jaya Manunggal memiliki jaminan mutu *supplier* yang digunakan untuk *supplier* yang akan mengirimkan bahan baku ikan kakap merah ke perusahaan, jaminan mutu *supplier* tersebut

merupakan sebuah jaminan yang diberikan supplier kepada PT. Tridaya Jaya Manunggal yang menyatakan bahwa bahan baku ikan kakap merah yang mereka kirim telah sesuai standar bahan baku ikan kakap merah yang telah ditentukan di PT. Tridaya Jaya Manunggal.

Menurut Feigenbaum (1992), prosedur untuk mencapai sasaran mutu industri diistilahkan dengan “kendali” baik mutu, biaya, dan produksi. Pengendalian mutu dilakukan dengan tujuan untuk mengontrol kualitas produk yang telah ditentukan. Pada umumnya ada empat langkah dalam manajemen mutu tersebut yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), pemeriksaan (*check*), dan tindakan perbaikan (*action*). Pengendalian mutu dipantau oleh *quality control*. Pengendalian yang sangat diperhatikan adalah organoleptik, suhu, kimia, mikrobiologi, dan logam berat.

Perencanaan (Plan)

Tahap perencanaan (*plan*) merupakan tahap yang digunakan untuk menentukan alur produksi dan permasalahan yang terdapat dalam proses produksi untuk mencapai kualitas dan mutu yang tercapai. Pentingnya mutu dan keamanan pangan mendorong setiap industri pengolahan menerapkan adanya sistem yang menjamin keamanannya. Perencanaan (*plan*) pengendalian mutu bahan baku ikan kakap merah dilakukan dengan pembuatan dokumen *Hazzard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang dibuat oleh tim HACCP perusahaan. HACCP *plan* berisikan persyaratan dan regulasi yang digunakan oleh perusahaan. Regulasi yang digunakan di PT. Tridaya Jaya Manunggal menggunakan referensi SNI yang berisi persyaratan mutu, keamanan pangan, dan persyaratan operasional.

Pelaksanaan (Do)

Tahap pelaksanaan (*do*) dalam pengendalian mutu bahan baku ikan kakap

merah dimulai dari pengiriman bahan baku oleh *supplier* hingga pada tahap produksi bahan baku disimpan dalam *box* yang diberi es untuk menjaga bahan baku ikan kakap merah. Ikan kakap merah yang datang umumnya memiliki suhu 3-5°C dan dipertahankan pada suhu <5°C dengan cara diberi *ice flake* untuk mencegah kemunduran mutu. Air dan es yang digunakan harus sesuai dengan standar air minum. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wahyudi (2003) bahwa air yang digunakan harus tersedia dalam jumlah cukup dan sesuai dengan standar, tidak tercemar, aman, saniter, dan higienis. Bahan baku yang telah memenuhi standar akan disimpan dalam *cool storage* untuk mempertahankan mutu ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Koswara (2009) yang menyatakan bahwa penyimpanan pada suhu rendah akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

a. Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik untuk bahan baku ikan kakap merah dilakukan pada tahap penerimaan (*receiving*) dengan melakukan pengujian organoleptik satu persatu ekor dibawah pengawasan *quality control*. Parameter penilaian bahan baku meliputi mata, insang, lendir, daging, bau, dan konsistensi (tekstur). Pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis dari bagian QC. *Receiving* setiap tahap yaitu proses penerimaan bahan baku dan sortasi. Secara organoleptik bahan baku mempunyai karakteristik kesegaran seperti kenampakan yang utuh, bersih, dan cemerlang. Pengujian organoleptik menggunakan referensi dari SNI dan nilai parameter organoleptik yang digunakan di PT. Tridaya Jaya Manunggal yaitu *range* skor minimal 7.

b. Pengujian Total Volatile Base

Pengujian TVB bahan baku ikan kakap merah di PT. Tridaya Jaya Manunggal dilakukan secara eksternal sebulan sekali. Standar mutu yang digunakan pada perusahaan yaitu maksimal 20 mg N/100gr. Hal tersebut sesuai dengan

standar SNI 01-2354-8-2009 bahwa menyebutkan batas kadar TVB maksimal

untuk ikan segar yaitu 20 mg N/100gr. Hasil Pengujian TVB dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian TVB ikan kakap merah (PT. Tridaya Jaya Manunggal, 2019)

No	Parameter Uji	Hasil Pengujian	Batas Standar	LOD (Limit of Detection)	Satuan (Unit)	Metode Pengujian
1.	TVB (Total Volatile Base)	16,22	-	-	Mg/100 gr	SNI 2354.8-2009

c. Pengujian Suhu Bahan Baku

Bahan baku ikan kakap merah yang datang memiliki suhu sebesar 3°C sampai 5°C, kemudian ketika masuk proses produksi suhu ikan dipertahankan 5°C sampai 6°C. Pengujian suhu ikan kakap

merah dilakukan dengan menggunakan termometer digital pada ikan sebanyak satu kali kemudian mencatat hasil suhu bahan baku ikan. Pengujian dan pencatatan hasil suhu bahan baku dilakukan oleh *quality control*. Hasil kontrol suhu bahan baku dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Laporan Kontrol suhu ikan (PT. Tridaya Jaya Manunggal, 2019)

Item	Sdt			Pengecekan					
	(°C)	Jam	°C	Jam	°C	Jam	°C	Jam	°C
Sortir	5-6	08.00	5.7						
Pencucian 1	7	08.30	6.6						
Penyimpanan Sementara	5-6	09.00	5.7	13.00	5.8				
Pembuangan insang	5-6	09.30	5.6						
Pembuangan isi perut	5-6	10.00	5.7	13.30	5.6			15.30	5.7
Pencucian 2	7	10.30	6.4			14.30	6.5		
Sizing (WR, WGGS, WGG, WGS, HGS)	5-6	11.00	5.6	14.00	5.4	15.00	5.4	16.00	5.5
Penimbangan	5-6	09.30	5.6	13.30	5.5				
Pencucian 3	7	10.00	6.2						
Bagging	5-6	10.30	5.4	14.00	5.6				
Vakum	5-6	11.00	5.6	15.00	5.7				
Penyusunan	5-6	13.00	5.7						

d. Pengujian Mikrobiologi

Pengujian mikrobiologi dilakukan di Laboratorium PT. Tridaya Jaya Manunggal setiap proses produksi. Uji mikrobiologi yang dilakukan adalah uji terhadap TPC, *Coliform*, *E. coli*, *Salmonella* dan *Vibrio* sp. Pengujian terhadap mikrobiologi dilakukan dengan menginokulasi hasil pengenceran sampel pada media agar.

Uji TPC digunakan untuk menentukan jumlah mikroba dalam pangan. Pengujian TPC bahan baku ikan yang digunakan di PT. Tridaya Jaya Manunggal menggunakan pengenceran sebanyak tiga kali dengan perbandingan pengenceran yang berbeda, namun selama pengujian hasilnya terbaca dengan menggunakan pengenceran terbesar. Pengujian TPC menggunakan media *Plate Count Agar* (PCA) dan

diinkubasi selama 48 jam dengan suhu inkubasi sebesar 35°C.

Pengujian *E.coli* menggunakan media *EC-Broth* dan apabila positif terdapat *E.coli* maka terbentuk warna hitam pada pusat koloni. Pengujian *Coliform* menggunakan media agar *Brilliant Green Bile Lactosa* dan apabila positif adanya *Coliform* maka terbentuknya asam dan gas yang terdapat dalam media tersebut. Pengujian *Salmonella* sp menggunakan media *Salmonella Broth Base* apabila positif

adanya *Salmonella* sp maka terbentuk warna merah bata dengan zona bening pada media sekelilingnya. Pengujian *Vibrio cholerae* menggunakan *Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose* (TCBS) apabila positif adanya *Vibrio cholerae* maka terbentuk warna kuning pada media. Keempat pengujian tersebut diinkubasi selama 48 jam pada suhu 35°C. hasil dari pengujian mikrobiologi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian mikrobiologi (PT. Tridaya Jaya Manunggal, 2019)

Date Analisis	Supplier	Kind of Fish	Microbiology Test				
			TPC	Coliform	E.coli	Salmonella	V. cholerae
6 Nov 2018	Jefri/AJ	Kakap Merah	1,3x10 ⁵	23	<3	Negatif	Negatif
14 Nov 2018	Jefri/AJ	Kakap Merah	3,6x10 ⁵	43	<3	Negatif	Negatif
19 Nov 2018	Prayetno	Kakap Merah	1,6x10 ⁵	3,6	<3	Negatif	Negatif
22 Nov 2018	Jefri/AJ	Kakap Merah	3,3x10 ⁵	11	<3	Negatif	Negatif
NORM			2,0x10 ⁵ cfu/gr	100 MPN/gr	<3 MPN/gr	Negatif	Negatif
TOLERANCE LIMIT			5,0x10 ⁵ cfu/gr				

e. Pengujian Logam Berat

Logam berat seperti merkuri (Hg), cadmium (Cd), dan timbal (Pb) dapat memasuki lingkungan dari limbah industri yang dibuang secara tidak benar ke perairan sehingga dapat mencemari bahan

baku yang tertinggal pada produk akhir. Pengujian logam berat pada ikan kakap dilakukan secara eksternal 3 bulan sekali sesuai dengan standar pengujian bahan baku logam berat di PT. Tridaya Jaya Manunggal. Hasil pengujian logam berat dapat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian logam berat (PT. Tridaya Jaya Manunggal, 2019)

No.	Parameter Uji	Hasil Pengujian	Batas Standar	Satuan	Metode Pengujian
1.	Cadmium (Cd)	ND	0,1	Mg/kg	IK.2.4.2.6 (ICP MS)
2.	Mercury (Hg)	0.0738	1,0	Mg/kg	IK.2.4.2.6 (ICP MS)
3.	Plumbum (Pb)	0.1549	0.3	Mg/kg	IK.2.4.2.6 (ICP MS)

Pemeriksaan (Check)

Pemeriksaan (*check*) dari pengendalian mutu bahan baku dilakukan

dengan pemeriksaan hasil-hasil pengujian meliputi pengujian organoleptik, pengujian laboratorium yang meliputi pengujian mikrobiologi dan kimia, serta pengujian

logam berat, hal ini dilakukan untuk menentukan apakah bahan baku telah sesuai dengan standar regulasi yang ditetapkan. Pemeriksaan atau verifikasi hasil pengujian dilakukan oleh Kepala QC untuk pengujian organoleptik dan suhu bahan baku ikan dan Kepala Laboratorium untuk pengujian laboratorium (mikrobiologi).

Tahap pemeriksaan yang sudah selesai dan semuanya telah berjalan dengan baik sesuai dengan standar yang ditetapkan dengan tujuan yang dicapai, sehingga dari tahap *check*, bisa dilanjutkan ke tahap *action*, dimana tahap ini tidak dilakukan sebuah perbaikan melainkan sebuah inovasi baru yaitu pengembangan standarisasi (Dewi *et al.*, 2013).

Penindakan (Action)

Penindakan (*action*) pengendalian mutu bahan baku yang dilakukan oleh QA manajer apabila bahan baku atau produk akhir tidak memenuhi standar atau regulasi yang ditetapkan dalam pengujian organoleptik, pengujian fisik, pengujian kimia, dan pengujian mikrobiologi, maka bahan baku tersebut ditolak (*reject*) dan diolah menjadi produk kualitas kedua atau *second grade*. Kategori kualitas kedua dapat digunakan untuk keperluan permintaan lokal.

Apabila hasil analisis mikrobiologi yang dilakukan menunjukkan adanya perhitungan jumlah bakteri yang melebihi standar ambang batas yang disyaratkan, maka Kepala Laboratorium akan mengeluarkan laporan status produk yang ditujukan kepada Kepala Pabrik, Kepala QC dan QA Manajer bahwa bahan baku tersebut dinyatakan sebagai HOLD product dan dilakukan pengujian mikrobiologi ulang (*re-test*). Apabila pengujian ulang tersebut mendapatkan hasil dibawah angka minimal, maka Kepala Laboratorium akan mengeluarkan laporan status produk bahwa bahan baku tersebut dinyatakan lolos standarisasi atau PASS product dan dapat diproduksi kembali.

Untuk hasil pengujian logam berat, apabila hasilnya melebihi standar yang

ditetapkan oleh perusahaan, maka bahan baku tersebut akan ditolak (*reject*) dan tidak dapat diproduksi oleh PT. Tridaya Jaya Manunggal karena logam berat merupakan *Critical Control Point* (CCP) dari alur produksi ikan kakap merah beku.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari hasil praktek kerja lapang di PT. Tridaya Jaya Manunggal diantaranya pengendalian mutu pada proses pembekuan ikan kakap merah dilakukan pada tahap penerimaan bahan baku, proses produksi hingga produk akhir. Terdapat empat langkah manajemen mutu tersebut yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), pemeriksaan (*check*) dan tindakan perbaikan (*action*), dimana tindakan perbaikan (*action*) yang dilakukan apabila bahan baku tidak sesuai standar atau regulasi yang ditetapkan dalam pengujian organoleptik, pengujian fisik, pengujian kimia, dan pengujian mikrobiologi, maka bahan baku tersebut ditolak (*reject*) dan diolah menjadi produk kualitas kedua atau *second grade*.

Daftar Pustaka

- [BSN]. Badan Standarisasi Nasional. (2009). Cara uji kimia. Bagian 8: Penentuan kadar total volatile base nitrogen (TVBN) dan trimetil asam nitrogen (TMA) pada produk perikanan. SNI 2354.8:2009. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN]. Badan Standarisasi Nasional. (2006). Es untuk penanganan ikan. Bagian 1: Spesifikasi. SNI 01-4872.1-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Dewi, A. P., Nugraha, H.S. & Listyorini, S. (2013). Analisis pengendalian kualitas dengan pendekatan P.D.C.A (Plan – Do – Check – Action) berdasarkan standar minimal pelayanan pada rumah sakit pada RSUD Adhyatma Semarang (Studi Kasus pada Instalasi Radiologi). *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 3(1):216-227.

- Feigenbaum, A. V. (1992). Kendali mutu terpadu. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2013). Persyaratan jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan pada proses produksi, pengolahan dan distribusi. (NOMOR 52A/KEPMEN-KP/2013). Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan,
- Koswara, S. (2009). Pengolahan pangan dengan suhu rendah. E-book Pangan.Com
<http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/PENGOLAHAN-PANGAN-DENGAN-SUHURENDAH.pdf>
- Melianawati, R. & Aryati R. W. (2012). Budidaya ikan kakap merah *Lutjanus sebae*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(1):80-88.
- Nuryani, A. G. (2006). Pengendalian mutu penanganan udang beku dengan konsep *hazard analysis critical control point* (Studi kasus di Kota Semarang dan Kabupaten Cilacap). Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Prawirosentono, S. (2004). Filosofi baru tentang manajemen mutu terpadu. total quality manajemen abad 21 (studi dan kasus). Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Surti, T. & Ari, W. (2004). Kajian terhadap indeks kesegaran secara kimiawi pada ikan berdaging merah dan berdaging putih. Semarang: Lembaga Penelitian. Universitas Diponegoro.
- Wahyudi. (2003). Penerimaan dan persiapan bahan baku udang. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.