

PENERAPAN KONSEP ZERO WASTE PADA PENGOLAHAN ABON IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)

(Application of Zero Waste Concept on Milkfish Shredded Meat Processing)

Sakinah Haryati¹⁾, Aris Munandar¹⁾

¹⁾Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Jl. Raya Jakarta, KM 04. Pakupatan, Serang, Banten.
Email: sakinahharyati@yahoo.com

ABSTRACT

Shredded meat milkfish is one of fishery products made from steamed milk fish meat, making meat, seasoning, frying and squeeze that will produce shredded meat. This study aimed to identification of the waste types and the application of the zero waste concept in the processing of milkfish shredded meat in Shefish business group located at Bumi Agung 1 Residence Serang Banten Province. In the process of making milk fish shredded meat waste is generated in the form of liquid and solid wastes. Liquid wastes include water fish washing results, steaming water and the juice of the fish meat. While the solid waste generated from the gills, guts, fish heads, skin and fins of fish, fish bones and condiments such as leather waste of onions and garlic skins. The application of zero waste concept through waste utilization optimizing the milkfish shredded meat processing can be done either on liquid and solid wastes. Utilization of liquid wastes such as water washing and boiling water containing soluble protein can be used as an ingredient in feed ducks pasta and flavor products. Utilization of solid wastes in the form of fish bones and spines can be used to fish bone meal, fish head waste can be processed into crackers calcium, and use of the intestines and gills can be used as raw fish silage or bekasang product. Milkfish skins and spins becomes to crispy product. Waste generated in the milkfish shredded meat processing of Shefish business groups are used yet. The application of zero waste concept by optimizing the utilization of waste is one of the effective and efficient solutions to prevent in the fish processing waste.

Keywords: milkfish shredded meat, zero waste, waste, optimizing

PENDAHULUAN

Kabupaten Serang merupakan salah satu wilayah di Propinsi Banten terdiri dari 21 kecamatan dengan luas 170.166 ha. Topografi Kabupaten Serang terdiri dari daerah pegunungan, daerah dataran rendah, dan daerah pantai dengan panjang \pm 92 km. Kondisi tersebut menyebabkan kabupaten ini dapat dikategorikan sebagai daerah perikanan terutama hasil-hasil perikanan. Produksi ikan yang melimpah memerlukan suatu teknik penanganan dan pengolahan yang baik (Haryati 2010). Salah satu produk olahan hasil perikanan yang berkembang di Kabupaten Serang adalah sate bandeng, kerupuk payus, bontot, dan abon ikan bandeng.

Abon ikan bandeng merupakan salah satu produk hasil perikanan yang terbuat dari daging ikan bandeng yang dikukus, dilakukan pengambilan daging atau pemisahan daging dari tulang dan durinya dan pembumbuan kemudian dilakukan pemasakan dengan penggorengan dan pengepresan minyak sehingga akan menghasilkan abon. Penggunaan abon ikan biasanya digunakan sebagai

lauk atau teman nasi. Kelebihan produk abon ikan bandeng adalah kontinuitas bahan baku yang cukup tersedia karena ikan bandeng merupakan komoditas hasil budidaya. Kelebihan lain antara lain dapat dikonsumsi oleh semua kalangan umur serta memiliki daya awet relatif lama sehingga memiliki jangkauan pemasaran yang cukup luas. Pada proses pembuatan abon ikan bandeng dihasilkan limbah yang berupa limbah cair dan limbah padat.

Limbah yang dihasilkan dari aktivitas pengolahan abon ikan bandeng pasti ada dan sulit untuk dihindari. Penanganan limbah ini biasanya membutuhkan biaya yang besar sehingga kalangan industri kecil terkadang mengabaikan bahayanya. Besarnya jumlah dan intensitas limbah yang muncul bisa dikurangi dengan menerapkan konsep nir limbah (*zero waste*) melalui optimalisasi pemanfaatan limbah yang dihasilkan pada saat proses pengolahan abon ikan bandeng. Sulaeman (2008) menjelaskan bahwa penerapan konsep *zero waste* akan memberikan keuntungan bagi perusahaan dan mengurangi aktivitas penanganan limbah. Dengan demikian, pengolahan produk abon ikan bandeng pada kelompok usaha abon ikan bandeng (ABIBA) Serang Banten perlu dilakukan analisis terhadap penerapan konsep *zero waste* yang sebaik-baiknya.

METODOLOGI

Penelitian dengan judul Penerapan Konsep *Zero Waste* Pada Pengolahan Abon ikan Bandeng dilaksanakan pada bulan September – November 2012 bertempat di Kelompok Usaha Abon Ikan Bandeng *Shefish* bertempat di Perumahan Bumi Agung 1 Kota Serang Provinsi Banten. Kelompok Usaha *Shefish* merupakan kelompok perintisan usaha abon ikan bandeng yang terdiri beranggotakan 5 (lima) mahasiswi Jurusan Perikanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis limbah dan penerapan konsep *zero waste* pada pengolahan abon ikan kelompok usaha *Shefish*.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini melalui observasi selama proses pengolahan abon ikan baik terhadap produk abon yang dihasilkan maupun limbah yang dihasilkan dan wawancara langsung dengan pengolah produk abon ikan bandeng. Data yang dihasilkan dilakukan analisis secara deskriptif.

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data primer dan sekunder. Data diperoleh melalui tiga tahapan sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengumpulan data sekunder yang berkaitan dengan kegiatan produksi pengolahan abo ikan bandeng dan telaah pustaka yang relevan.

2) Tahap pengumpulan data primer/data lapangan

Pengumpulan data primer atau lapangan meliputi aliran proses dan volume input-output. Data diperoleh melalui pengamatan secara langsung terhadap kegiatan proses produksi abon ikan bandeng serta aspek-aspek yang menunjang. Data sekunder berupa manajemen usaha produksi abon ikan bandeng dan proses penanganan limbahnya, yang akan digunakan untuk melihat berapa besar manfaat sistem usaha pengolahan abon ikan bandeng dengan pendekatan penerapan konsep *zero waste*.

- 3) Analisis permasalahan utama
 Berdasarkan data yang terkumpul, dilakukan analisis permasalahan utama pada proses produksi yang perlu mendapat perhatian dan pembahasan secara khusus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelompok usaha abon ikan bandeng *Shefish* merupakan kelompok perintisan usaha abon ikan bandeng yang anggotanya terdiri dari 5 (lima) mahasiswi Jurusan Perikanan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa semester 3. Lokasi usaha Abon Ikan Bandeng *Shefish* bertempat di Komplek Perumahan Bumi Agung 1 Kota Serang. Propinsi Banten. Produksi abon ikan bandeng biasanya dilakukan 2 (dua) kali dalam setiap minggu dengan kapasitas produksi sekitar 5-10 kg bandeng setiap kali produksi dan rendemen abon ikan yang dihasilkan rata-rata sekitar 30%. Bahan baku ikan bandeng dan bumbu abon ikan diperoleh dari Pasar Rau. Pemasaran produk abon ikan bandeng dilakukan melalui penjualan langsung dan on line.

Tahapan proses pembuatan abon ikan bandeng kelompok *Shefish* adalah penyiangan (pembuangan isi perut dan insang), pencucian, pembaluran air jeruk nipis (untuk mengurangi bau amis ikan), pengukusan (selama 20-30 menit), pengambilan/pemisahan daging dari kepala dan tulang ikan serta kulit, pemerasan daging (mengurangi kadar air), pengambilan duri, pencampuran bumbu, penggorengan, pemerasan (mengurangi minyak). Pada proses pengolahan produk abon ikan bandeng menunjukkan adanya limbah baik yang berbentuk padatan maupun cairan. Ibrahim (2005) menyatakan bahwa berkembangnya industri hasil perikanan, selain memberikan dampak positif berupa pemberian nilai tambah dan penyerapan tenaga kerja, juga memberikan dampak negatif berupa limbah. Identifikasi limbah selama proses pengolahan abon ikan bandeng dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi limbah pengolahan abon ikan kelompok *Shefish*

No	Limbah	Jenis	Tahapan
1	Insang dan isi perut	Padat	Penyiangan
2	Air cucian ikan	Cair	Penyiangan
3	Kepala ikan	Padat	Pengambilan Daging
4	Kulit dan sirip ikan	Padat	Pengambilan Daging
5	Tulang dan duri	Padat	Pengambilan Daging
6	Kulit bawang merah	Padat	Pembuatan bumbu
7	Kulit bawang putih	Padat	Pembuatan bumbu
8	Air pengukusan	Cair	Pengukusan
9	Air perasan daging	Cair	Pemerasan daging

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa limbah cair dalam pengolahan abon ikan bandeng meliputi hasil pencucian ikan, air pengukusan dan air perasan daging ikan. Limbah cair yang dihasilkan hingga saat ini belum dimanfaatkan. Limbah cair yang dihasilkan dari pengolahan abon ikan bandeng diduga masih memiliki nilai gizi berupa protein sarkoplasma yang bersifat larut dalam air.

Suzuki (1981) menyatakan bahwa karakteristik protein sarkoplasma adalah larut dalam air dan tidak larut dalam garam atau asam. Sedangkan limbah padat yang dihasilkan antara lain insang dan isi perut, kepala ikan, kulit dan sirip ikan, tulang ikan, dan limbah penyiangan bumbu berupa kulit bawang merah dan bawang putih. Pemanfaatan limbah padat pada pengolahan abon ikan kelompok *shefish* belum bernilai ekonomis dan sebagian besar belum dimanfaatkan. Adanya limbah tulang dan duri ikan memiliki potensi sebagai sumber kalsium dan fosfor organik yang relatif aman. Munandar (2011) menunjukkan bahwa tepung tulang ikan payus (dikenal sebagai bandeng laki-laki) memiliki kandungan kalsium (Ca) sebesar 20,25% dan phosphor (P) sebesar 1,06%. Dinyatakan juga bahwa mineral kalsium dan phosphor sangat baik untuk pertumbuhan tulang dan gigi.

Sebagian besar limbah pengolahan abon ikan kelompok *Shefish* belum dimanfaatkan melalui pemberian nilai tambah menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis. Limbah yang dihasilkan rata-rata dibuang menjadi sampah yang tidak bernilai bahkan dapat menjadi bahan pencemaran lingkungan berupa bau yang tidak sedap apabila tidak ditangani dengan baik. Islam (2004) menjelaskan bahwa limbah dari industri pengolahan ikan dan udang memberikan pengaruh terhadap lingkungan sekitarnya. Dinyatakan juga oleh Thrane (2009) bahwa limbah yang dihasilkan dari pengolahan ikan dapat memberikan dampak buruk terhadap lingkungan jika tidak diolah dengan baik.

Sebagai salah satu alternatif yang paling efektif dan efisien dalam menanggulangi limbah yang dihasilkan dari pengolahan abon ikan bandeng adalah dengan penerapan konsep *zero waste* melalui optimalisasi pemanfaatan limbah menjadi bahan baku pada pengembangan produk baru. Sulaeman (2008) menyatakan bahwa meniadakan limbah secara absolut atau 100% adalah sulit dan membutuhkan biaya cukup besar. Dinyatakan juga bahwa alternatif penanganan limbah yang memungkinkan adalah melalui penerapan pengolahan konsep *zero waste* yang merupakan aktivitas meniadakan limbah dari suatu proses produksi dengan cara pengelolaan proses produksi yang terintegrasi dengan minimisasi, segregasi, dan pengolahan limbah. Analisis nilai ekonomi limbah pengolahan abon ikan dengan bahan baku ikan bandeng sebanyak 100 kg dan ukuran berat per ekor antara 200-250 gram disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, penerapan konsep *zero waste* pada pengolahan abon ikan bandeng menunjukkan dapat memberi tambahan nilai ekonomis. Limbah cair berupa air pencucian, air perebusan, dan air perasan daging yang mengandung protein terlarut dapat digunakan menjadi bahan tambahan dalam pembuatan pakan ternak bebek berbentuk pasta atau flavor kerupuk. Sedangkan penerapan konsep *zero waste* terhadap limbah padat berupa tulang ikan dan duri dapat diolah menjadi tepung tulang ikan yang pemanfaatannya dapat lebih luas yaitu sebagai bahan substitusi pada pembuatan produk berkalsium seperti cracker, biscuit, dan snack. Limbah kepala ikan dapat diolah menjadi kerupuk berkalsium, dan pemanfaatan terhadap isi perut dan insang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan silase ikan atau produk bekasang. Limbah padat berupa kulit ikan bandeng dapat diolah menjadi crispy kulit ikan.

Tabel 2. Analisis nilai ekonomi limbah pengolahan abon ikan bandeng

No	Tahapan	Persentase Limbah	Pengembangan Produk	Harga Setelah pengembangan produk (Rp)
1	Penyiangan	Insang dan Isi Perut (10% x 100 kg x Rp 1.000)	Silase, bekasang	10.000
		Air Cucian Ikan (100 L x @ RP 50)	Pupuk Cair, pasta pakan bebek	5.000
2	Pengambilan Daging	Tulang dan duri Ikan (10% x 100 kg x Rp. 2.000)	Tepung Tulang Ikan	15.000
		Kulit dan sirip ikan (5% x 100 kg x Rp. 5.000)	Crispy kulit dan sirip	25.000
		Kepala ikan (20% x 100 kg x @Rp 2.000)	Tepung Ikan	50.000
3	Adonan Ikan	Kulit Bawang Merah	Pewarna	5.000
		Kulit Bawang Putih	Pewarna	5.000
4	Pengukusan	Air Pengukusan (20 L x @ Rp 1.000)	Flavor Kerupuk	20.000
5	Pemerasan	Air perasan (10 L x @ Rp. 2000)	Flavor Kerupuk	20.000
TOTAL				155.000

Limbah yang dihasilkan pada pengolahan abon ikan sebagian besar belum dimanfaatkan. Penerapan konsep *zero waste* merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan limbah menjadi produk baru yang memiliki nilai jual serta solusi dalam mencegah pencemaran lingkungan akibat penanganan limbah yang tidak tepat.

KESIMPULAN

Pada proses pembuatan abon ikan bandeng dihasilkan limbah yang berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah cair meliputi air hasil pencucian ikan pada tahap penyiangan ikan, air pengukusan pada tahap perebusan daging ikan bandeng dan air perasan yang dihasilkan dari proses pemerasan daging. Sedangkan limbah padat yang dihasilkan antara lain insang dan isi perut ikan yang dihasilkan pada tahap penyiangan, sedangkan limbah padat berupa kepala ikan, kulit dan sirip ikan, tulang ikan dihasilkan pada tahap pengambilan daging, serta limbah penyiangan bumbu berupa kulit bawang merah dan bawang putih.

Penerapan konsep *zero waste* melalui optimalisasi pemanfaatan limbah pada pengolahan abon ikan dapat dilakukan baik terhadap limbah cair maupun limbah padat. Pemanfaatan limbah cair berupa air pencucian dan air perebusan yang mengandung protein terlarut dapat digunakan menjadi bahan tambahan dalam membuat pakan ternak bebek berbentuk pasta dan flavor produk. Pemanfaatan limbah padat berupa tulang dan duri ikan dapat digunakan menjadi tepung tulang ikan, limbah kepala ikan dapat diolah menjadi kerupuk berkalsium, dan pemanfaatan terhadap isi perut dan insang dapat digunakan sebagai bahan

pembuatan silase ikan atau produk bekasang. Limbah padat berupa kulit ikan bandeng dapat diolah menjadi crispy kulit ikan.

Limbah yang dihasilkan pada pengolahan abon ikan kelompok usaha *Shefish* sebagian besar belum dimanfaatkan. Penerapan konsep *zero waste* melalui optimalisasi pemanfaatan limbah merupakan salah satu solusi yang efektif dan efisien dalam menanggulangi limbah pengolahan ikan.

SARAN

Penerapan konsep *zero waste* melalui optimalisasi pemanfaatan limbah industri rumahan pengolahan abon ikan bandeng perlu dilakukan sosialisasi lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryati S dan Munandar A. 2010. Penerapan Konsep *Zero Waste* Pada *Home Industry* Pengolahan Bontot Di Desa Domas, Kecamatan Pontang, Kabupaten Serang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial dan Eksakta LPPM Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*
- Islam S, Khan S, dan Tanaka M. 2004. Waste Loading in Shrimp and Fish Processing: Potential Source of Hazard to The Coastal and Nearshore Environment. *Marine Pollution Buletin*. Vol 49.
- Munandar A dan S Haryati. 2011. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Payus (*elops hawaensis*) Sebagai Alternatif Sumber Kalsium dalam Produk bontot. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial dan Eksakta LPPM Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*
- Sulaeman D. 2008. *Zero Waste* [Prinsip Menciptakan Agro-industry Ramah Lingkungan]. Jakarta: Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian.
- Suzuki T. 1981. *Fish and Krill Protein: Processing Technology*. London: Applied Science Publisher LTD.
- Thrane M, Nielsen EH, Cristensen P. 2009. Cleaner Production in Danish Fish Processing – Experiences, Status and Possible Future Strategies. *Journal of Cleaner Production*. Vol 17.