

Penerapan produksi bersih pada industri pengolahan terasi skala rumah tangga di Dusun Selangan Laut Pesisir Bontang (Application cleaner production options on fermented shrimp processing industry in household scale in Selangan Laut, Bontang Waters)

Mohamad Ma'ruf¹, Komasanah Sukarti¹, Elly Purnamasari², Erwan Sulistianto²

¹Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unmul

²Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unmul
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Jl. Gunung Tabur No. 1. Kampus Gn. Kelua Samarinda 76123

E-mail: erwan.listianto@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received October 29, 2021

Received in revised form November 13, 2021

Accepted January 27, 2022

Keywords: cleaner production, fermented shrimp, shrimp paste



ABSTRACT

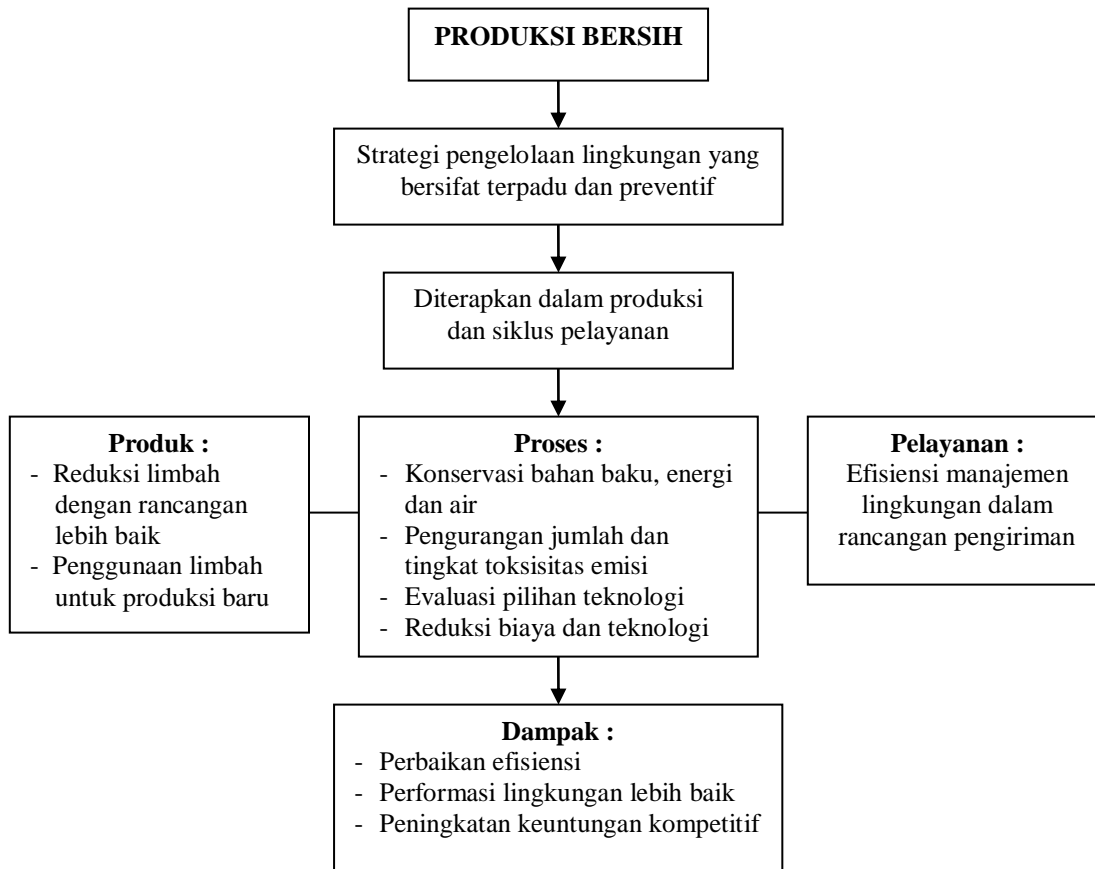
The purpose of this study is to describe the actual activities of fisherwomen at Selangan Laut that produce shrimp paste. In addition to analyzing the feasibility of their business. Further study of cleaner production options that can be applied in the processing activities to be more effective in terms of cost, time and energy and environmental friendly. Data were collected through interviews and observation techniques participate, then analyzed descriptively by tabulation and flow charts include financial analysis. Results showed financially fermented shrimp processing business conducted by the wives of the fishermen to be developed because the investment criteria NPV USD 29149.80 > 0, the value of IRR 35% > 10% OCC, 1.23 times Net BCR > 1 time and Payback period of 2.98 years. In the processing of shrimp paste can still be improved efficiency and hygiene. Efforts that can be done is to make the SOP (standard operating procedure) processing shrimp paste, provides storage of raw materials and the layout of the equipment used. In terms of promotions and marketing seeks to follow events / fairs food industry, analyzing the nutritional value as well as providing content in the form of certified halal label, expiration date and composition of nutrients that are safe for consumption and widely known.

PENDAHULUAN

Produksi bersih adalah strategi pengelolaan lingkungan yang sifatnya mengarah pada pencegahan (preventif) dan terpadu agar dapat diterapkan pada seluruh siklus produksi. Hal tersebut memiliki tujuan untuk meningkatkan produktivitas dengan memberikan tingkat efisiensi yang lebih baik dalam penggunaan bahan mentah, energi dan air, mendorong performansi lingkungan yang lebih baik melalui sumber-sumber pembangkit limbah dan emisi serta mereduksi dampak produk terhadap lingkungan melalui rancangan yang ramah lingkungan, namun efektif dari segi biaya. Secara terperinci definisi dan ruang lingkup produksi bersih dijelaskan dalam Gambar 1.

Penerapan produksi bersih umumnya dilakukan dalam suatu kegiatan industri untuk tujuan efisiensi dan peningkatan keuntungan, namun tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Meskipun demikian opsi-opsi produksi bersih pada usaha skala rumah tangga seperti pengolahan terasi udang di Selangan Laut juga perlu dikaji. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh solusi penerapan produksi bersih yang ideal jika usaha ini berkembang dan meluas, sehingga dampak-dampak negatif dari keberadaan usaha ini bisa diminimalisir.

Terasi merupakan produk awetan ikan-ikan kecil atau rebon yang telah diolah melalui proses pemeraman atau fermentasi, penggilingan atau penumbukan, dan penjemuran yang berlangsung selama ± 20 hari. Kedalam produk tersebut ditambahkan garam yang berfungsi sebagai bahan pengawet. Terasi udang warnanya coklat kemerahan sedangkan terasi ikan warnanya kehitaman. Kandungan gizi dalam 100 g terasi menurut Daftar Analisis Bahan Makanan Fakultas Kedokteran UI, 1992 dalam Suprpti (2002), protein 30 g, lemak 3.5 g, karbohidrat 3.5 g, mineral 23.0 g, dan mengandung kalsium, fosfor, juga besi.



Gambar 1. Definisi dan Ruang Lingkup Produksi Bersih (UNIDO 2002 dalam Indrasti dan Fauji, 2009).

Setiap musim udang rebon, para nelayan Selangan Laut dengan menggunakan alat tangkap jaring menyisir gerombolan udang rebon yang tampak kemerahan dari kejauhan menuju sekitar perairan dekat pemukiman mereka. Udang rebon yang sudah terjaring langsung dikeringkan, disimpan dalam karung dan diolah sebagai bahan baku utama pembuatan terasi. Wanita nelayan Selangan Laut biasanya secara berkelompok melakukan kegiatan pengolahan terasi udang bersama-sama. Terasi hasil olahan mereka murni terbuat dari udang rebon tanpa ditambah bahan apapun. Walaupun demikian terasi tersebut bisa bertahan lama dan memiliki cita rasa yang khas.

Saat ini Selangan Laut menjadi salah satu wilayah tujuan ekowisata bahari, Hampir setiap hari Sabtu dan Minggu dusun ini ramai dikunjungi wisatawan domestik yang ingin menikmati pematangan dan menyantap ikan bakar ditemani sambal gamik khas Selangan Laut yang diolah dengan campuran terasi udang. Produk terasi Selangan Laut juga dijual dalam kemasan dan menjadi salah satu bentuk oleh-oleh yang bernilai ekonomis sehingga bisa menambah pendapatan masyarakat nelayan Selangan Laut.

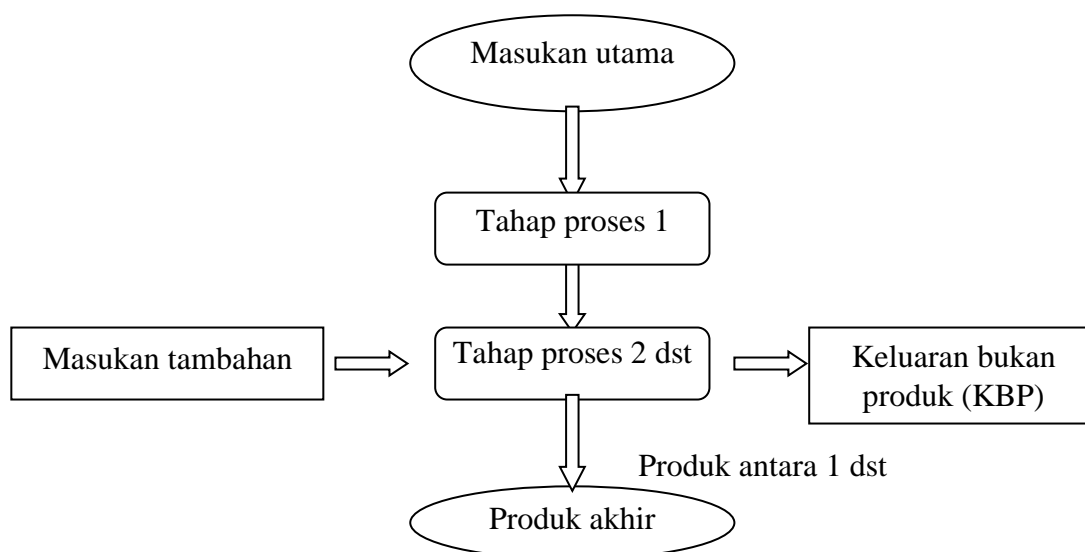
Melihat prospek yang baik dari produk terasi udang ini maka perlu dilakukan kajian berkaitan dengan opsi produksi bersih dan kelayakan usaha pengolahan terasi udang.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan aktivitas produksi dalam industri rumah tangga pengolahan terasi udang serta menganalisis kelayakan usahanya dari sisi aspek finansial. Selanjutnya dilakukan pengkajian tentang upaya produksi bersih yang bisa diterapkan dalam kegiatan pengolahan terasi tersebut agar lebih efektif dari segi biaya, waktu dan tenaga serta ramah terhadap lingkungan.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilaksanakan di wilayah pesisir Kota Bontang, yaitu Dusun Selangan Laut pada bulan Juli-September 2011. Data primer diperoleh melalui teknik wawancara dan observasi dengan menitikberatkan pada tahapan pengolahan terasi yang dilakukan oleh wanita nelayan di Selangan Laut. Adapun data sekunder diperoleh dari berbagai studi literatur dan laporan penelitian sejenis.

Data hasil wawancara dan observasi dikumpulkan untuk kemudian diolah dengan melihat input yang digunakan, proses dan bentuk pelayanannya serta output yang dihasilkan. Untuk mempermudah analisis dibuat deskripsi dengan menggunakan skema atau bagan alir.



Gambar 2. Format Diagram Alir Input, Proses Produksi dan Pelayanan Serta Output

Berdasarkan skema atau bagan alir dapat dianalisis tabel rencana tindakan perbaikan yang memuat tujuan, langkah perbaikan yang diambil, investasi atau biaya tambahan yang diperlukan, manfaat yang diperoleh, skala prioritas, penanggung jawab dan waktu pelaksanaan yang tepat untuk perbaikan. Rencana tindakan perbaikan tersebut merupakan langkah strategis untuk menerapkan produksi bersih dalam suatu aktivitas atau kegiatan untuk tujuan efisiensi.

Analisis kelayakan secara finansial dilakukan dengan memperhatikan beberapa kriteria evaluasi finansial meliputi analisis NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), Net B/C (Net Benefit Cost Ratio), PBP (Pay Back Period) dan Break Event Point (BEP) (Indrasti dan Fauji, 2009).

Tabel 1. Rencana Tindakan Perbaikan

Tujuan	Langkah yang akan diambil	Investasi / biaya operasi tambahan	Manfaat				Prioritas	Penanggung jawab	Jadwal waktu
			Ekonomi	Lingkungan	K3	Organisasi			
Temuan masalah :									

Ket: K3 = keselamatan dan kesehatan kerja

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Pengolahan Terasi Udang

Menurut Suprpti (2002), tahapan pembuatan terasi rebon tradisional yakni, pertama dilakukan pembersihan, pencucian, pengukusan, penjemuran 1 (setengah kering), penggaraman, penumbukkan 1, pemeraman (fermentasi) 24 jam, penjemuran 2, penumbukan 2, pemeraman 24 jam, penjemuran 3, penumbukan 3, pemeraman 3 selama 4-7 hari hingga berbau khas terasi, dicetak dipotong-potong dan terakhir pengemasan. Cara pembuatan terasi rebon modern, yakni pertama pembersihan, pencucian, penggaraman, penggilingan, pemanasan (mendidih 5 menit), pemeraman 1 (fermentasi) 7 hari, penjemuran 1 (setengah kering).

Jika membandingkan dengan cara pembuatan terasi dia atas maka tahapan pembuatan terasi yang dilakukan oleh wanita nelayan di Selangan Laut relatif lebih sederhana, yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan alat yang digunakan untuk membuat terasi

Peralatan yang dipergunakan dalam proses pembuatan terasi sangat sederhana, yakni menggunakan lesung dan alu sebagai penumbuk/menghaluskan udang, baskom, cetakan terbuat dari kayu, baki, nampan, karung, gayung, dan kursi duduk rendah terbuat dari kayu.

2. Penyiapan bahan baku

Terasi Selangan Laut dibuat sangat sederhana jika dibandingkan dengan proses yang dilakukan di daerah Jawa yang biasanya berskala besar. Bahan baku pembuatan terasi adalah rebon (udang kecil) yang diperoleh dari hasil penyesean sehingga masih dalam kondisi segar. Rebon tersebut dijemur kurang lebih sehari agar kering. Jika tidak langsung diolah menjadi terasi, udang rebon kering paling lama disimpan 1 bulan dan harus segera diolah. Jika masa penyimpanan lebih dari 1 bulan, maka terasi yang diolah rasanya menjadi pahit.



Gambar 3. Bahan Baku Terasi, Udang Rebon Hasil Tangkapan Nelayan

3. Proses pemeraman (fermentasi)

Rebon kering dibungkus dalam karung dan diperam sehari semalam untuk tujuan fermentasi.

4. Proses penghalusan



Gambar 4. Proses Penghalusan/Penumbukkan Udang Rebon

Rebon hasil fermentasi ditumbuk atau dihaluskan dengan mencampurkan air laut sedikit demi sedikit, tanpa pemberian garam karena air laut sudah cukup asin. Alat yang digunakan untuk menumbuk udang rebon adalah lesung dan alu. Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah ceceran udang rebon saat melakukan penumbukkan.

5. Proses pencetakan dan pengeringan

Adonan yang sudah lembut selanjutnya dicetak dengan cetakan dari kayu, dipadatkan dengan tangan dan langsung dijemur sampai kering selama 3 hari. Dengan cara ini terasi baunya tidak terlalu menyengat dan rasanyapun tidak terlalu asin. Dibandingkan dengan terasi yang umumnya dijual di pasaran, terasi Selangan Laut mempunyai penggemar tersendiri yang menyukai rasanya yang gurih. Dalam proses pencetakan yang masih menggunakan tangan ini, bau udang rebon yang khas akan menempel di tangan selama beberapa hari. Terasi yang sudah kering selanjutnya di kemas dalam kantong plastik, isi 10 atau 15 buah.

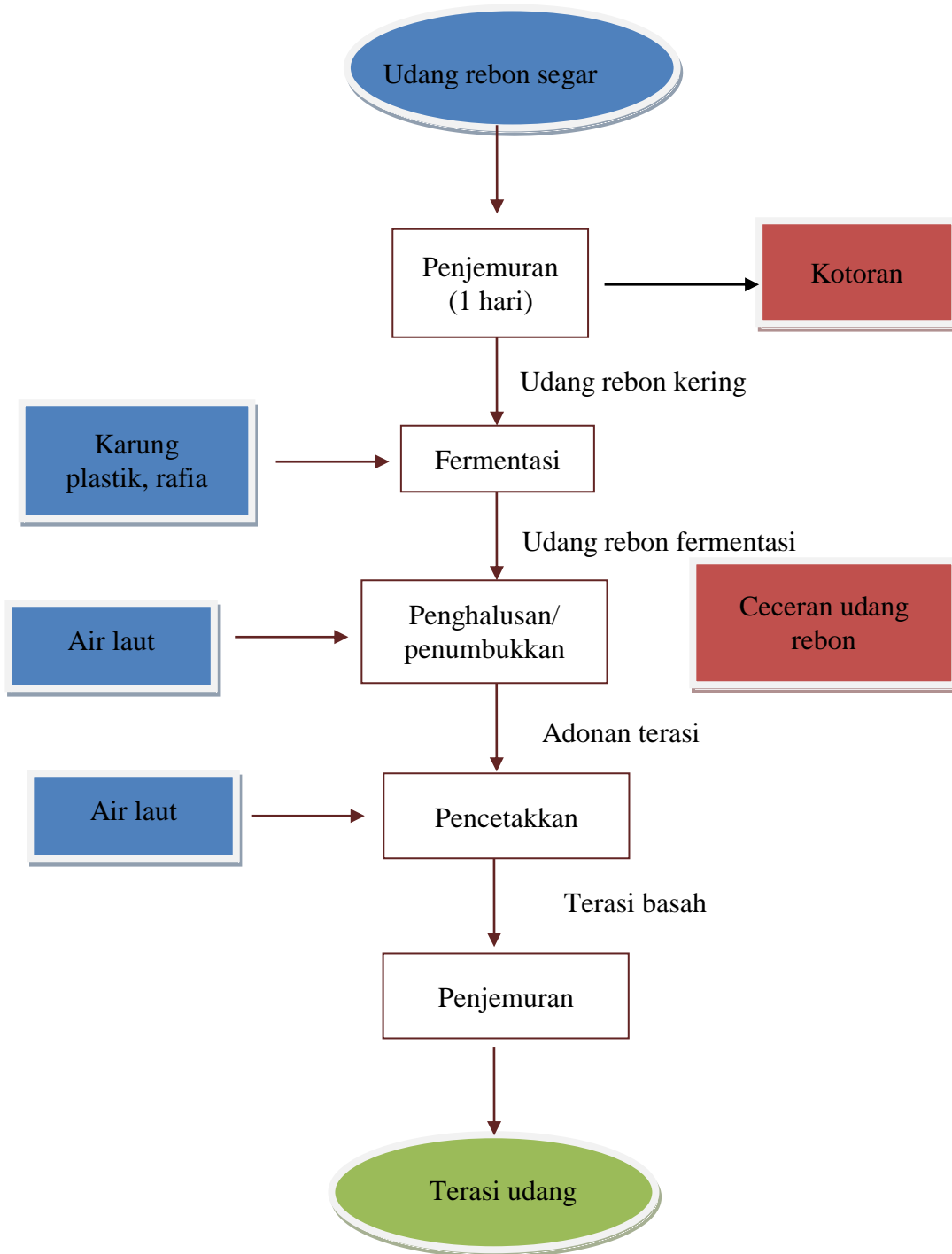


Gambar 5. Proses Pencetakan Udang Rebon yang Telah Dihaluskan



Gambar 6. Proses Pengeringan Terasi Udang Rebon Selama 3 Hari

Secara terperinci proses pembuatan terasi udang, sejak awal berbentuk udang rebon kering (sebagai bahan baku) sampai menjadi cetakan terasi udang berbentuk bulat, disajikan dalam bagan alir berikut ini.



Gambar 7. Diagram Alir Proses Pembuatan Terasi Udang

B. Kajian Aspek Finansial Usaha Pengolahan Terasi Udang

Analisis finansial yang dilakukan dalam penelitian ini lebih bersifat tentang arus dana untuk mengetahui apakah selama pelaksanaannya, usaha suatu produksi dapat memberikan keuntungan optimal bagi pembudidaya. Analisis finansial yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria investasi yang terdiri dari *NPV*, *IRR*, *Net BCR* dilanjutkan *Payback Period*.

Usaha pembuatan terasi yang dilakukan oleh para wanita nelayan di Selangan Laut, setelah dilakukan perhitungan menghasilkan *NPV* sebesar Rp. 29.149,80. Hal ini berarti diperkirakan keuntungan yang diperoleh selama 4 tahun yang akan datang sebesar Rp 29.149,80 jika dihitung pada saat sekarang. Dengan demikian, usaha pengolahan terasi yang dilakukan oleh wanita nelayan Selangan Laut layak untuk dilanjutkan berdasarkan nilai $NPV > 0$.

IRR menunjukkan kemampuan modal untuk memberikan *benefit* dalam bentuk tingkat diskonto, dengan kriteria $IRR > OCC$. Analisis finansial yang dilakukan pada usaha pengolahan terasi di Selangan Laut menghasilkan nilai *IRR* sebesar 34% dengan *OCC* sebesar 10%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modal investasi yang ditanamkan pada usaha pengolahan terasi akan mampu memberikan keuntungan selama usaha berlangsung yaitu sebesar 34%, sehingga usaha ini layak untuk dilanjutkan, bila dibandingkan dengan *OCC* sebesar 10 %.

Usaha pembuatan terasi menghasilkan nilai *Net BCR* sebesar 1,23. Hasil tersebut menunjukkan bahwa usaha pengolahan terasi di Selangan Laut mampu memberikan *net benefit* sebesar 1,23 kali dari biaya investasi yang telah dikeluarkan, atau penafsiran lainnya adalah Rp. 1 modal investasi mampu menghasilkan *net benefit* sebesar Rp 1,23 selama usaha berlangsung. Dengan demikian, usaha yang dijalankan layak untuk dilanjutkan berdasarkan nilai $Net BCR > 1$.

Payback Period merupakan jangka waktu pengembalian biaya investasi dari keuntungan yang diperoleh. Usaha pengolahan terasi dapat mengembalikan biaya investasi dalam jangka waktu selama 2,98 tahun (35,8 bulan). Hasil tersebut menunjukkan bahwa usaha terasi dapat memberikan keuntungan, karena sebelum umur proyek habis, modal investasi yang dikeluarkan sudah dapat dikembalikan. Setelah modal investasi kembali, maka usaha terasi akan memperoleh keuntungan (*net benefit*). Dengan demikian, usaha pengolahan terasi udang rebon ini layak untuk dilanjutkan.

C. Penerapan Produksi Bersih pada Usaha Pengolahan Terasi Udang Skala Industri Rumah Tangga

Usaha pengolahan terasi udang sebagai salah satu bentuk usaha pengolahan hasil perikanan yang dilakukan oleh masyarakat Selangan Laut terutama oleh wanita nelayan selain menghasilkan nilai ekonomis, juga berperan dalam menghasilkan limbah. Limbah yang dominan pada usaha perikanan adalah limbah dan cemaran berupa limbah cair yang menghasilkan bau amis/busuk sehingga dapat mengganggu estetika lingkungan. Menurut Mukhtasor (2007), limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan hasil perikanan umumnya dapat digolongkan menjadi :

1. Limbah padat (basah dan kering)
2. Limbah cair
3. Limbah hasil samping

Pengolahan terasi menghasilkan relatif sedikit limbah kecuali ceceran udang rebon saat penumbukkan dan bau terasi yang khas saat pengolahan, pengeringan dan pengemasan. Ceceran udang saat penumbukkan bisa diatasi dengan menggunakan takaran tertentu saat memasukkan ikan dalam wadah penumbukkan yang disesuaikan dengan kapasitas wadah tersebut. Adapun saat proses pencetakan dalam bentuk bulat dan ukuran agak besar yang dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan menyebabkan dari sisi higienitas sebenarnya kurang terjamin. Selain itu bau udang juga melekat lebih lama di tangan pengolah terasi. Penggunaan sarung tangan plastik disarankan saat proses pencetakan

terasi, namun hal ini menyebabkan kesulitan bagi pengolah saat memadatkan terasi yang sepenuhnya bertumpu pada kekuatan tangan. Alternatif lainnya adalah membuat tempat cetakan kayu dengan bentuk khusus yang lebih praktis (empat persegi panjang) sehingga untuk memperoleh bentuk lebih kecil cukup menggunakan pisau untuk memotong.

Selama ini terasi udang yang akan dijual dikemas dalam kantong plastik transparan dengan isi 10 buah dan dijual dengan harga Rp 10.000 per bungkus. Kemasan tersebut masih sangat sederhana dan sebenarnya dapat dibuat lebih menarik jika dilengkapi label yang memuat cap produksi, tanggal kadaluarsa, kandungan gizi dan sertifikasi halal. Tapi tentu saja proses ini dilakukan secara bertahap dengan bantuan berbagai pihak seperti perusahaan migas di sekitar Selangan Laut dan Instansi terkait (Dinas Perikanan, kelautan dan pertanian serta Disperindagkop Kota Bontang) dan pihak Perguruan Tinggi.

Pemasaran terasi hasil olahan wanita nelayan Selangan Laut baru mencapai wilayah Bontang dan sekitarnya. Jikapun ditemukan sampai ke luar Kota Bontang karena dibawa sebagai oleh-oleh, namun dalam jumlah yang terbatas. Berbagai upaya bisa dilakukan untuk memperluas jangkauan pemasaran produk olahan ini, misalnya melalui promosi dengan mengikutsertakan terasi udang khas Selangan Laut ini dalam kegiatan pameran atau ekspo yang diselenggarakan baik di dalam maupun luar daerah. Tetapi tentu saja sebelum dipromosikan, bentuk dan kemasan terasi harus dibuat menarik dan dilengkapi label produk yang bisa meyakinkan konsumen untuk membelinya.

Berdasarkan kondisi aktual yang dilaksanakan oleh wanita nelayan Selangan Laut dalam mengolah terasi udang, maka dilakukan pengkajian berbagai opsi yang dapat dilakukan untuk penerapan produksi bersih pada usaha tersebut. Berikut ini ditampilkan tabel solusi perbaikan (Tabel 2) dari aktivitas pengolahan terasi yang dilakukan oleh wanita nelayan Selangan Laut, yang merupakan hasil pengkajian dari kemungkinan pemanfaatan limbah dan perkiraan efektivitas kegiatan.

Tabel 2. Tabel Perbaikan Penarapan Produksi Bersih pada Aktivitas Domestik dan Publik Wanita Nelayan

Tujuan	Langkah yang akan diambil	Investasi yang perlu/biaya operasi tambahan	Manfaat				Prioritas
			Ekonomi	Lingkungan	K3	Organisasi	
Temuan masalah : teknis pengelolaan bahan baku kurang higienis dan efisien							
1. Menghindari ceceran udang rebon saat pembuatan terasi 2. Mengolah terasi secara lebih higienis	1. Menempatkan udang rebon dalam wadah penumbuk sesuai kapasitasnya dengan wadah ukur tertentu (ada standar) 2. Menggunakan sarung tangan plastik dan ukuran cetakan dibuat lebih besar dengan memodifikasi alat pencetak terasi yang lebih sederhana	1. Menyusun standar operasional produksi (SOP) untuk pengolahan secara seksama dengan menganut prinsip masuk duluan ke luar duluan serta tata letak peralatan yang digunakan 2. Pembuatan alat pencetak terasi	Menghemat waktu dan biaya pembelian bahan baku dan penunjang serta peralatan yang digunakan		Meningkatkan disiplin produsen	Manajemen pengolahan yang efisien dan efektif	tinggi
Temuan masalah : pemasaran hasil olahan terbatas pada wilayah lokal							
Meningkatkan jumlah permintaan dan memperluas jangkauan pemasaran produk hasil pengolahan	1. Mengemas hasil olahan, memberi label, menunjukkan komposisi, tanggal kadaluarsa, kehalalan produk 2. Mengikuti event-event promosi	1. Pembuatan lebel dan kemasan 2. Analisis komposisi dan kandungan gizi	1. Menghemat biaya produksi 2. Menambah keuntungan produksi 3. Menghemat waktu dan tenaga		Meningkatkan keamanan konsumen	Efisiensi dan efektifitas usaha	tinggi

KESIMPULAN

1. Terasi hasil olahan wanita nelayan Selangan Laut memiliki cita rasa khas, tidak menggunakan bahan tambahan dan relatif bisa bertahan lama. Analisis finansial dari usaha pengolahan terasi menunjukkan bahwa nilai NPV Rp 29.149,80, nilai IRR 35 % > OCC 10 %, Net BCR 1,23 kali>1 dan Payback Period 2,98 tahun, yang kesemuanya menunjukkan usaha tersebut Go atau layak untuk dikembangkan.
2. Proses pengolahan terasi pada dasarnya tidak banyak menghasilkan limbah. Namun dalam proses pengolahannya masih bisa ditingkatkan efisiensi dan higienitasnya. Upaya yang bisa dilakukan adalah membuat SOP (standar operasi kerja) pengolahan terasi, menyediakan tempat penyimpanan bahan baku dan mengatur tata letak peralatan yang digunakan. Sedangkan dari sisi pemasaran berupaya mengikuti event/ pameran industri makanan, menganalisa kandungan nilai gizi serta memberikan label berupa sertifikasi halal, tanggal kadaluarsa dan komposisi bahan gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Indrasti, N.S. dan A.M. Fauji. 2009. Produksi Bersih. IPB Press.
- Mukhtasor. 2007. Pencemaran Pesisir dan Laut. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Suprpti, M.L. 2002. Membuat Terasi (Teknologi Tepat Guna). Kanisius. Yogyakarta