PENERAPAN PRODUKSI BERSIH (*CLEANER PRODUCTION*) PADA INDUSTRI NATA DE COCO DI KOTA PADANG (IPTEKS)

Oleh :
Rini Hakimi [1)], Vonny Indah Mutiara [1)], Daddy Budiman [2)]

[1)] Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, UNAND
[1)] Staf Pengajar Program Studi Teknik Mesin, Politeknik UNAND
Program Studi Agribisnis Kampus Unand Limau Manis Padang 25163, Telp (0751) 72774
e-mail : rini_hakimi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kegiatan penerapan ipteks ini dilaksanakan mengingat adanya limbah yang dihasilkan oleh industri nata de coco di Kota Padang yang bisa mencemari lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengatasi masalah limbah tersebut dengan cara menerapkan konsep produksi bersih. Pelaksanaan kegiatan penerapan ipteks ini dilakukan dengan memberikan penyuluhan dan demonstrasi. Sasaran utama dari kegiatan ini adalah industri nata de coco yang terdapat di Kota Padang, Sumatera Barat. Limbah industri nata de coco yang ditemukan di Kota Padang berupa kotoran hasil penyaringan air kelapa, limbah cair, lapisan kulit nata de coco, nata yang tidak terpakai (hasil panen yang gagal), sisa potongan nata de coco dan sisa plastik pengemasan. Opsi produksi bersih yang dapat dilakukan untuk penanganan limbah tersebut, yaitu pembuatan pupuk, pembuatan jelly drink dan pembuatan bak penyaringan limbah cair. Pelaksanaan opsi produksi bersih ini selain dapat mengatasi masalah limbah juga diharapkan dapat meningkatan pendapatan industry karena adanya produk lain yang dapat dihasilkan. Kegiatan penerapan ipteks yang telah dilakukan masih memerlukan beberapa kegiatan lanjut yaitu uji coba lebih lanjut terhadap opsi yang telah ditawarkan seperti dengan menguji ph pupuk dan air yang telah disaring; perlu dilakukan analisa lebih lanjut tentang opsi yang ditawarkan baik dari aspek teknis, ekonomis, pemasaran maupun lingkungan; serta perlu dukungan semua pihak agar industry dapat melaksanakan opsi produksi bersih, karena dalam pelaksanaannya dibutuhkan kesadaran, waktu, tenaga kerja dan pembiayaan.

Kata kunci : nata de coco, limbah, produksi bersih

PENDAHULUAN

Industri nata de coco merupakan salah satu industri pangan yang mengolah air kelapa untuk dijadikan nata baik yang siap dikonsumsi maupun yang dijual kembali dalam bentuk mentah untuk digunakan oleh industri lain. Di Kota Padang, usaha industri kecil yang bergerak dibidang pengolahan bahan baku air kelapa menjadi minuman segar nata de coco telah berkembang dalam beberapa tahun belakangan ini. Akan tetapi, kegiatan produksi dari industri nata de coco banyak menghasilkan limbah yang jika dibuang akan membahayakan bagi lingkungan. Limbah ini bisa mengakibatkan terjadinya pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran lahan pertanian dan sebagainya.

Limbah yang dihasilkan dari industri nata dapat ditangani dengan menerapkan konsep produksi bersih, sehingga mengurangi biaya penanganan limbah, mengurangi kerusakan lingkungan dan dapat mendatangkan keuntungan bagi industri nata de coco. Upaya penerapan produksi bersih ini dapat dilakukan dalam seluruh kegiatan perusahaan. Oleh karena itu, industri nata de coco sebagai salah satu industri kecil minuman ringan yang banyak terdapat di kota Padang perlu melakukan upaya untuk menerapkan konsep produksi bersih yang sebaik-baiknya.

Tujuan dari kegiatan penerapan produksi bersih pada industri minuman ringan nata de coco adalah: memperkenalkan konsep produksi bersih pada industri kecil minuman ringan nata de coco, memberikan opsi produksi bersih yang mungkin dilaksanakan oleh industri nata de coco,mengurangi limbah yang dihasilkan dari produksi nata de coco dan meningkatkan pendapatan pengusaha industri kecil nata de coco dengan kegiatan pengolahan limbah yang dilakukan.

METODE

Permasalahan yang terdapat pada industri nata de coco dapat diatasi dengan melakukan produksi bersih pada kegiatan industri. Pada kegiatan penerapan ipteks ini terlebih dahulu dilakukan survey industri nata de coco yang terdapat di Kota Padang, tujuannya untuk mengidentifikasi limbah yang terdapat pada industri tersebut dan meminta kesediaan industri untuk dilibatkan dalam kegiatan penerapan ipteks tersebut. Pada saat survey juga diberikan pengarahan secara langsung tentang pentingnya kegiatan penerapan ipteks yang akan dilakukan.

Berdasarkan hasil survey awal, kemudian industri diundang untuk mengikuti penyuluhan yang terkait dengan konsep produksi bersih dan penerapannya pada industri nata de coco. Setelah pemberian penyuluhan, dilakukan demonstrasi langsung untuk penanganan limbah yang dihasilkan, yaitu demonstrasi pembuatan pupuk dari sisa kotoran hasil penyaringan, perebusan, pembersihan kulit serta sisa potongan nata; demonstrasi pembuatan bak penyaringan untuk limbah cair industri nata de coco dan demonstrasi pembuatan jelly drink nata dari sisa potongan nata.

Tahapan yang dilakukan berikutnya terkait dengan kegiatan penerapan ipteks adalah melakukan evaluasi terhadap pemahaman konsep produksi bersih oleh pelaku industri dan dengan melihat dilakukannya penanganan limbah untuk digunakan kembali atau diolah lebih lanjut sehingga dapat mengurangi limbah dari proses produksi nata de coco. Selain itu, evaluasi dilakukan juga dengan melihat upaya pemanfaatan limbah untuk menghasilkan pendapatan tambahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei dari 22 industri nata de coco yang terdaftar di Dinas Kesehatan Kota Padang, banyak industri yang sudah tutup karena beberapa hal, yaitu pemilik usaha yang sudah meninggal dunia, kesulitan dalam hal pemasaran produk dan perusahaan mengalami kerugian. Selain itu, ada satu industri yang baru berdiri yang ditemukan pada saat survey. Nama-nama industri nata de coco yang masih aktif di Kota Padang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nama-nama Industri Nata de Coco yang Masih Aktif di Kota Padang Tahun 2008

No	Nama Industri	Alamat
1	Bugar	Jl. Adabiah depan TVRI lama no 5
2	Adillah	Komp Bunda Permai Blok D no 5 Kec. Koto Tangah
3	Amor	Jln. Tanjung Pinang Blok N I no 6 Siteba
4	Freshindo Langgeng Perkasa	Jl. Lubuk Minturun Sungai Lareh

Berdasarkan hasil survey ke industri nata de coco, tiga industri (Bugar, Amor, Freshindo Langgeng Perkasa) membuat lembaran nata dan langsung melakukan pengemasan. Pengemasan yang dilakukan ada yang menggunakan cup, namun ada juga

yang menggunakan plasitik biasa. Selain menjual nata de coco yang siap dikonsumsi, ketiga industri ini juga menjual lembaran nata. Sedangkan satu industri lagi (Adillah) membeli bahan baku dari Bugar untuk kemudian mereka olah dan kemas menjadi nata yang siap dikonsumsi. Berdasarkan hasil survey, beberapa limbah yang ditemukan pada industri nata de coco di Kota Padang adalah :

1. Kotoran hasil penyaringan air kelapa
2. Limbah cair
3. Sisa lapisan kulit nata
4. Nata yang tidak terpakai
5. Sisa potongan nata
6. Sisa plastik pengemasan

Opsi Produksi Bersih

Opsi produksi bersih untuk penanganan limbah yang dapat dilakukan oleh industri nata de coco di Kota Padang, yaitu pembuatan pupuk, pembuatan jelly drink dan penyaringan limbah cair. Adapun teknik pelaksanaan untuk setiap opsi produksi bersih adalah :

1. Pembuatan pupuk
    a. Semua kotoran hasil penyaringan air kelapa, lapisan kulit nata, sisa potongan dan nata yang tidak bisa terpakai (hasil panen yang gagal) dikumpulkan dalam baskom
    b. Setiap 100 kg limbah berupa kotoran hasil penyaringan air kelapa, sisa potongan dan nata yang tidak bisa terpakai dicampur dengan 10 kg kapur tohor. Fungsi kapur tohor adalah untuk menetralkan pH bahan pupuk.
    c. Setelah tercampur rata, biarkan selama ± 3 jam, pupuk tersebut sudah siap digunakan.
2. Pembuatan jelly drink nata, adapun tahapannya adalah :
    a. Mencuci sisa potongan nata minimum tiga kali, bisa juga diikuti dengan pengepresan untuk menghilangkan bau

b. Merebus sisa potongan nata dalam air mendidih lebih kurang 20 menit. Tujuannya agar sisa potongan nata tersebut menjadi kenyal. Sesudah direbus, air rebusan dibuang.
c. Untuk membuat jelly drink nata, sebanyak 250 gram sisa potongan nata ditambahkan dengan 100 ml air, kemudian diblender sampai halus.
d. Hasil sisa potongan nata yang sudah diblender, dituangkan ke dalam panci, tambahkan gula dan esense sucukupnya, jika ingin memberikan pengawet, tambahkan benzoate, kemudian rebus kembali hingga mendidih. Setelah itu bisa diangkat dan dikemas. Pengemasan bisa menggunakan cup ukuran 240 ml atau 120 ml.

3. Penyaringan limbah cair

Alat penyaring dibuat untuk menyaring limbah cair industri nata de coco baik berupa air sisa rendaman nata, air pencucian lapisan kulit nata maupun limbah cair yang lainnya. Bentuk alat penyaring yang dibuat merupakan kombinasi saringan arang dan saringan pasir lambat yang diberi aerator. Adapun skema alat penyaringan dapat dilihat pada Gambar 1.

Bagian dari alat saringan adalah : 1) Bak penampung air hasil saringan (bisa menggunakan baskom); 2) Bak Saringan (Alat penyaring), urutan bahan pengisinya adalah : batu bata, kerikil, arang kelapa, batu zeolite, ijuk, pasir, ijuk ; 3) Bak rendaman nata; 4) Meja tempat saringan 2 buah. Sedangkan teknik oemakaian saringan adalah :

1. Masukkan tawas ke dalam drum air limbah nata de coco
2. Hidupkan aerator 1 jam sebelum penyaringan
3. Tuangkan air limbah ke dalam saringan
4. Tampung air saringan
5. Ulangi kegiatan 2 – 4 kalau hasil penyaringan masih kurang mememuaskan.

Peluang-peluang untuk menerapkan Good Housekeeping di industri nata de coco ini, yaitu :

1. Menghindari tumpahan air kelapa pada saat penyaringan, yaitu dengan tidak menggunakan gayung dalam memindahkan air kelapa dari wadah awal ke wadah penyaringan, tapi menggunakan selang atau aliran kran sehingga tumpahan air kelapa dapat dihindari.

2. Menghindari terjadinya tumpahan bahan-bahan pembuat nata de coco dan pembuat starter pada saat memasukkannya ke dalam wadah perebusan atau pada saat memasukkan ke dalam wadah fermentasi.
3. Menghemat aliran energi dengan cara mematikan aliran listrik sealer pada saat tidak digunakan, tapi tetap mempertimbangkan waktu pemanasan sealer tersebut (15 menit).
4. Menghindari terjadinya tumpahan air rendaman nata de coco.
5. Membersihkan semua peralatan langsung pada saat telah selesai menggunakannya, tanpa menunda-nunda, agar sisa bahan atau kotoran yang ada pada alat dapat segera dihilangkan sehingga umur pakai peralatan menjadi lama.
6. Mengatur setting peralatan sesuai standar agar setiap tenaga kerja dapat mengoperasikan peralatan dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Konsep produksi bersih sangat [erlu untuk diperkenalkan kepada industri nata de coco untuk mengatasi masalah limbah. Limbah industri nata de coco yang ditemukan di Kota Padang berupa kotoran hasil penyaringan air kelapa, limbah cair, lapisan kulit nata de coco, nata yang tidak terpakai (hasil panen yang gagal), sisa potongan nata de coco dan sisa plastik pengemasan.

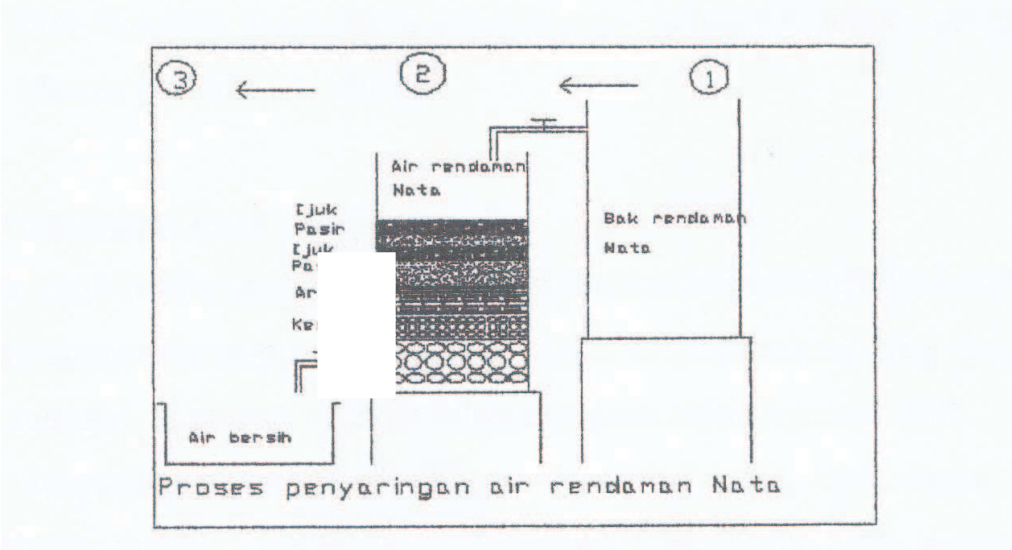
Opsi produksi bersih yang dapat dilakukan untuk penanganan limbah tersebut, yaitu pembuatan pupuk, pembuatan jelly drink dan pembuatan bak penyaringan limbah cair. Pelaksanaan opsi produksi bersih ini selain dapat mengatasi masalah limbah juga diharapkan dapat meningkatan pendapatan industry karena adanya produk lain yang dapat dihasilkan.

Saran

Berdasarkan kegiatan penerapan ipteks yang telah dilakukan, beberapa hal yang disarankan adalah : perlu dilakukan pengujian ph terutama untuk pupuk dan air yang telah disaring; perlu dilakukan analisa lebih lanjut tentang opsi yang ditawarkan baik dari aspek teknis, ekonomis, pemasaran maupun lingkungan; perlu dukungan semua pihak

agar industry dapat melaksanakan opsi produksi bersih, karena dalam pelaksanaannya dibutuhkan kesadaran, waktu, tenaga kerja dan pembiayaan.

(hasil panen yang gagal)



Gambar 1. Skema Alat Penyaringan Limbah Cair Industri Nata de Coco

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, kaimi tim pelaksana kegiatan penerapan Ipteks mengucapkan terima kasih kepada :

1. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional yang telah memberikan bantuan pendanaan untuk kegiatan ini.
2. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Unand yang telah memberikan arahan untuk pelaksanaan kegiatan ini
3. Rekan-rekan staf pengajar dan industry nata de coco di Kota Padang yang telah memberikan dukungan yang sangat berarti
4. Dinas Pertanian, dinas Kesehatan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan atas semua dukungan yang diberikan
5. Mahasiswa agribisnis yang telah berpartisipasi untuk kegiatan ini
6. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

Forlink. 2000. Paket Info Produksi Bersih. http://www.forlink.dml.or.id/pinfob/ 11.htm.

Hakimi, Rini. 2006. Penerapan Produksi Bersih (Cleaner Production) pada Industri Nata de Coco. Jurnal Teknik Mesin Vol 3, No 2, Desember 2006

Pudjiastuti, L. 1999. Produksi Bersih. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

Theodula K.A.M.S. 1976. The Productin of Nata from Coconut Water. Philipines.

United Nations Environment Programme (UNEP). 2000. Cleaner Production Assessment in Dairy Processing. UNEP Publications. http://www.agrifood.forum.net/publications/guide/index.html.

United States Agency for International Development (USAID). 1997. Panduan Pengintegrasian Produksi Bersih ke dalam Penyusunan Program Kegiatan Pembangunan Depperindag. Jakarta. Di dalam Suartama, P. W. Adi. 2000. Mempelajari Penerapan Produksi Bersih dan Penanganan Limbah di PT. Great Giant Pineaple Company, Lampung Tengah. Laporan Praktek Lapang. Fateta IPB. Bogor.

Warisno. 2004. Mudah dan Praktis Membuat Nata de Coco. Agromedia Pustaka. Jakarta.