



Katalog Abstrak : A2011072

Pengembangan Zero Waste Processing Dari Modified Cassava Flour (MOCAF) Guna Meningkatkan Spinoff Kluster Kepada Masyarakat Sekitar

(Sumber Dana : Penelitian Hibah Kompetensi DP2M Tahun 2011, Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Nomor: 363/SP2H/PL/Dit.litabmas/IV/2011, tanggal 14 April 2011)

Peneliti : Achmad Subagio, Ir. M.Agr., Ph.D.; Wiwik Siti Windrati, Ir. MP.; Didiek Hermanuadi, Ir. MT. (Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember)

E-mail : subagio.ftp@unej.ac.id

ABSTRAK

MOCAF (*Modified Cassava Flour*) merupakan produk berbahan baku lokal yaitu ubi kayu yang dikembangkan oleh pengusul di Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Tepung ini telah diproduksi di Kabupaten Trenggalek oleh Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi dengan berpola kluster berkapasitas 200 ton/bulan. Kehadiran industri MOCAF dengan sistem kluster ini menyebabkan munculnya lebih dari 60 buah produsen chips kering. Kehadiran kluster ini telah berdampak positif terhadap kondisi ekonomi daerah tersebut, terutama tersedianya lapangan pekerjaan. Namun demikian, beberapa masalah kemungkinan akan muncul dari kehadiran kluster tersebut, yaitu limbah cair dan padat hasil industri MOCAF. Sampai saat ini, limbah tersebut hanya dibuatkan penampungan dan peresapan tertutup, yang jika dengan kapasitas 1 ton MOCAF per hari masalah tersebut dapat diatasi. Jika volume produksi dari kluster diperbesar dikawatirkan akan terjadi masalah yang cukup serius. Sementara, limbah padat saat ini sudah banyak yang memanfaatkan sebagai pakan ternak, namun tak jarang banyak kluster yang membuangnya begitu saja. Untuk itu perlu dipikirkan jalan terbaik untuk memanfaatkan limbah tersebut. Alternatif pemecahannya adalah dengan pendekatan *zero waste processing*, dimana industri MOCAF dilakukan terintegrasi antara budidaya singkong, industri chips kering MOCAF, pembuatan pakan ternak, peternakan, pembuatan bio-gas, dan pupuk organik. Selanjutnya limbah cair dari MOCAF juga mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi berbagai produk, misalnya water soluble fraction (WSF), nata de cassava dan asam organik.

Penelitian ini disusun sebagai sebuah paduan dari rangkaian penelitian-penelitian yang saling terkait untuk mewujudkan tujuan jangka panjang, yaitu mengembangkan zero waste processing dari kluster pembuat chips MOCAF, yang meliputi: (1) Teknologi Nata de Cassava dari limbah cair MOCAF, (2) Teknologi Pakan ternak dari kulit ubi kayu dan bahan baku lokal lainnya, (3) Teknologi pupuk organik dari limbah cair MOCAF dan tinja sapi,

(4) Teknologi Bio-gas dari limbah cair MOCAF dan tinja sapi, (5) Teknologi produksi asam organik dari limbah cair MOCAF, dan (6) Teknologi water soluble fractions dari limbah cair

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa limbah produksi dari proses produksi MOCAF di tingkat klaster dapat dimanfaatkan menjadi Nata de MOCAF untuk limbah cairnya, pakan KST (Kulit Singkong Terfermentasi) dari kulit singkongnya, dan pupuk cair organik dari limbah cairnya.

1. Teknologi Nata de MOCAF

Limbah air rendaman pada pembuatan MOCAF terjadi proses fermentasi sehingga cenderung bersifat asam. Tingginya kandungan protein, pati dan gula total pada limbah air rendaman pada pembuatan MOCAF maka penggunaan bahan-bahan sebagai sumber karbon dan sumber nitrogen pada pembuatan nata de mocaf dapat dikurangi sehingga dapat lebih ekonomis jika dibandingkan dengan pembuatan nata de coco.

Berdasarkan bahasan dari hasil penelitian maka kesimpulan yang dapat diperoleh adalah pada aplikasi pembuatan Nata de MOCAF dapat dihasilkan dengan baik apabila dilakukan terlebih dahulu adaptasi mikroba nata pada limbah cair MOCAF sebagai substratnya.

2. Pakan KST

Kulit ubi kayu sangat berpotensi dijadikan pakan, namun ada kendala karena masih mengandung racun sianida dan nutrisi yang masih rendah. Nutrisi kulit ubi kayu dapat ditingkatkan dengan fermentasi. Proses-proses seperti pencacahan, pencucian, fermentasi dengan BAL selama 2 hari, fermentasi dengan ragi tempe selama 8 hari, dan penjemuran selama 3 hari menyebabkan sianida pada kulit ubi kayu terfermentasi diduga jauh dibawah batas kategori beracun atau bahkan hilang seluruhnya dan tidak berbahaya lagi bagi hewan ternak. Kulit ubi kayu terfermentasi (KST) diproses dengan bakteri asam laktat dan ragi tempe memiliki kandungan protein, lemak, dan abu masing-masing adalah 8,75, 2,17, dan 7,34 %.

Hasil pengujian pakan pada kelinci menunjukkan bahwa KST belum dapat dijadikan sebagai pakan utama kelinci, walaupun demikian, kulit ubi kayu terfermentasi dapat dijadikan campuran pakan, yang berdampak pada meningkatkan efisiensi pakan dan pertumbuhan kelinci. Pertambahan berat badan harian kelinci yang paling tinggi dan efisien adalah kelinci yang diberi campuran KST dan rumput legetang dengan perbandingan 50%, bahkan dibandingkan dengan kontrol.

3. Pupuk Cair Organik

Limbah cair MOCAF dan limbah ikan kembung dapat dikembangkan menjadi pupuk cair yang sangat potensial. Pupuk cair dibuat dari 80 lt limbah cair MOCAF dengan penambahan biakan EM4 dan limbah ikan kembung variasi 1 kg, 2 kg, 3 kg. Kemudian difermentasi dalam rotary fermentor dalam selang waktu 1 hari, 6 hari, 11 hari dan 16 hari. Hasil pupuk dianalisa kandungan unsur hara meliputi kandungan nitrogen, pH dan total asam, C-Organik, kadar unsur mikro (Zn, Cu, Fe, Ca, Mn), kandungan mikroba pathogen serta uji coba pendahuluan terhadap tanaman cabai. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode diskriptif. Hasil penelitian menunjukkan penambahan ikan kembung pada pembuatan pupuk cair organik berbahan dasar limbah cair MOCAF dapat meningkatkan kandungan unsur hara pupuk. Semakin banyak ikan kembung yang ditambahkan maka kandungan unsur hara yang dihasilkan semakin tinggi. Semakin lama waktu fermentasi yaitu hari ke 16 maka pH menjadi netral dan kandungan unsur hara yang dihasilkan juga semakin meningkat. Pada uji coba tanaman cabai penambahan pupuk organik dapat meningkatkan hasil panen cabai dan tanaman lebih kuat dibandingkan kontrol.

Limbah cair dan padat dari pengolahan MOCAF dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk yang bermutu, sehingga dapat mereduksi dampak industri tersebut terhadap lingkungan maupun sosial. Teknologi Zero Waste processing yang dikembangkan diharapkan segera dapat diterapkan karena dapat: (1)

memperbesar spinoff dari industri MOCAF berbasis klaster dengan melibatkan kelompok masyarakat yang lebih besar. (2) Mengurangi risiko lingkungan dan sosial dari industri MOCAF, dengan jalan memanfaatkan limbah-limbahnya dan melibatkan kelompok masyarakat sekitarnya pada proses industri ini, dan (3) Memberikan nilai tambah bagi hasil samping MOCAF, sehingga akan menurunkan ongkos produksi dari tepung MOCAF yang berarti meningkatkan daya saingnya terhadap tepung-tepung lainnya, terutama terigu.

Kata Kunci : ---