

SKRIPSI

Pengeringan Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) Pada Alat Pengering Tipe Rak (*Tray Dryer*) Menggunakan Energi Arang Batok Kelapa

Oleh :

PANJI KALBUADI

04 118 018



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

PENGERINGAN GAMBIR (*Uncaria gambir Roxb*) PADA ALAT
PENGERING TIPE RAK (*Tray Dryer*) MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR
ARANG BATOK KELAPA

ABSTRAK

Penelitian mengenai pengeringan gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada alat pengering tipe rak (*tray dryer*) menggunakan energi arang batok kelapa telah dilaksanakan di Laboratorium Keteknikan pertanian jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang pada bulan Desember 2008 – Februari 2009.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan uji teknis terhadap kinerja alat pengering tipe rak pada produk gambir, pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi dan melakukan analisa ekonomi untuk mengetahui biaya pokok pengeringan. Pengamatan dilakukan terhadap: (1) penurunan kadar air bahan, (2) laju pengeringan, (3) perubahan suhu selama pengeringan, (4) waktu pengeringan, (5) kapasitas pengeringan, (6) kebutuhan energi, (7) efisiensi penggunaan panas, dan (8) analisis biaya pengeringan.

Hasil penelitian didapat bahwa waktu pengeringan gambir adalah 7 jam, dengan kadar air awal 40,5%, kadar air akhir 17,89%, laju penguapan 0,86 kg/jam. Laju energi yang dihasilkan oleh tungku 39772,4 kJ/jam, laju energi yang digunakan untuk memanaskan udara pengering sebesar 21736,3 kJ/jam, laju energi untuk menguapkan air sebesar 4793,04 kJ/kg, laju energi tersisa 13216,06 kJ/jam. Efisiensi pengeringan adalah 12,1%, efisiensi penguapan 22% dan efisiensi pemanasan 54,6%.

Biaya pokok pengeringan gambir Rp 12,527/kg, *B/C Ratio* yang didapat adalah 1,02% dengan IRR sebesar 56,1%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengeringan gambir menggunakan alat pengering tipe rak dengan sumber energi arang batok kelapa layak digunakan.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) merupakan tanaman asli Indonesia, tanaman gambir merupakan tanaman tropis. Di Asia gambir banyak terdapat di Indonesia, Malaysia, Brunei Darussalam, dan Thailand. Sejak dahulu kala gambir digunakan untuk bahan campuran makanan sirih selain itu gambir juga digunakan untuk ramuan obat – obatan namun penggunaan gambir sekarang ini sudah sangat luas sekali antara lain untuk kebutuhan industri obat – obatan, pabrik bir, tekstil, bahan pembuat batik, penyamak kulit dan bahan pembuat cat (Amelia, 1995).

Indonesia adalah pengeksport utama komoditi gambir dunia. Pada saat ini pusat produksi berada di Sumatera Barat, walaupun propinsi Riau, Jambi, Sumatera Selatan dan Kalimantan juga menghasilkan komoditi ini. Lebih dari 80% produksi gambir Indonesia dihasilkan dari propinsi Sumatera Barat, dengan luas areal 15.970 ha dan produksi 10.729 ton yang terdiri dari Kab. Lima Puluh Kota 12.276 ha dan produksi 7.941 ha, Kab. Pesisir Selatan dengan luas 3.694 ha dan produksi 2.788 ton.

Di lain pihak, Indonesia sebagai negara terbesar penghasil gambir belum dapat menghasilkan gambir dengan mutu yang baik. Hal ini disebabkan karena pengolahan secara tradisional dengan peralatan pengolahan yang masih sederhana, memerlukan tenaga manusia yang sangat besar, waktu pengolahan yang lama, serta peralatan yang digunakan mudah mengalami kerusakan. Hal ini menyebabkan produksi gambir yang dihasilkan oleh masyarakat kurang optimal baik kualitas maupun kuantitas, sedangkan untuk menjaga pasar ekspor dibutuhkan kestabilan produksi baik kualitas maupun kuantitas gambir.

Untuk penanganan pasca panen khususnya pada proses pengeringan petani masih melakukan dengan cara tradisional yaitu dengan menjemur diatas tungku pemanas dan bantuan sinar matahari. Cara ini mempunyai kelemahan antara lain memerlukan tempat yang luas, suhu pengeringan dan kelembaban yang tidak teratur, pengeringan tidak konstan karena penyinaran matahari tidak tetap intensitasnya dan kurang higienis karena dilakukan ditempat terbuka.

Mengetahui kelemahan-kelemahan cara pengeringan alami tersebut maka perlu sentuhan teknologi dengan menggunakan alat pengering tipe rak (*Tray Dryer*) yang memanfaatkan bahan bakar arang batok kelapa sebagai bahan bakar. Penggunaan arang batok kelapa sebagai sumber panas karena nilai panas yang dihasilkannya lebih tinggi dibanding dengan dari limbah pertanian lainnya seperti sekam, briket serbuk, gergaji, arang kayu dan lain-lain yaitu 3500 - 4500 Kkal/kg (Silalahi, 1981). Pengeringan dengan pemanfaatan arang batok kelapa sebagai sumber energi panas dikarenakan ketersediaan batok kelapa didaerah Sumatra Barat khususnya Kab.Pesisir Selatan sangat banyak dan mudah didapat karena hampir seluruh dataran rendah terdapat tanaman kelapa dan biasanya terbuang percuma karena tidak dimanfaatkan (khususnya pada rumah tangga).

Berdasarkan uraian diatas, maka timbul pemikiran untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengeringan Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) pada Alat Pengering Tipe Rak (*Tray Dryer*) menggunakan Energi Arang Batok Kelapa*"

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui penurunan kadar air gambir, perubahan suhu, laju pengeringan, laju aliran udara pengering, kebutuhan energi pengeringan, efisiensi serta kapasitas pengeringan, (2) Melakukan analisa ekonomi untuk mengetahui besarnya biaya pokok pengeringan gambir.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah dapat : (1) meningkatkan ilmu pengetahuan terutama dibidang di bidang pasca panen, (2) memberikan informasi tentang efisiensi serta biaya pokok untuk pengeringan gambir menggunakan alat pengering tipe rak (*tray dryer*).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pengeringan gambir dengan menggunakan alat *Tray Dryer* maka dapat diperoleh kesimpulan antara lain :

1. Hasil kinerja alat pengeringan dengan suhu ruang pengering rata-rata 45 - 55°C dan laju penguapan rata-rata 0,86 kg/jam, laju energi yang terpakai untuk memanaskan udara pengering 21736,3 kJ/kg, laju energi untuk menguapkan air bahan 4793,04/jam, laju energi yang dihasilkan oleh bahan bakar 39772,4 kJ/jam. Efisiensi pengeringan total 12,1%, efisiensi pemanasan 54,6% dan efisiensi penguapan 22%.
2. Pengeringan yang dilakukan menggunakan alat pengering tipe Rak (*Tray Dryer*) lebih baik dibandingkan dengan menggunakan sinar matahari. Waktu yang diperlukan 7 jam sedangkan dengan cara menjemur memerlukan waktu 2-3 hari.

5.2 Saran

Agar diperoleh hasil pengeringan yang lebih baik maka penulis menyarankan :

1. Untuk menghindari kehilangan energi panas saat pengambilan suhu ruang pengering sebaiknya dibuat lobang khusus untuk memasukkan *Thermohygrometer*.
2. Pada penelitian lanjutan sebaiknya dilakukan pengukuran kadar katechin, tannin dan kadar abu pada pengeringan yang menggunakan alat pengering tipe rak untuk dibandingkan dengan pengeringan secara tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia. 1995. Tanaman Gambir : Fakta, Prospek dan Penelitian- penelitiannya Karya tulis. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang
- Bala B.K. 1997. *Drying and strogageof cereal grains*. Science publisher, inc.USA
- Balai Informasi Pertanian Propinsi Sumatera Barat. 1995. Pemupukan dan Pengolahan Gambir. Depertemen Pertanian. Sumatera Barat.
- Chatib, Charmyn. 1992. *Karakteristik Pengeringan Buah Nagka Dan Nenas Pada Berbagai Tingkat Suhu dan Kecepatan Aliran Udara*. Tesis program pasca sarjanaIPB. Bogor
- Denian, A, H. Idris dan E. Suryani. 1991. Studi Tentang Sifat-Sifat Morfologi Tanaman Gambir di Sumatra Barat. Bul. Litro VII (2). 21 – 25.
- Fateta. IPB. 1996. *Bahan Pelatihan Singkat Rancang Bangun Sistem Thermal*. IPB. Bogor.
- Fellows. P.J. 2000. *Food Processing Technology : Principles and Practice*. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC. New York.
- Fiana, A dan A. Denien. 1994. Teknologi pemberian Gambir Dalam Prosseding Seminar Penilitan Tanaman Rempah dan Obat. Nomor 05-1994. BPPTP Sub Balai Penelitian Rempah dan Obat. Solok.
- Hall, C.W. 1957. Drying farm Corps. Edward Brothers Co., Michigan.
- Handerson, S.M, dan Perry, R.L. 1982. *Agricultural Processing Engineering*. Third Edition, The AVI Publishing Company, Inc. Westport.USA.
- Kanwil Deperemen Pendidikan dan Perdagangan Sumatera Barat. 1993. Pedoman Peningkatan Mutu Gambir. Kenwil Deppridag. Sumatera Barat.
- Nazir, Novizar. 2000. Budidaya pengolahan dan prospek divesifikasinya. Padang. Yayasan Hutanku.
- Prasetyo, Y.T 2001. Bertanam Padi Gogo Tanpa Olah Tanah. Jakarta. Penebar Swadaya. 59 hal.
- Singh, Paul. R. 2001. *Postharvest Technology : cereals, pulses, fruits and vegetables*. Science Publishes, Inc. USA.
- Suherdi, A. Denian, H. Syamsu. 1991. Budidaya dan Pengolahan Gambir Seterta Pemeliharaannya. Makalah Temu Tugas Kanwil. Depertemen perindustrian Daerah Tingkat I. Sumatera Barat.
- Silalahi, A. 1981. Peranan Energi Reneweble Masa Depan. Majalah Gula Indonesia. Vol VII, No.4.
- Setijahartini, Sri. 1980. Pengeringan. Jurusan Teknologi Industri. Fateta. Institut Pertanian Bogor.
- Soedjatmiko, 1977. Pencetakan sawah dan pengembangan tanah pertanian. Dir.jen. Bina Produksi Tanaman Pangan, Dept. Pertanian. Pasar Minggu. Jakarta.
- Taib, Gunarif., Gumbira Said, dan Suteja Wiraatmaja. 1987. Operasi pengeringan pada pengolahan hasil pertanian. Jakarta. PT. Mediatayama Sarana Perkasa. 131 hal.
- Wahyudin Tjiptadi dan Hartarto. 1972. Pengaruh Kadar air Terhadap Rendemen dan Mutu Gabah Beras Pada Penggilingan Gabah Varietas p.b.5. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fatemeta IPB. Bogor.