

## KAJI EKSPERIMEN MUTU GAMBIR DENGAN MENGUNAKAN UDARA SUPER KERING

Hairul Abral

*Mechanical Engineering Department, University of Andalas, Kampus Limau Manis, Padang,  
25163,*

*Telp. 0751 72586, Fax. 0751 72564*

*[abral@ft.unand.ac.id](mailto:abral@ft.unand.ac.id)*

### ABSTRACT

*In traditional method especially in West Sumatera, gambir product is usually dried by using solar energy. The drying process depends strongly on such energy. However, the quality of the gambir product is low and relatively not hygienist. Therefore it is necessary to develop a drying system by applying low humidity air. No literacy is found to describe the drying process for gambir product by using the drying air with low humidity. Drying air is produced by a dehumidifier. It is circulated by fan to dry the gambir placed in cupboard. Result shows that time needed in drying gambir product was very short and its quality after drying with low humidity air is very high and no effect on decreasing gambir quality was found. The content of catechin in gambir can be produced up 99,8% that better than that of gambir based on national standard.*

**Keywords:** *cupboard; catechin; gambir; dehumidifier; low humidity air*

### 1. PENDAHULUAN

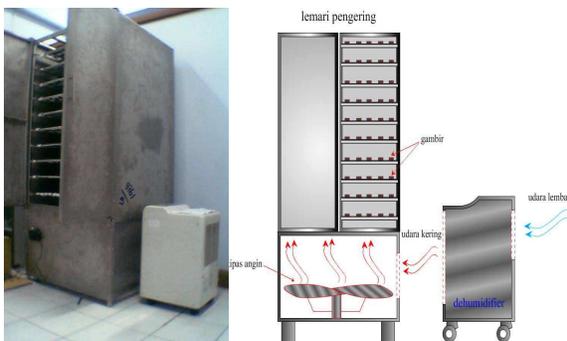
Gambir merupakan ekstrak kering dari daun dan ranting dari tanaman *Uncaria gambir (hunter) roxb.* Secara umum prosesnya diawali dengan perebusan, pengempaan, pentirisan dan pengeringan. Gambir masih menjadi komoditi ekspor yang menjajinkan untuk diproduksi karena tingginya permintaan dunia dari tahun ke tahun [Wikipedia, 2006; Kompas, 2006]. Harga jual gambir bermutu sangat mahal [[www.nsgifu.jp](http://www.nsgifu.jp), 2006]. Gambir sangat banyak kegunaannya, diantaranya sebagai obat penurun kolesterol, pencegah kanker dan tumor, pencegah penuaan kulit, obat diare, obat luka bakar, obat sakit kepala, bio pestisida dll [Amos, 1993; Republika, 2004]. Menurut SNI 01-3391-1994 bahwa gambir mutu kelas I memiliki warna kuning sampai kuning kecoklatan dengan kadar abu (pasir, dll) maksimal 5%, kadar air maksimal 14% dan kadar *catechin* minimal 60%.

Gambir di Sumatera Barat merupakan tanaman rakyat dan sudah menjadi tanaman unggulan daerah [Har Adi Basri, 2004; BE Julianery, 2001; Trubus, 2006]. Hampir 80% ekspor gambir Indonesia berasal dari Sumbar [Wikipedia, 2006; Susilobroto, 2000]. Hanya

saja sampai saat ini proses pengolahan gambir di Sumbar masih bersifat tradisional dan harganya sangat rendah akibat kurang bermutu [Triputranto, 2000; Susilobroto, 2000]. Salah satu proses yang menurunkan mutunya adalah cara pengeringan gambir dengan memanfaatkan uap panas yang berasal dari air perebusan daun gambir. Hasilnya membuat gambir berwarna hitam akibat teroksidasi [Kanwil Deperindag Sumbar, 2000]. Selanjutnya pengeringan gambir dilakukan dengan memanfaatkan sinar matahari yang dijemur secara terbuka. Ketergantungan terhadap energi surya dalam proses pengeringan gambir sangat besar. Apabila terjadi musim hujan gambir tidak dapat dikeringkan dan akibatnya jamur dapat tumbuh dengan mudah sehingga menurunkan mutu gambir. Berbagai penelitian sudah dilakukan yang terkait dengan perbaikan proses guna meningkatkan mutunya [Abral, 2006; Abral, 2007]. Salah satunya penelitian proses pengeringan dengan memanfaatkan udara kering atau udara yang memiliki kelembaban sangat rendah yang merupakan tujuan dari penelitian ini.

## 2. EKSPERIMEN

Bentuk lemari pengeringan dan sistemnya dapat dilihat pada Gambar 1. Mekanisme perancangan dan pembuatannya dijelaskan secara rinci di Tugas Akhir [Ibnu Fadjri, 2008]. Prinsipnya adalah alat pengering udara (dehumidifier) dihidupkan pada posisi kelembaban 40-50%. Udara kering tersebut kemudian dialirkan ke dalam lemari pengering. Pada bagian bawah lemari pengering dilengkapi dengan kipas angin, yang akan mensirkulasi udara kering. Kipas angin dihidupkan pada putaran tinggi supaya udara kering dapat mengenai semua gambir yang akan dikeringkan, sehingga air yang ada di dalam sampel gambir dapat keluar bersama aliran udara kering yang dialirkan kipas angin. Sampel gambir yang dikeringkan adalah sampel gambir dari CV. Rasdi & Co dengan dimensi 35 x 35 x 20 mm dan sampel gambir produksi sendiri 470 x 322 x 16 mm 403 x 326 x 17 mm. Sampel gambir tersebut disusun pada rak-rak (samia) yang ada di dalam lemari dengan kapasitas sekali pengeringan bisa mencapai 50 kg gambir. Data-data pengeringan yaitu temperatur rata-rata 32.1 °C dan kelembaban udara rata-rata udara 52.6% dan laju aliran udara 1.28 m/s dengan waktu pengeringan selama 110 jam.



**Gambar 1.** Bentuk pengeringan sampel gambir menggunakan lemari pengering

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 2a memperlihatkan daun seberat 5128 gram yang dilayukan dengan uap air panas selama 40 menit. Getah yang dihasilkan terlihat lebih cerah dan lebih bersih yang terlihat pada Gambar 2b. Getah gambir yang berupa pasta dikeringkan dengan menggunakan lemari pengering dengan memanfaatkan udara kering

yang dihasilkan oleh *dehumidifier*. Warnanya terlihat kekuning-kunigan.



(a)

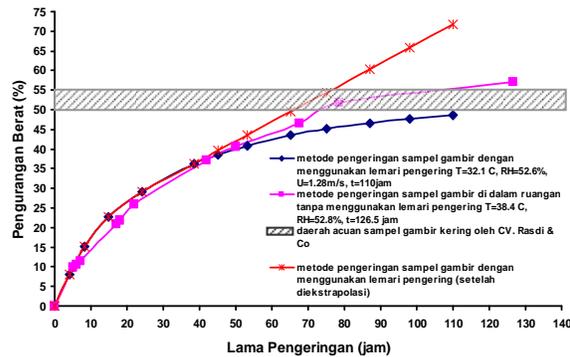
(b)

**Gambar 2.** a). Daun gambir setelah pelayuan selama 40 menit,  
b). Getah yang dihasilkan setelah penekanan daun

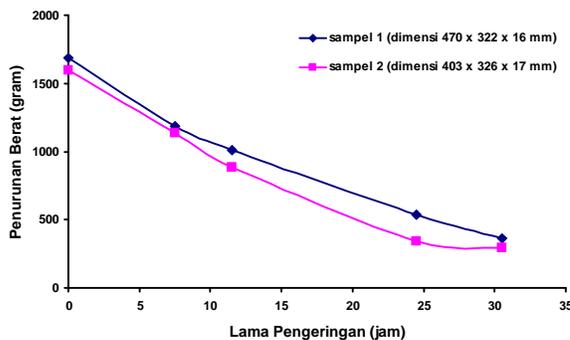
Pada Gambar 3 garis merah merupakan garis ekstrapolasi dari metode pengeringan menggunakan lemari pengering. Garis ekstrapolasi ini adalah bentuk kemungkinan proses pengurangan berat sampel gambir jika tidak terbentuk lapisan keras saat pengeringan. Sehingga dengan ekstrapolasi ini dapat dilihat bahwa metode pengeringan menggunakan lemari pengering dapat mengurangi berat sampel gambir lebih besar dari pada menggunakan metode pengeringan di dalam ruangan tanpa menggunakan lemari. Pengeringan sampel gambir pun lebih signifikan dengan metode pengeringan menggunakan lemari pengering. Informasi dari CV.Rasdi & Co mengatakan bahwa acuan pengurangan berat sampel gambir menjadi kering adalah sebesar 50 – 55% (lihat garis diarsir pada Gambar 3). Pengurangan berat sampel gambir sebesar ini CV. Rasdi & Co membutuhkan waktu pengeringan selama 168 jam (7 hari). Berdasarkan dari Gambar 3 pengurangan berat sampel gambir sebesar 50 – 55% membutuhkan waktu pengeringan selama 65 – 75 jam jika dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan udara kering. Berarti dari data di atas metode eksperimen pengeringan menggunakan udara kering ini bisa dijadikan metode pengeringan alternatif dalam mengeringkan sampel gambir.

Pada Gambar 4 dapat dilihat hubungan penurunan berat ampel gambir terhadap waktu selama proses pengeringan berlangsung. Sampel yang diuji terbagi dua yaitu sampel 1 berdimensi 470 x 322 x 16 mm. Sampel 2 berdimensi 403 x 326 x 17 mm. Penurunan berat kedua sampel gambir tersebut lebih teratur dengan adanya

aliran udara kering yang berkecepatan konstan dari kipas angin. Waktu pengeringan lebih cepat dibandingkan dari pengeringan sampel gambir dari CV. Rasdi & Co yaitu sekitar 30.5 jam, ini disebabkan karena dimensi sampel gambir yang berbeda. Permukaan gambir produksi sendiri lebih luas sehingga penguapan air di dalam sampel gambir lebih cepat.

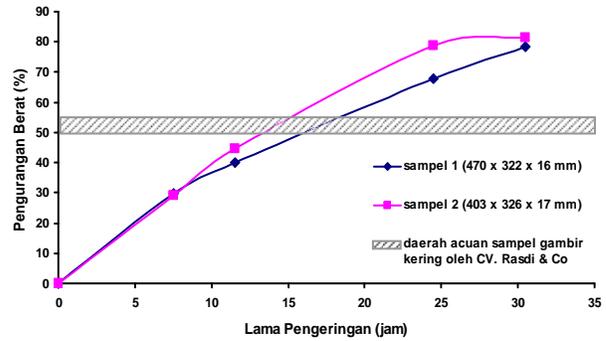


Gambar 3. Hasil pengeringan sampel gambir dari CV. Rasdi & Co



Gambar 4. Hasil penurunan berat sampel gambir produksi sendiri terhadap waktu pengeringan (T =32.1°C, RH = 52.6%, U = 1.28 m/s dengan t = 30.5 jam)

Gambar 5 menunjukkan pengurangan berat sampel gambir selama proses pengeringan. Dari gambar pengurangan berat antar kedua sampel hampir sama. Pengurangan berat pada sampel gambir ini mencapai 78.41% dan 81.51% dari berat awal sampel. Ini berarti pengurangan berat sampel gambir sangat jauh dari batas pengeringan versi CV. Rasdi & Co. Dapat juga diartikan bahwa pengeringan sampel gambir produksi sendiri dinilai benar-benar kering.



Gambar 5 Hasil pengeringan sampel gambir produksi sendiri (T =32.1°C, RH = 52.6%, U = 1.28 m/s dengan t = 30.5 jam)

Pengurangan berat sampel gambir produksi sendiri lebih teratur, ini disebabkan oleh tidak terbentuk lapisan keras di permukaan gambir. Sehingga pengurangan berat sampel gambir linear terhadap waktu lama pengeringan. Sangat berbeda dengan hasil sampel gambir dari CV. Rasdi Co yang terbentuk lapisan keras dipermukaan saat pengeringan. Pengurangan berat sampel gambir sampai 50 – 55% (acuan pengurangan berat sampel kering) hanya membutuhkan waktu pengeringan selama 15 – 18 jam. Dari pengamatan setelah pengeringan sampel gambir produksi sendiri terlihat sampel gambir berwarna kuning bagus. Hasil pengujian tiga sampel gambir kering terlihat nilai catechinnya di atas 90%, bahkan ada yang mencapai 99,8% [Abral et al, 2008]. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daun gambir yang diproses menggunakan udara kering tidak mempengaruhi atau menurunkan mutu gambir.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian ini dan didapatkan hasil seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Metode pengeringan sampel gambir dari CV. Rasdi & Co di dalam ruangan tanpa menggunakan lemari pengering bisa mengeringkan sampel gambir selama 75 jam atau ± 3 hari (untuk pengurangan berat sampel gambir sampai 50 - 55% dengan dimensi 350 x 350 x 20 mm).
2. Metode pengeringan sampel gambir dari CV. Rasdi & Co menggunakan lemari pengering bisa mengeringkan sampel gambir selama 65 jam atau ± 2.5

- hari (untuk pengurangan berat sampel gambir sampai 50 - 55% dengan dimensi sampel 350 x 350 x 20 mm).
3. Metode pengeringan sampel gambir produksi sendiri menggunakan udara kering berkecepatan bisa mengeringkan sampel gambir selama 15 - 18 jam (untuk pengurangan berat sampel gambir sampai 50 - 55% dengan dimensi sampel 1 = 470 x 322 x 16 mm dan sampel 2 = 403 x 326 x 17 mm).
  4. Metode pengeringan dengan menggunakan udara kering ini dapat dijadikan sebagai metode alternatif dalam pengeringan gambir.
  5. Udara kering yang dihasilkan oleh dehumidifier tidak memberikan pengaruh negatif terhadap mutu gambir

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih tidak terhingga disampaikan kepada Kantor Menteri Riset dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini melalui *grant* Percepatan Difusi dan Pemanfaatan IPTEK. Demikian juga terimakasih ditujukan kepada segala pihak khususnya kepada mahasiswa Jurusan Teknik Mesin yang terkait dalam penyelesaian kegiatan ini untuk tugas akhir mereka.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Susilobroto, Bambang. 2000. Keragaan Industri Pengolahan Gambir dan Penyulingan Nilam dan Peluang Pasar. Kanwil Depperindag. Sumatera Barat.
- [2] Hairul Abral, 2006, Pengembangan Alat Pengolahan Gambir Berkapasitas Tinggi, Penelitian PHK A2, Mesin Unand. Padang
- [3] Kanwil Departemen Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Barat. 1991. Prospek Penerapan Teknologi Dalam Pengolahan Gambir. Makalah Kanwil Depperindag Sumatera Barat.
- [4] Kanwil Departemen Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Barat. 1993. Pedoman Peningkatan Mutu Gambir. Kanwil Depperindag. Sumatera Barat.
- [5] Kanwil Departemen Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Barat. 2000. Prospek Penerapan Teknologi Dalam Pengolahan Gambir. Kanwil Depperindag Sumatera Barat.
- [6] Triputranto, A dan Ihsan Zainuddin. 2000. Desain dan Rekayasa Pengolahan Gambir, BPTP Sukarami.
- [7] Sait, S., Sumarsi. Dan J. Sunaryo. 1989. Penelitian dan Pengembangan Komponen Utama Gambir (Catechin) sebagai Bahan Industri. Komunikasi NO. 265. Balai Besar Industri Hasil Pertanian. Bogor.
- [8] Saleh, M. 1997. Pengaruh Kepadatan Massa Campuran Daun dan Ranting Tanaman Gambir dalam Kapuk pada Beberapa Tingkat Lama Perebusannya Terhadap Rendemen dan Mutu Gambir. Skripsi Fakultas Pertanian, Unand.
- [9] Thorpe, J.F., Whiteley, M.A. 1921. Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry. Fourth Edition, Vol. II. Longmans, Green and Co. London, 434-438.
- [10] Har Adi Basri, 2004. Industrialisasi Pedesaan Berbasis Perkebunan Sebagai Strategi Peningkatan dan Pengembangan Agribisnis Gambir Di Propinsi Sumatera Barat: Disampaikan pada Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXVI, Universitas Andalas. Padang
- [11] Wed, 13 April 2004, Gambir untuk kesehatan tenggorokan, Republika on line.
- [12] BE Julianery, 4 Mei 2001. Kabupaten 50 Kota. Litbang Kompas.
- [13] Wikipedia, Februari 2006. Gambir (tanaman). Wikipedia Indonesia
- [14] Abral et al., 2008, Pengembangan Mesin Penekan Daun Bertenaga Hidrolik: Studi Kasus Penekanan Daun Tanaman Gambir, to be submitted.