

MEMPELAJARI KARAKTERISTIK TEPUNG ONGGOK PADA TIGA METODE PENGERINGAN YANG BERBEDA

[CHARACTERIZING OF ONGGOK FLOUR USING THREE DIFFERENT DRYING METHODS]

Oleh :

Marinda Sari¹, Warji², Dwi Dian Novita³, Tamrin⁴

¹⁾ Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
^{2,3,4)} Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
✉ komunikasi penulis, email : Marinda_sari@rocketmail. com

Naskah ini diterima pada 6 Maret 2013; revisi pada 30 April 2013;
disetujui untuk dipublikasikan pada 8 Mei 2013

ABSTRACT

The processing of cassava becoming tapioca flour will produce solid fiber waste called as onggok. Onggok can be used as raw material for making onggok flour. One of the processing steps on the producing of onggok flour is drying. In common practice, solar dryer is used but it takes long time and strongly depends on weather. The hybrid dryer (solar electrical energy), solar radiation dryer, and electrical dryer would be used in this research. The aims of this study were to determine and to compare whiteness degree, the degree of acidity (pH), and the characteristics of onggok flour (color and aroma) and its organoleptic justification of onggok flour dried by the three different drying methods. The results showed that drying process under solar radiation dryer produced onggok flour at better color compared with the others, drying process using electrical dryer produced onggok flour at better aroma compared with the others, the best product based on organoleptic tests was onggok flour dried by electrical dryer with color criteria a little white, the aroma criteria slightly cassava aromaed, and overall acceptance a bit like.

Keywords: **Onggok flour, drying, aroma, flour color**

ABSTRAK

Proses pengolahan singkong menjadi tepung tapioka menghasilkan limbah padat yang biasa disebut onggok. Onggok dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tepung onggok. Salah satu tahap pengolahan onggok menjadi tepung adalah tahap pengeringan. Pengeringan yang biasa dilakukan adalah pengeringan alami yang memerlukan waktu yang relatif lama dan sangat bergantung pada cuaca. Dalam penelitian ini digunakan alat pengering hybrid (energi radiasi matahari dan listrik), energi radiasi matahari, dan energi listrik. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan dan membandingkan derajat putih, derajat keasaman, dan karakteristik tepung onggok (warna dan aroma) tepung onggok yang dikeringkan dengan tiga metode pengeringan yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeringan energi radiasi matahari menghasilkan tepung onggok dengan kriteria warna yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan metode pengeringan lainnya, Pengeringan menggunakan energi listrik menghasilkan tepung onggok dengan kriteria aroma yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan metode pengeringan lainnya, Produk terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah tepung onggok menggunakan energi listrik dengan kriteria warna (agak putih), aroma (agak beraroma singkong), dan tingkat kesukaan (agak suka).

Kata Kunci: **Tepung onggok, alat pengering hybrid, karakteristik tepung onggok**

I. PENDAHULUAN

Produksi singkong di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 23,92 juta ton (BPS, 2012). Jumlah produksi singkong yang cukup besar memungkinkan singkong diproduksi menjadi bahan pangan yang dapat mendampingi beras sebagai bentuk dari ketahanan pangan di Indonesia. Pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka menghasilkan berbagai jenis produk sampingan, diantaranya adalah onggok. Dari proses pengolahan singkong menjadi tepung tapioka, dihasilkan sekitar 75 % dari bahan mentahnya adalah hasil sampingan berupa onggok. Mengingat tingginya hasil sampingan dari produksi pembuatan tepung tapioka, maka sangat menguntungkan sekiranya hasil sampingan dari produksi tersebut dapat dimanfaatkan menjadi produk yang lebih berdayaguna. Onggok dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tepung karena kandungan karbohidrat yang tersisa pada onggok tersebut masih cukup banyak (Retnowati dan Susanti, 2009). Kandungan karbohidrat pada onggok sebesar 65,9% (Kurniadi, 2010). Onggok merupakan sumber pangan fungsional karena mengandung serat tinggi. Onggok sangat potensial untuk dikembangkan.

Prospek penjualan tepung maupun penggunaan tepung sampai saat ini dari segi pemasaran cukup menjanjikan dengan harga yang bersaing yaitu berkisar antara Rp.5500 - Rp.6000 per kilogram untuk tepung tapioka sedangkan harga tepung onggok berkisar antara Rp.2000 - Rp.2500 per kilogram. Tepung onggok dapat menjadi tepung alternatif pengganti tepung tapioka dengan harga yang relatif lebih murah dibandingkan tepung tapioka. Tepung banyak digunakan sebagai bahan olahan sehari-hari seperti dalam pembuatan berbagai jenis kue.

Salah satu tahapan dalam pembuatan tepung adalah pengeringan, dimana pengeringan itu bertujuan untuk mengurangi kadar air bahan sehingga umur simpan bahan menjadi lebih lama. Pengeringan onggok dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengeringan secara alami atau penjemuran dan pengeringan

buatan menggunakan alat pengering. Pengeringan secara alami memerlukan waktu yang cukup lama, sangat bergantung pada cuaca dan bahan yang dikeringkan rentan terkena kotoran. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengeringan buatan dengan tujuan mempersingkat waktu pengeringan onggok. Penggunaan alat pengering ini pun tidak tergantung cuaca, tidak memerlukan tempat yang luas, dan ruang pengering tertutup sehingga bahan yang dikeringkan relatif bersih.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan derajat putih dan derajat keasaman dengan sifat organoleptik (warna dan aroma) tepung onggok yang dikeringkan menggunakan alat pengering tiga metode yang berbeda.

II. BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan duduk, alat pengering tipe rak, terpal, mesin penepung, ayakan 80 mesh, Digital Kett whitenessmeter, dan pH meter. Bahan yang digunakan adalah onggok yang diambil dari PD. Semangat Jaya, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

Penelitian ini dilakukan dengan tiga metode pengeringan. Ketiga metode pengeringan tersebut adalah :

- A. Pengering onggok menggunakan energi radiasi matahari
- B. Pengering onggok menggunakan energi listrik
- C. Pengering onggok menggunakan energi radiasi matahari dan energi listrik (*hybrid*)

Pada penelitian dilakukan tiga metode pengeringan yang berbeda. Setiap perlakuan digunakan sebanyak ± 5 kg onggok sebagai sampel. Onggok dikeringkan menggunakan energi radiasi matahari, menggunakan energi listrik, dan menggunakan kombinasi energi keduanya (*hybrid*). Kemudian onggok kering digiling menggunakan alat penepung setelah itu diayak dengan ayakan 80 mesh.

Tepung ongkok yang dihasilkan dianalisis menggunakan uji karakteristik fisik yang meliputi derajat putih dan derajat keasaman (pH) tepung ongkok. Derajat putih tepung ongkok diukur menggunakan alat Digital Kett whitenessmeter, sedangkan derajat keasaman diukur menggunakan alat pH meter. Masing - masing pengukuran dilakukan ulangan sebanyak tiga kali. Selain uji karakteristik fisik juga dilakukan uji organoleptik.

Pada uji organoleptik atau hedonik dilakukan tiga pengamatan untuk tiap-tiap perlakuan, yaitu pengamatan warna, aroma, dan tingkat kesukaan tepung ongkok. Uji ini melibatkan 30 orang panelis. Setiap panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel tepung ongkok yang diberi kode yang meliputi warna, aroma dan tingkat kesukaan menurut skala hedonik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tepung ongkok yang dihasilkan memiliki rata-rata kadar air 12% dengan lama pengeringan berkisar antara 6-7 jam. Pada tepung ongkok dilakukan uji karakteristik fisik yang meliputi derajat putih dan derajat keasaman sedangkan uji organoleptik meliputi kriteria warna, aroma, dan tingkat kesukaan.

3.1. Derajat putih

Hasil pengamatan derajat putih pada sampel tepung ongkok dari tiga metode pengeringan dengan alat menggunakan energi radiasi matahari, menggunakan energi listrik, menggunakan energi listrik ditambah radiasi matahari (hybrid) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai derajat putih tepung ongkok

| No | Metode pengeringan | Derajat putih (%) |
|----|--|-------------------|
| 1. | Alat menggunakan radiasi matahari | 65,5 |
| 2. | Alat menggunakan energi listrik | 64,2 |
| 3. | Alat menggunakan energi listrik dan radiasi matahari (<i>hybrid</i>) | 57,8 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai derajat putih pada pengeringan dengan matahari adalah 65,5%, pengeringan dengan energi listrik adalah 64,2%, dan pengeringan dengan hybrid adalah 57,8%. Semakin tinggi nilai derajat putih semakin baik pula kualitas tepung ongkok dari segi karakteristik fisiknya. Perbedaan nilai derajat putih tersebut dipengaruhi oleh adanya perbedaan suhu pengeringan. Rata-rata suhu pada pengeringan matahari menggunakan alat adalah 45°C, pengeringan ongkok menggunakan energi listrik adalah 49°C, dan pengeringan ongkok menggunakan energi matahari ditambah listrik (*hybrid*) adalah 58°C. Berdasarkan data dapat dilihat bahwa metode pengeringan yang memiliki suhu tinggi maka nilai derajat putihnya paling rendah, yaitu metode pengeringan hybrid dengan nilai derajat putih 57,8%.

Pengeringan (*hybrid*) memiliki waktu pengeringan yang lebih cepat dibandingkan dengan metode lainnya, akan tetapi suhu tinggi pada metode pengeringan ini mengakibatkan degradasi keluarnya air dari dalam bahan yang terlalu cepat atau biasa disebut browning pada ongkok sehingga tepung yang dihasilkan pada metode pengeringan ini memiliki nilai derajat putih paling rendah dibandingkan dengan metode lainnya. Menurunnya nilai derajat putih membuktikan bahwa suhu juga mempengaruhi nilai derajat putih.

3.2. Derajat keasaman (pH)

Data derajat keasaman tepung ongkok tidak jauh berbeda pada setiap pengeringan, dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan derajat keasaman (pH) pada sampel tepung ongkok pengeringan radiasi matahari adalah 5,51, pengeringan dengan energi listrik adalah 5,60, dan pengeringan dengan energi kombinasi keduanya (*hybrid*) adalah 5,55. Tanaman singkong memiliki kandungan asam alami yaitu asam sianida. Kadungan asam pada singkong dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil akhir tepung ongkok. Derajat keasaman dari ketiga metode pengeringan diperoleh nilai paling asam pada tepung dengan pengeringan menggunakan energi matahari yaitu 5,51.

Tabel 2. Nilai derajat keasaman tepung onggok

| No | Metode pengeringan | Keasaman (pH) |
|----|--|---------------|
| 1. | Alat menggunakan radiasi matahari | 5,51 |
| 2. | Alat menggunakan energi listrik | 5,60 |
| 3. | Alat menggunakan energi listrik dan radiasi matahari (<i>hybrid</i>) | 5,55 |

Nilai pH ini termasuk pH yang aman konsumsi sesuai dengan penelitian Harijono (2009) tentang detoksifikasi umbi gadung (*Dioscorea hispida dens*) dengan pemanasan dan pengasaman pada pembuatan tepung yang menghasilkan perlakuan terbaik dengan kombinasi perlakuan pH 5 dan lama pemanasan 5 jam.

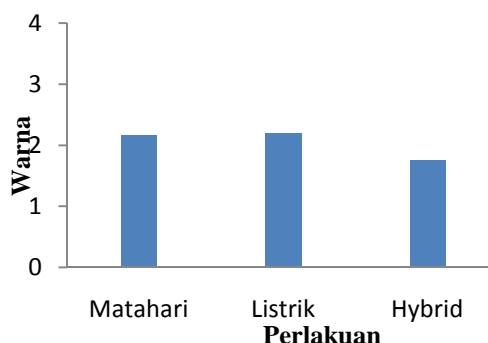
Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan bahwa derajat asam tidak berpengaruh nyata terhadap aroma yang ditimbulkan tepung. Aroma yang tercium hanyalah aroma dari singkong itu sendiri. Asam sianida yang terdapat pada singkong memiliki sifat fisik mudah terlarut dalam air, selain itu juga memiliki sifat mudah menguap dengan cara pengeringan atau penguapan. Pengeringan dengan suhu rendah pada pengeringan onggok menggunakan energi matahari, proses penguapannya lebih lambat dengan proses penguapan yang terjadi pada metode lainnya. Pada kondisi tersebut asam sianida yang teruapkan juga lebih sedikit yang mengakibatkan onggok lebih asam dibandingkan dengan metode lainnya.

3.3. Uji Organoleptik

3.3.1. Warna

Hasil uji sensori menunjukkan bahwa skor rata-rata penerimaan sampel tepung onggok oleh panelis untuk kriteria warna cenderung menyukai warna tepung onggok yang dihasilkan oleh pengeringan dengan energi listrik. Panelis mengatakan agak putih dengan nilai 2,20, sedangkan skor terendah pada metode pengeringan dengan energi radiasi matahari ditambah energi listrik (*hybrid*) yaitu tidak putih dengan nilai 1,76.

Skor warna pada metode pengeringan lainnya dapat dilihat pada Gambar 1.

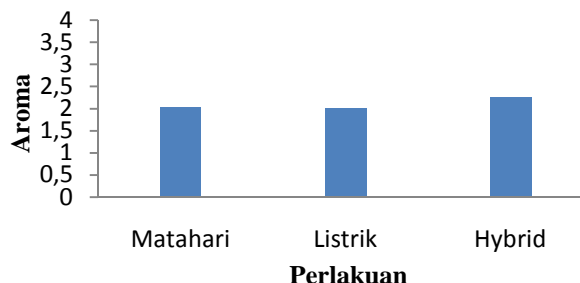


Gambar 1. Skor rata-rata panelis terhadap warna tepung onggok

Penilaian panelis sesuai dengan uji sensori yang telah dilakukan. Memberikan penilaian berdasarkan warna tepung onggok yang terlihat. Metode pengeringan yang menghasilkan tepung onggok yang cenderung lebih putih akan disukai oleh panelis.

3.3.2. Aroma

Berdasarkan hasil uji sensori terhadap aroma menunjukkan bahwa tepung onggok yang beraroma singkong atau skor aroma tertinggi terdapat pada pengeringan hybrid dengan nilai 2,26, sedangkan skor terendah pada metode pengeringan menggunakan energi listrik dengan nilai 2,00.

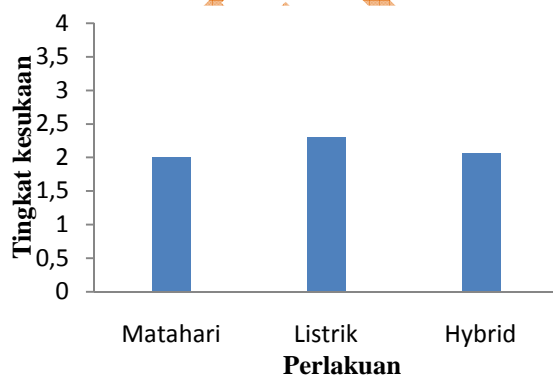


Gambar 2. Skor rata-rata panelis terhadap aroma tepung onggok

Skor aroma untuk metode pengeringan lainnya dapat dilihat pada Gambar 2. Nilai derajat keasaman (pH) tepung onggok berdasarkan uji karakteristik fisik tidak mempengaruhi aroma tepung onggok, dalam artian pada tepung onggok tidak tercium aroma asam yang lebih tercium adalah aroma singkong itu sendiri. Aroma singkong yang lebih dominan pada tepung onggok berasal dari air yang terkandung dalam onggok. Proses pengeringan mengakibatkan air dalam onggok menguap sehingga aroma singkong berkurang.

3.3.3. Tingkat Kesukaan

Skor warna dan aroma menjadi faktor penilaian panelis pada uji tingkat kesukaan tepung onggok. Kedua faktor pengamatan tersebut dapat ditentukan dengan melihat sampel tepung onggok. Faktor warna merupakan atribut organoleptik pertama yang dilihat oleh konsumen, selanjutnya faktor aroma. Berdasarkan uji organoleptik skor tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada pengeringan dengan energi listrik, panelis mengatakan agak suka dengan nilai tertinggi 2,30. Skor terendah tingkat kesukaan terdapat pada metode pengeringan menggunakan energi radiasi matahari yaitu 2,00. Skor tingkat kesukaan selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Tingkat kesukaan konsumen terhadap tepung onggok

3.4. Penentuan produk terbaik

Penentuan produk terbaik ditetapkan berdasarkan nilai rata-rata hasil uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, dan tingkat kesukaan tepung onggok. Berdasarkan hasil uji sensori oleh panelis menunjukkan bahwa produk terbaik adalah tepung onggok yang dikeringkan dengan energi listrik. Rekapitulasi hasil uji organoleptik tepung onggok dapat dilihat pada Tabel 3. Tingkat kesukaan menggambarkan kesukaan panelis terhadap produk secara keseluruhan yang meliputi kriteria warna dan aroma.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil uji organoleptik tepung onggok

| No | Perlakuan | Warna | Aroma | Tingkat kesukaan |
|----|---|-------|-------|------------------|
| 1. | Alat menggunakan radiasi matahari | 2,16 | 2,03 | 2,00 |
| 2. | Alat menggunakan energi listrik | 2,20* | 2,00* | 2,30* |
| 3. | Alat menggunakan energi listrik dan radiasi matahari (hybrid) | 1,76 | 2,26 | 2,06 |

Keterangan: *) = perlakuan terbaik

1 : Tidak suka (jumlah panelis yang tidak suka x 1)

2 : Agak suka (jumlah panelis yang agak suka x 2)

3 : Suka (jumlah panelis yang suka x 3)

4 : Sangat suka (jumlah panelis yang sangat suka x 4)

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

1. Pengeringan menggunakan energi matahari menghasilkan tepung onggok dengan kriteria warna yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan metode pengeringan lainnya.
2. Pengeringan menggunakan energi listrik menghasilkan tepung onggok dengan kriteria aroma yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan metode pengeringan lainnya.
3. Produk terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah tepung onggok yang dikeringkan menggunakan energi listrik dengan kriteria warna (agak putih), aroma (agak beraroma singkong), dan tingkat kesukaan (agak suka).

4.2. Saran

Perlunya pertukaran posisi rak pengeringan agar keringnya bahan yang dikeringkan dapat merata.

Baku Pembuatan Etanol. (Tugas Akhir). Teknik Kimia Universitas Diponegoro. Semarang.

Winarno, F. G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 251 hlm.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2012. *Statistik Industrial Indonesia 2012*. Jakarta. Badan Pusat Statistik.

Syafi'i, I. , Harijono, dan E. Martati. 2008. Detoksifikasi umbi gadung (*Dioscorea hispida dennst*) dengan pengasaman dan pemanasan pada pembuatan tepung. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Universitas Brawijaya. Malang 10(1): 62-68.

Kurniadi, T. 2010. Kopolimerisasi *Grafting* Monomer Asam Akrilat Pada Onggok Singkong dan Karakteristiknya. (Tesis). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 50 hlm.

Retnowati, D dan Susanti, R. 2009. Pemanfaatan limbah Padat Ampas Singkong dan Lindur sebagai Bahan