

Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Gula Semut dari Nira

The Effect of Drying Temperature in the Quality of Brown Sugar from Sugar Palm Sap

Meldayanoor¹, Adzani Ghani Ilmannafian¹, Fitria Wulandari¹

¹Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A.Yani, Km.6, Desa. Panggung, kec. Pelaihari, kab Tanah Laut, Kalimantan Selatan 70815.Indonesia.
Email: meldayanoor@gmail.com

Naskah diterima: 01 April 2019; Naskah disetujui : 22 April 2019

ABSTRACT

Sugar Palm trees are widely found in Kabupaten Tanah Laut, especially in Guntung Besar and Ranggung. Palm trees produce sap which is processed by traditional method. In order to improve the quality this study was conducted to make brown sugar with variations in drying temperature. This study used an experimental method with 4 treatments namely temperature drying of 100⁰C, 75⁰C, 50⁰C, and control (without temperature drying). The tests used in this study were pH test, moisture content test, ash content test and organoleptic test. The results showed that the pH value of the sap used ranged from 6-7 and brown sugar with temperature drying of 100⁰C was the most preferred with a moisture content value of 2,97% and ash content value of 1,98%. This value has fulfilled SNI 01-3743-1995.

Keywords: ash content, brown sugar, moisture content

ABSTRAK

Pohon aren banyak terdapat di Kabupaten Tanah Laut, khususnya di daerah Guntung Besar dan daerah Ranggung. Pohon aren menghasilkan nira yang diolah menjadi gula cetak atau gula merah. Agar gula merah memiliki kualitas yang lebih baik dan memiliki nilai tambah maka dilakukan pembuatan gula semut. Tujuan penelitian ini adalah membuat gula semut dengan variasi suhu pengeringan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan 4 perlakuan yaitu pengeringan suhu 100⁰ C, 75⁰ C, 50⁰ C, dan kontrol (tanpa pengeringan suhu). Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji pH, uji kadar air, uji kadar abu, dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH nira yang digunakan berkisar 6-7 dan gula semut dengan pengeringan suhu 100⁰ C merupakan produk yang paling disukai dengan nilai kadar air yaitu 2,97% dan nilai kadar abu yaitu 1,98%. Nilai tersebut sudah memenuhi SNI 01-3743-1995.

Kata kunci: kadar abu, gula semut, kadar air

PENDAHULUAN

Gula merupakan komoditi penting bagi masyarakat Indonesia bahkan bagi masyarakat dunia. Peranan gula sangat penting yaitu sebagai pemanis utama dalam industri makanan dan minuman. Gula merah merupakan salah satu pemanis alami yang tidak mengandung kimia berbahaya bagi tubuh (Mashud, 2011). Pohon aren banyak terdapat di Kabupaten Tanah Laut, khususnya di daerah Guntung Besar dan daerah Ranggung. Namun pembuatan air aren di daerah tersebut hanya dibuat menjadi gula cetak/gula merah karena pembuatannya lebih praktis.

Gula merah jika disimpan pada suhu kamar akan mengakibatkan gula merah mudah mencair. Keadaan ini dapat mengakibatkan kerugian bagi para pedagang dan dapat dicegah dengan mengolah gula tersebut menjadi gula semut. Gula semut adalah gula aren yang berbentuk butir kecil - kecil yang dapat dibuat dari nira yaitu suatu air aren yang masih segar langsung dimasak didalam wajan dengan cara dipanaskan sampai mengering dan warnanya berubah menjadi coklat (Pratama, 2015).

Gula semut berfungsi sebagai pemanis dan pemberi warna coklat. Kualitas gula semut yang dihasilkan sangat ditentukan oleh bahan baku utamanya yaitu nira yang masih segar langsung dari pohonnya. Menurut Mustaufik (2007) bentuk gula semut yang serbuk menyebabkan gula mudah larut sehingga praktis dalam penyajian, mudah dikemas dan dibawa, serta daya simpan yang lama karena memiliki kadar air yang rendah. Selain memiliki kelebihan, gula semut memiliki kelemahan yaitu proses pembuatan yang tidak mudah, dan bahan bakunya harus masih segar dan tidak masam. Permasalahan yang muncul pada gula semut yang terdapat di pasaran adalah memiliki pH yang terlalu rendah. pH atau derajat keasaman yang terdapat pada bahan baku sangat mempengaruhi proses kristalisasi pembuatan gula semut karena adanya jumlah gula reduksi yang terbentuk.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan pengolahan gula semut dari bahan utama nira yang masih segar, tidak asam, kemudian langsung dimasak hingga kadar airnya berkurang dan warnanya berubah menjadi kecoklatan sehingga dihasilkan gula semut yang 100% alami tanpa campuran bahan lainnya.

METODE PENELITIAN

Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Pengujian Laboratorium Bioproses, Jurusan Teknologi Industri Pertanian Politeknik Negeri Tanah Laut.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kompor, wajan, oven listrik, piring kecil, ayakan, sendok, neraca analitik, loyang kecil, cawan porselin, sarung tangan kain, pisau, *hand sealer*, nampan dan alat tulis kerja. Bahan yang digunakan untuk pembuatan gula semut adalah nira

Proses Pembuatan Gula semut

Pertama disiapkan nira yang masih segar dan peralatan yang diperlukan. Setelah semua siap, dibersihkan alat – alat tersebut sampai bersih lalu ditiriskan, kemudian nira dimasukan kewajan dimasak dengan waktu +2 jam hingga kadar airnya berkurang, teksturnya mengental dan warnanya berubah menjadi kecoklatan muda lalu diaduk terus hingga kering sampai berbentuk butiran kecil sambil dihaluskan menggunakan mortar alu hingga halus, kemudian diayak agar ukurannya seragam, butiran gula semut masih terlihat basah sehingga dilakukan pengurangan kadar air dengan menggunakan pengovenan dengan ketetapan waktu selama 1 jam yang dilakukan dengan berbagai suhu yang berbeda – beda yaitu 50⁰C, 75⁰C dan 100⁰C menggunakan oven listrik, didiamkan sampai dingin. Lalu dikemas menggunakan kemasan yang telah disediakan.

Analisis Uji

Gula semut dengan pengeringan suhu yang berbeda - beda yaitu dengan suhu 50⁰C, 75⁰C dan 100⁰C dengan ketetapan waktunya yaitu selama 1 jam, selanjutnya akan dilakukan analisis uji kadar air, kadar abu, kadar rendemen dan uji organoleptik. Pembuatan Gula semut ini dilakukan dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan, dan uji organoleptic yang dianalisis secara statistik dengan menggunakan Uji ANOVA.

Uji pH

Pengujian pH ini dilakukan pada tiap – tiap pengulangan yaitu pengulangan 1,2 dan 3, untuk mengetahui apakah nira tersebut dapat dibuat gula semut atau tidak, pengujian pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH. Penggunaan kertas pH yaitu dengan cara nira yang telah diambil/disadap dari pohon aren di masukan kedalam botol atau wadah yang telah disediakan, kertas pH langsung dimasukan kedalam nira tersebut, diangkat dan diamati warna dari kertas pH tersebut, dicocokkan dengan warna manakah yang sesuai dengan nilai pH yang ada dilembar kertas pH.

Uji Kadar Air

Pengujian Kadar Air menggunakan metode oven (SNI 01-2891-1992). *Vochdoos* kosong dimasukkan oven pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang (W1). Sampel Gula semut yang sudah ditimbang dengan berat 2 gram (W) dimasukkan dalam *vochdoos*, dan dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam. Sampel dalam *vochdoos* didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang sampai berat tetap (W2). Kadar Air ditentukan dengan rumus:

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(w1+w)-w2}{w} \times 100\%$$

Uji Kadar Abu

Pengujian Kadar Abu dengan metode Tanur (SNI 01-2891-1992). *Crusibel* kosong dimasukkan dalam tanur pada suhu 550°C selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (W1). Sampel ditimbang dengan bobot 2 gram (W) dimasukkan dalam *crusibel* kosong, kemudian dimasukkan dalam tanur pada suhu 550°C selama 4 jam. Setelah waktu dalam tanur tercapai sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang (W2). Kadar Abu ditentukan dengan rumus:

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{(w2+w1)}{w} \times 100\%$$

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 15 panelis untuk mengetahui kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan tekstur dari masing-masing perlakuan produk gula semut. Hasil penilaian panelis dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji lanjut DMRT untuk melihat perbedaan setiap perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji pH

Nira sangat berpotensi untuk dijadikan gula karena nira mengandung komponen gula yang dominan dalam bentuk sukrosa. Kandungan sukrosa yang dominan diantara kandungan bahan kimia non-air lainnya menjadikan nira sebagai sumber gula yang sangat potensial. Unsur sukrosa pada nira relatif cepat terurai dengan adanya aktifitas mikroba, mengakibatkan terjadinya perubahan pH menjadi asam. Nira yang sudah masam tidak cocok untuk pembuatan gula granular karena gula tidak mengkristal.

Berdasarkan hasil uji pH, nilai pH pada pembuatan gula semut pada pengulangan pertama adalah 7, pengulangan kedua dengan nilai pH 6 dan pengulangan ketiga dengan nilai pH 6, nilai pH tersebut didapatkan dari air aren yang baru diambil atau disadap dari pohonnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mohandri dan Wantiman Sus (2010), nira yang digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan gula semut memiliki pH 6 – 7.

B. Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui sesuai atau tidaknya nilai kadar air dari produk gula semut dengan SNI 01-3743-1995. Nilai kadar air menentukan masa simpan produk gula semut. Nilai kadar air yang tinggi dapat menyebabkan mudahnya bakteri tumbuh, sedangkan nilai kadar air yang rendah dapat memperpanjang umur simpan suatu produk (Winarno, 2007). Berikut merupakan nilai rata-rata kadar air dari 3 kali pengulangan untuk setiap perlakuan.

Tabel 1. Nilai Uji Kadar Air

Suhu Pengeringan	Nilai kadar Air
100 ⁰ C	2,97 %
75 ⁰ C	3,06 %
50 ⁰ C	3,09 %
Kontrol	3,71 %

Berdasarkan Tabel 1, kadar air terendah pada perlakuan suhu pengeringan 100⁰ C dengan nilai kadar air 2,97 %, dan kadar air tertinggi yaitu pada perlakuan kontrol dengan nilai 3,71 %. Rendahnya kadar air disebabkan adanya perlakuan pengovenan karena didalam pengovenan terjadi proses pengeringan sehingga kadar air nya berkurang, tingginya kadar air pada kontrol disebabkan tidak adanya perlakuan pengeringan. Nilai

kadar air yang memenuhi SNI 01-3743-1995 (maksimal 3 %) adalah gula semut pada suhu pengeringan 100⁰ C dengan nilai kadar air 2,97 %.

C. Uji Kadar Abu

Uji kadar abu dilakukan untuk mengetahui nilai kadar abu dari produk gula semut, kemudian dibandingkan dengan nilai SNI 01-3743-1995. Kadar abu termasuk salah satu faktor penentu mutu gula semut. Kadar abu yang tinggi dapat menurunkan mutu gula semut. Peningkatan kadar abu gula semut disebabkan adanya peningkatan jumlah senyawa mineral anorganik pada produk seperti garam fosfat, karbonat, klorida, sulfat, dan nitrat (Zuliana, dkk, 2016). Penentuan kadar abu dalam suatu bahan dapat diukur dengan metode pengabuan langsung yaitu menggunakan panas yang tinggi dan oksigen yang bertindak sebagai oksidator. Penggunaan suhu yang tinggi akan membakar bahan-bahan organik dan menyisakan residu berupa zat anorganik atau mineral. Kadar abu dihitung dengan menimbang sisa hasil pembakaran bahan pada suhu tinggi (550 °C) (Winarno, 2007). Berikut merupakan nilai rata-rata kadar abu dari 3 kali pengulangan untuk setiap perlakuan:

Tabel 2. Hasil Nilai Uji Kadar Abu

Suhu Pengeringan	Nilai kadar Abu
100 ⁰ C	1, 98 %
75 ⁰ C	2, 06 %
50 ⁰ C	2, 05 %
Kontrol	2, 53 %

Pengukuran kadar abu dapat menjadi parameter baik atau tidaknya suatu proses pengolahan dan kemurnian dari gula semut. Berdasarkan Tabel 2, kadar abu terendah pada perlakuan suhu pengeringan 100⁰ C dengan nilai 1,98% dan kadar abu tertinggi yaitu pada perlakuan kontrol dengan nilai 2,53 %. Berdasarkan hasil tersebut, nilai kadar abu yang memenuhi SNI 01-3743-1995 (maksimal 2 %) adalah gula semut pada suhu pengeringan 100⁰ C dengan nilai kadar abu 1,98% .

D. Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada brown sugar ini dilakukan oleh 15 orang panelis. Sampel brown sugar yang diuji ada 12 yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing perlakuan terdiri dari 3 pengulangan. Panelis memberi nilai kesukaan terhadap aroma, rasa, warna dan tekstur. Berikut merupakan penilaian panelis terhadap produk gula semut

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Suhu Pengeringan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
100 ⁰ C	84, 89 %,	80 %	89, 78 %	70, 67 %,
75 ⁰ C	80 %	80 %	80 %	84, 44 %
50 ⁰ C	67, 56 %	68, 44 %,	80 %	65, 86 %
Kontrol	75, 11 %	76, 89 %,	93, 78 %	71, 56 %,

Keterangan:

0% – 20%	= Sangat Tidak Suka
20% – 40%	= Tidak Suka
40% – 60%	= Agak Suka
60% – 80%	= Suka
80% – 100%	= Sangat Suka

Berdasarkan Tabel 3, panelis sangat menyukai warna, aroma, dan rasa gula semut dengan suhu pengeringan 100⁰C. Penilaian panelis dianalisis menggunakan uji ANOVA, hasilnya menunjukkan bahwa suhu pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis terhadap warna, aroma, dan tekstur gula semut. Namun berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis terhadap rasa. Rasa yang paling disukai adalah gula semut dengan suhu pengeringan 100⁰C dan kontrol.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan nilai pH nira yang digunakan berkisar 6-7 dan gula semut dengan pengeringan suhu 100⁰ C merupakan produk yang paling disukai dengan nilai kadar air yaitu 2,97% dan nilai kadar abu yaitu 1,98%. Nilai tersebut sudah memenuhi SNI 01-3743-1995.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (1992). Cara Uji Makanan dan Minuman SNI 01-2891-1992. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). Gula Palma SNI 01-3743-1995. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
- Mashud. (2011). *Pembuatan Gula Semut Dari Bahan Baku Gula Kelapa Cetak Dengan Perbandingan Gula Tebu*. Skripsi. Jurusan THP. Fakultas Teknologi Pertanian. INSTIPER Yogyakarta
- Mustaufik dan H. Dwianti. (2007). *Rekayasa Pembuatan Gula Kelapa Kristal yang Diperkaya dengan Vitamin A dan Uji Preferensinya kepada Konsumen*. Laporan Penelitian. Peneliti Dosen Muda Dikti Jakarta. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

- Pratama, Ferry, dkk. (2015). Pembuatan Gula Kelapa Dari Nira Terfermentasi Alami (Kajian Pengaruh Konsentrasi Anti Inversi Dan Natrium Metabisulfit). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 4 p.1272-1282,
- Wantiman S., Mohandri (2010) Penentuan pH Air Aren. Jurnal Teknologi Pertanian. Bandung.
- Winarno, F. G., (2007). Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hal.
- Zuliana, dkk, (2016). Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian pH Gula Kelapa Dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat. Jurnal Pangan Dan Agroindustri Vol. 4 No 1 P.109-119, Januari 2016.