

PEMBUATAN DAN EVALUASI MUTU GULA SEMUT DARI NIRANIPAH

Fauzan Azima¹

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan (desa Surantih) dan di laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang dari bulan Mei sampai Oktober 1996.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah gula semut dapat dibuat dari nira nipah dan mengevaluasi mutu gula semut yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima kali ulangan yang terdiri dari dua tahap: Pertama, mengolah nira nipah menjadi gula semut dengan empat perlakuan masing-masing: A (Gula semut dibuat dari nira nipah tanpa penambahan kapur atau kontrol), B (Gula semut dibuat dari nira nipah dengan penambahan kapur 0,5 g/l nira), C (Gula semut dibuat dari nira nipah dengan penambahan kapur 1,0 g/l nira), D (Gula semut dibuat dari nira nipah dengan penambahan kapur 1,5 g/l nira); Kedua, menganalisis dan menguji mutu gula semut yang dihasilkan meliputi analisis kimia terhadap: kandungan gula total, kadar gula pereduksi, kadar air, kadar abu, kadar garam dan kadar padatan tak larut dalam air serta uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur menggunakan panelis. Hasil pengamatan dilakukan analisis varian dan uji lanjutan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan kapur terhadap nira nipah mempengaruhi kadar gula total, kadar gula pereduksi, kadar garam, kadar air, pH dan kadar padatan tak larut dalam air serta tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur dan warna gula semut yang dihasilkan, tetapi tidak terlihat pengaruhnya pada kadar abu, rasa dan aroma gula semut.

Perlakuan penambahan kapur 1,5 g/l nira menghasilkan mutu gula semut yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya dengan kandungan: kadar gula total 91,52%, kadar gula pereduksi 1,14%, kadar air 1,18%, kadar abu 1,44%, padatan tak larut dalam air 1,33%, kadar garam 2,84%, pH 7,2 dan secara organoleptik dapat diterima panelis dengan nilai rasa 3,9, warna 3,9, aroma 3,4 dan tekstur 3,9 dari skala nilai 1-5.

Disarankan dalam pengumpulan nira nipah dapat ditambahkan kapur sebanyak 1,5 g/l nira, agar nira tidak mengalami kerusakan menunggu proses pengolahan.

PENDAHULUAN

Produksi gula nasional belum mampu menutupi kebutuhan dalam negeri sehingga sebagian harus didatangkan dari luar negeri. Untuk mengatasi masalah ini perlu diusahakan peningkatan produksi yang sudah ada serta mencari dan memanfaatkan sumber pemanis alternatif. Dalam hal ini diteliti kemungkinan pemanfaatan nira dari tanaman nipah menjadi gula semut. Nira nipah ini dipilih karena mengandung sukrosa yang cukup tinggi (13-15%) serta berpotensi (Indonesia memiliki lebih kurang satu juta Ha hutan nipah) untuk dimanfaatkan (Riyano, 1990).

¹ Jurusan Teknologi Pertanian, FAPERTA - UNAND

Nira nipah diperoleh dengan cara menyadap tandan pohon nipah, biasanya dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Selama waktu pengumpulan nira dan menunggu proses pengolahan seringkali nira terkontaminasi oleh mikroba yang akan memfermentasi nira sehingga menyebabkan nira menjadi masam. Keadaan ini akan mengakibatkan terjadinya peristiwa inversi sukrosa menjadi gula reduksi (glukosa dan fruktosa), sehingga gula tidak dapat mengkristal.

Untuk mencegah kontaminasi mikroba selama penyadapan dan menunggu proses pengolahan dapat ditambahkan kapur yang akan berperanan sebagai penghambat pertumbuhan mikroba serta dapat meningkatkan kemurnian nira karena kapur dapat mengendapkan kotoran-kotoran nira. Pemberian kapur harus dalam dosis yang tepat, karena apabila dosisnya kurang tidak akan efektif dalam penggunaannya, sebaliknya apabila berlebihan dapat menurunkan kadar sukrosa nira. Dalam penelitian ini dicobakan pemberian kapur yang bervariasi terhadap nira selama pengumpulan dan dilihat pengaruhnya terhadap mutu gula semut yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

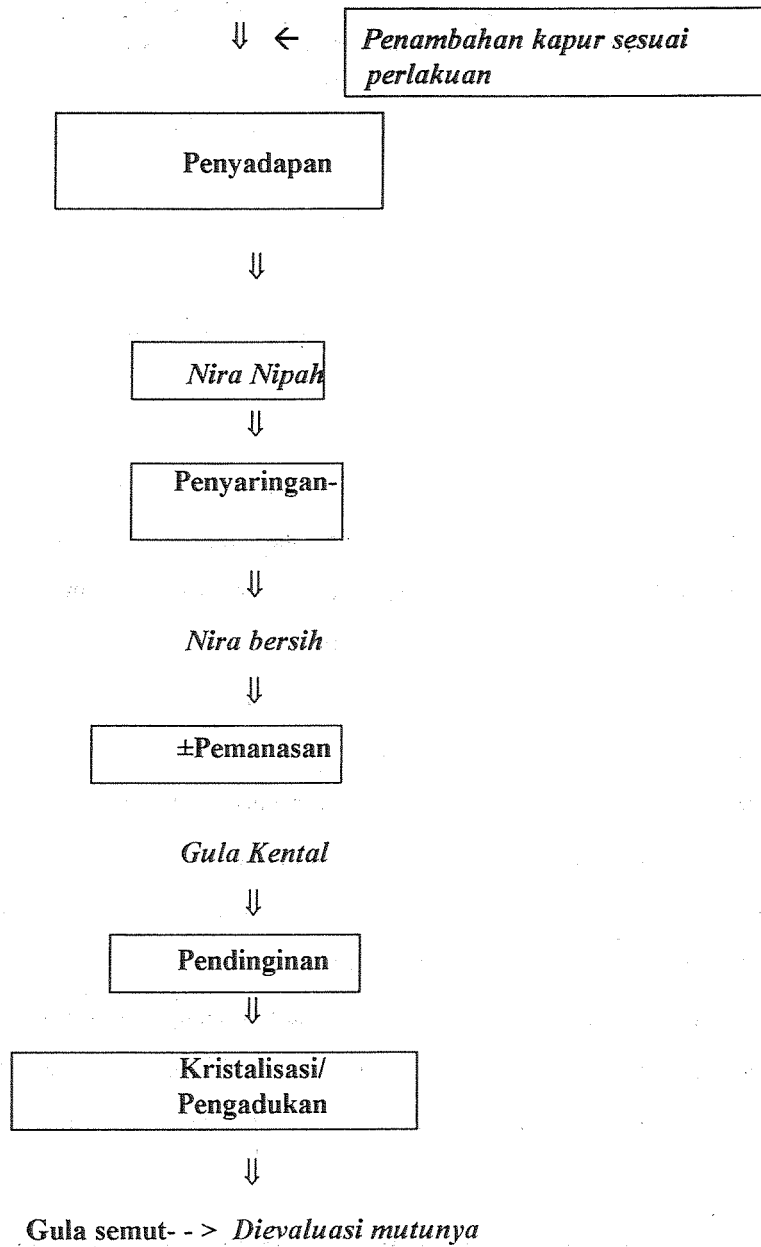
Penelitian ini dilaksanakan di lapangan (desa Surantih) dan di laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang dari bulan Mei sampai bulan Oktober 1996.

Nira diperoleh dengan menyadap pohon nipah di desa Surantih, sedangkan bahan kimia dan alat-alat untuk keperluan analisis diperoleh ditempat penelitian dilaksanakan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima kali ulangan yang terbagi atas dua tahap: Pertama, membuat gula semut dari nira nipah yang diperlakukan dengan penambahan kapur masing-masing : A (0,0 g/l nira atau kontrol), B (0,5 g/l nira), C(1,0 g/l nira), dan D (1,5 g/l nira). Kedua, menganalisis dan menguji mutu gula semut yang dihasilkan meliputi analisis kimia terhadap: kadar gula total, kadar gula pereduksi, kadar air, kadar abu, kadar garam, kadar padatan tak larut dalam air (AOAC, 1984) serta uji organoleptik menggunakan panelis terhadap : warna, rasa, aroma dan tekstur (Larmond, 1977). Hasil pengamatan dilakukan analisis varian dan uji lanjutan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 persen.

Penelitian ini dilaksanakan mengikuti skema pada Gambar 1.

Pohon Nipah



Gambar 1. Skema Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar gula (sukrosa), kadar gula total dan kadar gula pereduksi

Hasil analisis kadar gula (sukrosa), gula total dan gula pereduksi gula semut nipah akibat penambahan kapur pada nira dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar gula (sukrosa), kadar gula total, dan kadar gula pereduksi Gula Semut Nipah

Penambahan kapur pada nira nipah	Kadar gula (Sukrosa) %	Kadar gula total %	Kadar gula pereduksi %
A (Kontrol)	93,52 c	76,13 d	13,38 a
B (0,5 g/l nira)	93,13 c	78,37 c	10,64 b
C (1,0 g/l nira)	96,00 b	87,46 b	5,93 c
D (1,5 g/l nira)	97,48 a	91,52 a	1,14 d

Angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Dari Tabel 1 terlihat bahwa kadar gula (sukrosa) gula semut nipah yang dihasilkan memenuhi standar SNI (standar Nasional Indonesia), berarti nira nipah yang digunakan memang mengandung sukrosa yang tinggi sehingga sangat baik digunakan sebagai sumber gula (dalam hal ini sebagai gula semut), dimana hasil yang diperoleh jauh lebih tinggi dari standar SNI yang hanya ditetapkan sebesar 80 %.

Ternyata pengaruh penambahan kapur pada nira baru terlihat efektif setelah pemberian 1,0 g/l, hal ini berarti penghambatan mikroba baru efektif setelah konsentrasi tersebut. Hasil ini sesuai dengan pengamatan kadar gula reduksi, dimana perlakuan pemberian kapur 1,0 g/l menghasilkan gula semut yang memenuhi standar SNI yang ditetapkan maksimum 6 %. Bahkan pemberian kapur 1,5 g/l nira dapat menekan gula reduksi sampai hanya 1,14 %, berarti kapur ini sangat efektif mengambat /mencegah pertrumbuhan mikroba, sehingga nira tidak menjadi masam (fermentasi tidak terjadi) sehingga tidak terjadi inversi sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa (Goutara dan Wijandi, 1975; Prescott and Dunn, 1959). Demikian pula kadar gula total yang diperoleh sejalan hasilnya dengan kandungan gula sukrosa dan tingkat pemberian kapur pada nira awal.

Kadar air, kadar abu, kadar garam dan padatan tak larut dalam air

Hasil analisis kadar air, kadar abu, kadar garam dan kadar padatan tak larut dalam air gula semut nipah akibat dari penambahan kapur pada nira dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar air, kadar abu, kadar garam dan kadar padatan tak larut dalam air gula semut nipah.

Penambahan kapur pada nira nipah	Kadar air %	Kadar abu %	Kadar garam %	Kadar padatan tak larut air (%)
A(0 g/l=kontrol	3,62 b	1,50 a	2,79 d	1,82 a
B(0,5g/l nira)	4,08 a	1,49 a	2,83 c	1,91 b
C(1,0 g/l nira)	2,11 c	1,46 a	2,87 a	1,68 c
D (1,5 g/l nira)	1,18 d	1,44 a	2,84 b	1,23 d

Angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Dari Tabel 2. terlihat bahwa kadar air gula semut yang memenuhi standar SNI (maksimum 3 %) didapatkan dengan penambahan kapur diatas 1,0 g/l. Hasil ini sejalan dengan kadar gula pereduksi gula semut nipah, dimana semakin tinggi kadar gula pereduksi akan menyebabkan kadar airnya juga semakin tinggi karena gula pereduksi bersifat higroskopis sehingga mengakibatkan gula tidak dapat membentuk kristal (Sardjono dan Dachlan, 1988).

Kadar abu gula semut nipah yang diperoleh tidak terlihat perbedaan yang nyata akibat pengaruh penambahan kapur pada nira. Semua perlakuan memenuhi syarat standar SNI (maksimum 2 %). Namun pemberian kapur terlihat mampu menekan kadar abu menjadi sedikit lebih rendah, hal ini disebabkan karena kapur dapat berfungsi menghilangkan koloid dan bahan-bahan bukan gula lainnya sehingga nira yang dihasilkan menjadi jernih dan bersih (Goutara dan Wijandi, 1975).

Gula semut nipah yang dihasilkan mengandung garam (NaCl) yang cukup. hal ini diakibatkan nipah yang digunakan sebagai sumber nira terletak dekat pantai, sedangkan pengaruh penambahan kapur ke dalam nira tidak berakibat menekan kadar garam melainkan sebaliknya, walaupun pengaruhnya terlihat relatif kecil. Kadar garam gula semut tidak dipersyaratkan dalam SNI. Kandungan garam ini berdampak positif karena dapat menyebabkan gula terasa lebih manis dan aroma lebih enak.

Kadar padatan tak larut dalam air dapat ditekan secara nyata dengan semakin tingginya kadar kapur yang diberikan, hal ini akibat kapur berperan dalam menghilangkan koloid-koloid dan kotoran-kotoran sehingga nira jadi jernih karena sebagian ikut mengendap bersama kapur

Nilai Organoleptik Gula semut Nipah

Hasil uji organoleptik oleh panelis terhadap gula semut nipah yang dihasilkan akibat penambahan kapur pada nira dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Organoleptik Gula semut Nipah

Penambahan kapur pada nira nipah	Nilai Rasa	Nilai Aroma	Nilai Warna	Nilai Tekstur
A(0g/l=kontrol)	2,9	2,7	2,9	1,6
B(0,5 g/l nira)	3,0	2,9	3,0	2,0
C(1,0 g/l nira)	3,7	3,9	3,7	3,4
D(1,5 g/l nira)	3,9	3,4	3,9	3,9

Skala nilai 1-5 (dari tidak suka sampai sangat suka)

Dari Tabel 3. terlihat bahwa semakin tinggi penambahan kapur ternyata rasa gula yang dihasilkan semakin disukai, hal ini karena kapur dapat menekan pertumbuhan mikroba sehingga tidak terjadi inversi sukrosa menjadi gula reduksi sehingga rasa manis gula terutama berasal dari sukrosa. Pernyataan ini didukung oleh Rahayu dan Rahayu (1988) yang menyatakan bahwa apabila mikroba banyak tumbuh sehingga akan terjadi fermentasi yang mengakibatkan pH turun yang selanjutnya terjadi pembentukan asam-asam organik dan karbondioksida yang dapat mempengaruhi rasa dan aroma gula semut yang dihasilkan. Disamping itu dampak positif diberikan oleh kadar garam yang terdapat dalam gula mengakibatkan efek sinergis terhadap rasa manis dan aroma menjadi lebih disukai.

Aroma yang paling disukai adalah pada konsentrasi penambahan kapur 1,0 g/l dan menurun dengan peningkatan pemberian kapur. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh karena semakin tinggi penambahan kapur akan menaikkan pH yang mengakibatkan terjadinya pelarutan kembali protein sehingga menambah jumlah nitrogen ke dalam nira, dengan adanya gula reduksi akan berakibat terjadinya reaksi yang menghasilkan perubahan warna dan aroma kearah yang tidak disukai (Goutara dan Wijandi, 1975).

Warna gula yang disukai dihasilkan apabila nira yang diolah jernih, kejernihan nira sangat dipengaruhi oleh efektifitas penambahan kapur dalam mengendapkan kotoran-kotoran. Dari Tabel 3. terlihat bahwa kapur sangat memberikan dampak positif dalam meningkatkan warna gula semut yang dihasilkan. Disamping itu juga karena kapur dapat menekan pembentukan gula reduksi sehingga juga akan berdampak menekan terjadinya reaksi Maillard yang tidak dikehendaki (Winarno, 1988)

Penambahan kapur 1,0 g/l sudah mampu menekan pertumbuhan mikroba tetapi lebih efektif lagi pada kadar 1,5 g/l, hal ini sangat menguntungkan terutama dalam pembentukan kristal gula, karena apabila kadar gula reduksi tinggi maka kadar air juga akan tinggi sehingga gula tidak dapat membentuk kristal dan tidak akan dapat dihasilkan gula semut (Sardjono dan Dachlan, 1988). Kristal gula nipah dengan tekstur yang baik dihasilkan dari nira yang diolah dengan penambahan kapur 1,5 g/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan penambahan kapur terhadap nira nipah berdampak positif terhadap : kadar gula total, kadar gula reduksi, kadar garam, kadar air, pH dan kadar padatan tak larut air serta penerimaan panelis terhadap nilai rasa, aroma, warna dan tekstur gula semut yang dihasilkan

Perlakuan penambahan kapur 1,5 g/l menghasilkan gula semut nipah yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya dengan kandungan : kadar gula total 91,52 %, kadar gula pereduksi 1,14 %, kadar air 1,18 %, kadar abu 1,44 %, padatan tak larut air 1,33 %, kadar garam 2,84 %, pH 7,2 dan secara organoleptik dapat diterima panelis dengan nilai rasa 3,9, warna 3,9, aroma 3,4, dan tekstur 3,9 dari skala nilai 1 - 5.

Disarankan dalam pengumpulan nira nipah dapat ditambahkan kapur sebanyak 1,5 g/l nira, agar nira tidak mengalami kerusakan selama pengumpulan dan menunggu proses pengolahan.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis of the Association of official Analitical Chemists. Association of Official Analitical Chemists, Whashington, DC.
- Goutara dan Wijandi. 1975. Dasar Pengolahan Gula I. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fatemeta IPB. Bogor.
- Larmond, E. 1977. Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food. Reseach Branch Canada Departement of Agriculture, Publication 1637, Ottawa.
- Prescott, S.C. dan C.G. Dunn. 1959, Industrial Microbiology, Mc Graw-Hill Book Co. New York.
- Rahayu, E.S. dan K. Rahayu . 1988. Teknologi Pengolahan Minuman Beralkohol, Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Riyono, S. 1990. Nipah dan Swasembada Gula. Teknologi Pertanian. Edisi November.

Sardjono dan M. A. Dachlan. 1988. Penelitian Pencegahan Fermentasi Pada Penyadapan Nira Aren Sebagai Bahan Baku Pembuatan Gula Merah. Warta Industri Hasil Pertanian. Bogor. 4.2.

Winarno, F.G. 1988. Kimia Pangan. PT. Gramedia. Jakarta.