TEKNOLOGI PENGOLAHAN SIRUP DAN *FRUIT LEATHER* NENAS SILAUT

(Processing technology of Silaut pineapple syrup and fruit leather)

Kasma Iswari *)

ABSTRACT

Pineapple planted in Silaut have low market value due to sour taste and high water content. So that they need processing method to get the added value. The experiment was conducted in SAIAT-Post-harvest Laboratory from October 1998 to February 1999. The experiment of syrup processing was aimed to determine the optimal ratio of sugar-juice and sterilization time to produce acceptable pineapple syrup. The fruit leather processing was aimed to determine the optimal sugar dosage to produce fruit leather. The experiments were arranged in randomized complete design with three replications. There were two factors in syrup experiment. First factor was the ratio of sugar and pineapple juice (8:10; 9:10; 10:10 and 11:10), and the second factor was sterilization time (10, 15, 20 and 25 minutes). The factor in fruit leather experiment was ratio of sugar and pineapple slurry (0:1; 1:2; 1:3; 1:4; 1:5; 1:6 and 1:7). The result showed that ratio sugar and pineapple juice as much as 10:10 and 11:10 could produce the best quality of syrup. Sterilization time tends to decrease the vitamin C content, from 13.01 mg/100 g juice for 10 minutes sterilization to 12.55 mg/100 g juice for 25 minutes of sterilization. If it was produced to fruit leather it needs ratio of sugar and slurry as much as 1:4 and 1:5 to give the best result.

Key words : Processing, Syrup, Fruit leather, Silaut pineapple.

PENDAHULUAN

Nenas (*Ananas comosus* (L) Merr) merupakan komoditas yang cukup potensial untuk dikembangkan terutama di Sumatera Barat. Tanaman ini dapat tumbuh pada tanah-tanah marginal seperti lahan gambut di Silaut Kab. Pesisir Selatan. Teknik budidaya relatif mudah, dapat ditanam monokultur ataupun sebagai tanaman sela (Lisdiana dan Soemadi, 1997). Dengan mudahnya teknik pembudidayaan mengakibatkan produksi nenas di Silaut cukup tinggi.

Peluang pasar nenas Silaut sangat rendah karena memiliki kadar air yang cukup tinggi, dan rasa agak asam, sehingga kurang diminati untuk dikonsumsi segar. Hal ini harus diantisipasi sehingga tidak menimbulkan kerugian bagi petani.

Salah satu cara untuk meningkatkan peluang pasar nenas tersebut adalah dengan mengolah buah. Tujuan pengolahan ini adalah untuk penganekaragaman pangan, meningkatkan nilai ekonomi, memperpanjang masa simpan, dan mempertahankan atau memperbaiki mutu gizi buah (Astawan dan Astawan, 1991). Saat ini banyak teknologi pengolahan yang ditawarkan diantaranya adalah sirup dan *fruit leather*. Sirup adalah larutan gula yang dicampur dengan sari buah, sedangkan *fruit leather* adalah buah atau bubur buah yang dikeringkan. Teknologi pengolahan sirup pada nenas tidak sama, tergantung dari jenis nenasnya yang berhubungan erat dengan kadar air, asam dan gula. Untuk jenis nenas dengan kandungan gula tinggi, maka penambahan gula pasir akan lebih sedikit dan sebaliknya, untuk jenis nenas dengan kandungan gula rendah, penambahan gula pasir lebih banyak. Agar sirup lebih tahan lama dilakukan sterilisasi dengan tujuan meng-inaktifkan spora patogen pembusuk, proses berjalan pada suhu > 100°C. Lama sterilisasi akan mempengaruhi penampakan sirup (Fardiaz, 1989). Demikian juga halnya dengan *fruit leather*, perbandingan gula pasir dengan bubur buah yang cocok sangat mempengaruhi cita rasa *fruit leather*.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan kajian pengolahan sirup nenas Silaut dengan tujuan mendapatkan takaran penambahan gula pasir dan lama sterilisasi yang cocok sehingga menimbulkan cita rasa yang enak dengan nilai gizi yang baik dan pengolahan *fruit leather* juga bertujuan untuk mencari takaran gula yang cocok sehingga menimbulkan cita rasa yang enak dan diterima konsumen.

BAHAN DAN METODA

Pengkajian dilakukan di Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami pada bulan Oktober 1998 sampai Februari 1999. Bahan baku (nenas) diperoleh dari Silaut Kab. Pesisir Selatan. Kajian pada sirup menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perbandingan gula dengan sari buah yaitu: 8:10, 9:10, 10:10, dan 11:10. Faktor kedua adalah lama sterilisasi yaitu: 10, 15, 20 dan 25 menit. Diagram alir pembuatan sirup disajikan pada Gambar 1.

*) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami

Gambar 1. Diagram alir pembuatan sirup nenas.

Kajian pada fruit leather menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 ulangan. Sebagai perlakuan adalah perbandingan gula dengan bubur buah yaitu: 1: 2; 1: 3; 1: 4; 1: 5; 1: 6; dan 1: 7. Sebagai kontrol juga dibuat fruit leather tanpa gula. Diagram alir pembuatan fruit leather disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2. Diagram alir pembuatan fruit leather.

Pengamatan dilakukan terhadap buah segar dan produk olahan. Parameter yang diamati adalah: kadar air, gula, total asam, vitamin C, PTT dan rendemen produk. Kadar air ditentukan dengan metoda oven, kadar gula dengan metoda luff scroll, total asam dengan Alkalimetri, vitamin C dengan titiasi I2, sedangkan PTT diukur dengan hand refractometer (Joslyn, 1970).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis buah nenas segar

Kadar air dan vitamin C nenas Silaut jauh lebih tinggi apabila dibandingkan dengan jenis nenas lainnya, sedangkan kadar gulanya jauh lebih rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Kadar air, gula, Vitamin C, total asam dan PTT buah nenas segar, Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami 1999.

Parameter	Kadar air
Air (%)	90,77
Gula (%)	1,59
Vitamin C (mg/100 gr sari)	20,56
Total asam (ml 1N NaOH/100 ml sari)	64,00
PTT (Brix)	8,73

Nenas jenis lainnya seperti nenas Palembang , Batu dan Cayene mengandung kadar air hanya berkisar 80-83, gula berkisar 11-14%, vitamin C 7-12 mg/100 gr sari (Sutarto, 1990). Perbedaan ini disebabkan oleh pengaruh genetik dan lingkungan tumbuh nenas. Varietas yang sama sekali pun, ditanam di tempat yang berbeda kadang-kadang mempunyai susunan, rasa, dan sifat kimia berbeda (Veldhuis, 1961 *dalam* Pantastico, 1989).

2. Sirup Nenas

2.1. Kadar gula dan vitamin C.

Setelah melalui proses pengolahan (sirup), nenas segar mengalami perubahan kadar gula dan vitamin C. Kandungan gula nenas segar hanya 1,59%, setelah dijadikan sirup kandungan gula meningkat berkisar 1,60 - 2,91%. Peningkatan ini disebabkan oleh pengaruh proses pemasakan dan pemanasan dalam pembuatan sirup. Selama proses pemasakan/pemanasan penguraian karbohidrat dari nenas segar akan meningkat menjadi gula, sehingga kadar gula sirup meningkat.

Setiap perlakuan baik pada perbandingan gula pasir dengan sari, maupun lama sterilisasi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 2).

Tabel 2. Kadar gula dan vitamin C sirup nenas Silaut, Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami, 1998.

Perlakuan	Kadar gula (%)	Vitamin C (mg/100 gr sari)
Perbandingan gula : sari		
8:10	2,15 a	13,22 a
9 :10	2,89 a	11,95 a
10:10	2,34 a	11,95 a
11:10	1,95 a	12,79 a
Lama sterilisasi (menit)		
10	1,60 a	13,01 a
15	2,39 a	12,64 ab
20	2,55 a	11,81 b
25	2,91 a	12,55 ab
KK A (%)	10,8	11,35
KK B (%)	9,27	10,29

Tidak adanya perbedaan yang nyata dari kadar gula pada perlakuan perbandingan gula pasir, sari, disebabkan oleh penambahan gula pasir seyogianya tidak akan mempengaruhi kadar gula sirup. Kadar gula yang diukur adalah dalam bentuk fruktosa (monosakarida) sedangkan gula pasir (sakarosa) adalah polisakarida (Winarno, 1984).

Demikian juga halnya dengan lama sterilisasi. Perbedaan lama sterilisasi juga tidak mempengaruhi kadar gula. Kadar gula dipengaruhi oleh perombakan karbohidrat menjadi gula, sehingga tenggang waktu sterilisasi tidak mempengaruhi lagi.

Kadar vitamin C juga tidak dipengaruhi oleh perlakuan perbedaan perbandingan gula pasir : sari, tetapi lama sterilisasinya menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap vitamin C, semakin lama sterilisasi vitamin C cenderung menurun. Hal ini disebabkan oleh selama proses sterilisasi tersebut terjadi kerusakan pada vitamin C karena vitamin C bersifat larut dalam air (Muchtadi *et al*, 1979). Selain itu kerusakan vitamin C juga disebabkan oleh pemanasan, enzim, dan senyawa alkali (Mapson, 1970).

2.2. Total asam dan total padatan terlarut (PTT)

Perbandingan gula pasir : sari buah, dan lama sterilisasi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap total asam sedangkan terhadap total padatan terlarut (PTT) terjadi perbedaan yang nyata khusus pada perlakuan perbandingan dengan gula : sari (Tabel 3).

Tabel 3. Kandungan total asam dan total padatan terlarut (PTT) pada sirup nenas Silaut, Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami, 1998.

Perlakuan	Total asam (ml 1N NaOH/100 ml sari)	PTT (Brix)
Perbandingan gula : sari		
8:10	58,7 a	55,0 b
9 :10	63,7 a	59,5 b
10:10	62,5 a	58,2 b
11:10	57,5 a	65,0 a
Lama sterilisasi (menit)		
10	61,2 a	58,5 a
15	60,0 a	58,5 a
20	60,0 a	59,0 a
25	61,2 a	61,5 a

Peningkatan penambahan gula pasir terhadap sari buah menyebabkan PTT cenderung meningkat. PTT tertinggi diperoleh pada perbandingan gula dengan sari 11 : 10. Peningkatan ini disebabkan oleh bertambahnya padatan dengan penambahan gula pasir yang terlarut dalam sirup sehinggan PTT meningkat. Peningkatan ini masih dalam batas kewajaran menurut Suyanti (2000) PTT buah dalam sirup 68 Brix.

2.3. Uji organoleptik

Uji organoleptik meliputi rasa, aroma dan penampakan sirup nenas ditampilkan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rasa, aroma dan penampakan sirup nenas Silaut, Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami, 1998.

Perlakuan		Rasa	Aroma	Penampakan
Gula	Sterilisasi			
8 : 10	10	2	2	2
8 : 10	15	2	2	3
8 : 10	20	2	2	3
8 : 10	25	1	1	1
9 : 10	10	2,5	3	2
9 : 10	15	2,5	2,5	3
9 : 10	20	2,5	2,5	2
9 : 10	25	2,5	2,5	2
10 : 10	10	3	3	3
10 : 10	15	3	3	3
10 : 10	20	3	2,5	3
10 : 10	25	3	2,5	2,5
11 : 10	10	4	3	3
11 : 10	15	4	3	3
11 : 10	20	3	3	3
11 : 10	25	3	3	3

Skor : 1. Sangat tidak enak 4. Enak
2. Tidak enak 5. Sangat enak
3. Agak enak

Perbandingan gula dengan sari 8 : 10 dan lama sterilisasi 25 menit memberikan nilai skor uji organoleptik paling rendah dengan skor 1 untuk masing-masing parameter. Sirup dengan nilai skor 4 (enak) diperoleh pada perbandingan gula : sari 11 : 10 dengan lama sterilisasi 10 - 15 menit. Untuk parameter aroma dan penampakan belum ada yang bernilai skor 4, nilai tertinggi hanya skor 3 (agak disukai).

Rendahnya nilai aroma dan penampakan disebabkan oleh nenas yang dijadikan sirup belum cukup matang karena saat itu di Silaut nenas tidak sempat matang penuh karena ada gangguan babi. Nenas matang penuh memberikan aroma, penampakan dan rasa yang sangat enak bila dibandingkan dengan nenas belum cukup matang.

3. Fruit Leather

3.1. Rendemen dan kadar air

Semakin besar perbandingan gula pasir dengan bubur nenas mengakibatkan rendemen semakin tinggi (Tabel 5).

Tabel 5. Rendemen produk dan kadar air friut leather nenas Silaut Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami, 1998.

Perlakuan	Rendemen (%)	Kadar air (%)
Gula : bubur nenas		
0 : 1	10,7	17,75
1 : 2	52,3	10,50
1 : 3	42,7	12,00
1 : 4	33,9	14,40
1 : 5	28,3	14,50
1 : 6	28,7	14,60
1 : 7	25,3	16,83

Peningkatan rendemen produk ini disebabkan oleh perbedaan dan peningkatan pemberian gula pasir terhadap bubur nenas.

Kadar air produk yang tanpa gula adalah tinggi, dibandingkan pada perlakuan yang diberi gula, dan semakin banyak pemberian gula (1:2), kadar air semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh ruang pori yang biasanya terisi air, pada *fruit leather* diisi oleh gula, sehingga kadar air menurun.

3.2 Rasa, aroma dan penampakan

Fruit leather yang mempunyai nilai enak atau disukai oleh panelis adalah pada perbandingan gula dengan bubur nenas berkisar 1:4 sampai 1:5 (skor 4), sedangkan di atas atau di bawah perbandingan tersebut, dari segi rasa tidak disukai, hal ini disebabkan terlalu asam atau terlalu manis sehingga rasa asam dengan manis tidak seimbang.

Tabel 4. Rasa, aroma dan penampakan fruit leather nenas Silaut. Lab. Pasca Panen BPTP Sukarami, 1998.

Perlakuan	Rasa	Aroma	Penampakan
Gula : bubur nenas			
0:1	1	1	1
1:2	2	2	2
1:3	2	3	3
1:4	4	4	4
1:5	4	4	4
1:6	2	3	3
1:7	2	2	2

Skor : 1. Sangat tidak enak 3 = agak suka
2. Tidak enak 4 = sangat suka

KESIMPULAN

Nenas Silaut tergolong jenis Cayene, dengan kadar air tinggi (90,77%), gula rendah (1,59%), vitamin C dan total asam tinggi yaitu 20,56 ml/100 gr sari dan 64 ml 1 N NaOH/100 ml sari, dan PTT rendah (8,7). Apabila diolah menjadi sirup memerlukan perbandingan gula lebih tinggi, yaitu 10:10 sampai 11:10 dengan lama sterilisasi 10 sampai 15 menit memberikan rasa, aroma dan penampakan berkisar dari agak enak sampai dengan enak (3-4) kadar vitamin C sirup cenderung menurun dengan semakin lama sterilisasi, dan PTT tertinggi (65 Brix) diperoleh pada perbandingkan gula pasir dengan sari buah 11:10.

Apabila diolah menjadi *fruit leather*, nenas Silaut memerlukan perbandingan gula dengan bubur 1:4 atau 1:5 dengan cita rasa, penampakan dan aroma enak (skor 4).

DAFTAR PUSTAKA

Astawan, M. dan M.W. Astawan. 1991. Teknologi pengolahan pangan nabati tepat guna. Akademika Pressindo Bogor 183 hal.

Fardiaz, D. 1989. Pasteurisasi dan Sterilisasi dalam pengolahan pangan. Bahan Latihan Teknik Penelitian Pasca Panen Pertanian Sekuroder tgl 30 Agus - 6 September 1989 Fakultas Teknologi Pertanian IPB Bogor 22 hal.

Joslyn, M.A. 1970. Acidometry. In food science and Technology. Maynard A. Joslyn (ed) Academic Press. New York-London. pp. 404-446.

Lisdiana dan W. Soemadi. 1997. Budidaya Nenas Pengolahan dan Pemasaran. CV. Aneka Solo. 78 hal.

Muchtadi. D, T.R. Muchtadi, dan E. Gumbira. 1979. Pengolahan hasil pertanian nabati II. Departemen teknologi Hasil Pertanian. Fateta IPB Bogor 104 hal.

Mapson, L.W. 1970. Vitamin in fruit. In the Biochemistry of fruits and their Product, Vol I (ed). A.C. Hulme. Acad. Press. London and New York. p. 369-384.

Pantastico, ER.B. 1989. Fisiologi Pascapanen Gajah Mada University Press. 906 hal.

Suyanti. 2000. Teknologi Prosesing Hasil Hortikultura Makalah Disajikan Pada Pelatihan Pasca Panen dan Prosesing Hasil Hortikultura tgl 21 Februari sampai 10 Meret 2000 di BLPP Ciawi Bogor 13 hal.

Winarno, M. 1984. Kimia pangan dan gizi. PT. Gramedia Jakarta 251 hal.