

**RINGKASAN PENELITIAN  
PENELITIAN DOSEN MUDA  
TAHUN ANGGARAN 2007**



**PENINGKATAN KADAR IODIUM DAN SERAT PANGAN  
DALAM PEMBUATAN *FRUIT LEATHERS* NENAS (*Ananas  
comosus* Merr) DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT**

Oleh :

**Ir. Alfi Asben, MSi  
Nip. 132 103 089**

**Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Departamen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan  
Pekerjaan Penelitian Nomor: 001/SP2H/PP/DP2M/III/2007. Tanggal 29 Maret 2007**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
Oktober 2007**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**RINGKASAN HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA Tahun Anggaran 2007**

---

1. Judul Penelitian : Peningkatan Kadar Iodium Dan Serat Pangan Dalam Pembuatan *Fruit leathers* Nenas(*Ananas Comosus Merr*) Dengan Penambahan Rumput Laut.
2. Katagori Penelitian : Pengembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi Dan Seni
3. Ketua Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Ir. Alfi Asben, MSi
  - b. Jenis kelamin : Laki-laki
  - c. Golongan /Pangkat/NIP : III c / Penata / 132103089
  - d. Jabatan Fungsional/Strata : Lektor/ S2
  - e. Jabatan Struktural : -
  - f. Fakultas/Jurusan : Pertanian / Teknologi Pertanian
  - g. Bidang Ilmu : PERTANIAN
  - h. Alamat kantor : Kampus Pertanian Unand Limau Manis
  - i. Telp/Fax/Email : (0751) 72701/ (0751) 72702
4. Jumlah Anggota Peneliti : 0 Orang
5. Lokasi Penelitian : Lab. Jurusan Teknologi Pertanian Faperta Unand, Lab Kopertis Wilayah X Padang, Lab. Kimia Pangan Depart. Tekn. Pangan IPB. Bogor.
6. Kerjasama dengan Institusi Lain : -
7. Lama Penelitian : 8 (delapan) Bulan
8. Biaya Penelitian : Rp. 10.000.000,- (Sepuluh Juta Rupiah)

Padang, 31 Oktober 2007

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas,

Ketua Peneliti,

DR. Ir. Masrul Djalal,MS  
NIP.130 539 652

Ir. Alfi Asben, MSi  
NIP. 132103089

Menyetujui :  
Ketua Lembaga Penelitian Unand,

DR Ir. Syafrimen Yasin, MS, MSC  
NIP. 131 647 299

## RINGKASAN PENELITIAN

Salah satu masalah yang dihadapi dalam menangani hasil tanaman nenas baik oleh petani maupun oleh pedagang adalah cepatnya penurunan mutu setelah buah dipetik. Nenas yang sudah dipetik dan tidak langsung dikonsumsi atau diberi perlakuan khusus akan membusuk setelah 12 hari. Nenas termasuk komoditas buah yang mudah rusak dan cepat busuk. Alternatif dalam mempertahankan kondisi komoditi nenas ini adalah dengan melakukan proses pengolahan. *Fruit leathers* adalah suatu bentuk olahan buah-buahan yang mempunyai nilai ekonomis di pasar internasional, dimana produk ini bisa menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan dari buah nenas yang mudah rusak dan busuk. *Fruit leathers* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2 – 3 mm, kadar air 10 – 15 %, mempunyai konsistensi dan rasa khas sesuai dengan jenis buah-buahan yang digunakan. Penambahan gula dalam pembuatan *fruit leathers* sangat ditentukan oleh kandungan gula yang terdapat pada bahan dasar (buah) (Enie da Nami, 1992; Reynold, 1993). Bahan baku *fruit leathers* dapat berasal dari berbagai jenis buah-buahan tropis ataupun subtropis dengan kandungan serat yang cukup tinggi seperti pisang, pepaya, mangga, nenas, jambu biji, apel, nangka, peach dan sebagainya.

Masalah gizi yang cukup dominan terjadi dalam masyarakat adalah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI). Defisiensi iodium dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat, retardasi mental, penurunan tingkat kecerdasan (IQ), kerdil, kematian bayi, bisu, tuli, mata juling dan gondok (Astawan, Koswara, dan Herdiani, 2004).

Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) adalah salah satu bahan baku pangan yang mengandung kadar iodium dan serat yang tinggi. Menurut Winarno (1996), kandungan iodium pada rumput laut adalah 0,1 – 0,8% pada ganggang coklat dan 0,1 – 0,15 % pada ganggang merah. Ditambahkan oleh Soedjiarti (2002), bahwa dalam 100 g rumput laut kering mengandung serat 4 gram. Iodium dan serat pangan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kesehatan dan pencernaan dalam tubuh. Mengonsumsi serat dapat menghindari timbulnya penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, penyakit jantung dan penyakit lain yang berhubungan dengan obesitas (Astawan, *et al*, 2004) Dalam upaya mengurangi masalah GAKI dan

mencegah meluasnya penyakit degeneratif akibat rendahnya mengkonsumsi *dietary fiber*, maka perlu diupayakan pemanfaatan rumput laut secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “**Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan dalam Pembuatan *Fruit Leathers* Nenas (*Ananas comosus* Merr) dengan Penambahan Rumput Laut** “. Tujuan penelitian adalah : 1) Membuktikan bahwa penggunaan (substitusi) rumput laut dapat menghasilkan *fruit leathers* nenas yang baik dan disukai konsumen, serta dapat meningkatkan kadar iodium dan serat pangan, 2) Mendapatkan konsentrasi gula (sukrosa) dan rumput laut yang cocok dalam pembuatan *fruit leathers* nenas, dan 3) Melihat pengaruh penggunaan rumput laut terhadap beberapa sifat fisika-kimia *fruit leathers* dihasilkan.

Manfaat dari penelitian adalah untuk: 1) Dapat merekomendasikan jumlah penggunaan gula dan jumlah penggunaan rumput laut yang tepat dalam pembuatan *fruit leathers* nenas, 2) Menginformasikan peningkatan kandungan iodium dan serat pangan dari *fruit leather* nenas yang disubstitusi dengan rumput laut, serta 3) Mengenalkan diversifikasi produk olahan dari komoditi nenas dalam bentuk *fruit leathers*.

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, Laboratorium Kopertis Wilayah X Padang, dan Laboratorium Biokimia Pangan Departemen Teknologi Pangan IPB, Bogor. Penelitian dilakukan bulan Maret sampai Oktober 2007.

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian adalah buah nenas ( kriteria panen mahkota jadi lebih terbuka, mata/duri lebih datar dan lebih besar, warna kulit buah  $\frac{3}{4}$  kuning dan  $\frac{1}{4}$  hijau serta timbul aroma nenas), yang diperoleh dari pertanaman di Labuah Silang Kota Payakumbuh. Bahan substitusi berupa rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* diperoleh dari Sungai Pinang, Painan, Pesisir Selatan.

Bahan kimia yang digunakan antara lain : Sukrosa (gula pasir), glukosa, HCl, NaOH, reagan Luff, KI, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Asam sitrat, Natrium Metabilsulfit, Amilum, Phenolphthalein, dan Enzim (termamyl, pankreatin, pepsin), asam klorida pekat, asam sulfat pekat, ceri ammonium sulfat natrium karbonat anhidrus, kalium hipoklorida, standar kalium iodide, dan kalium perklorat serta akuades.

Alat-alat yang digunakan antara lain : *Blender*, timbangan analitik, loyang ukuran 15 x 30 x 0,3 cm, *cabinet drier* (*Corsair manufacturing*), baskom, pisau, tampah, *disikator*, gelas ukur, buret, cawan alumunium, oven, *spektrofotometer*, *textur analyzer*, pH meter, neraca analitik, tanur, alat destruksi, dan lain-lain.

Penelitian ini dilakukan 2 (dua ) tahap yaitu : 1) Penelitian tahap I yaitu, Penentuan konsentrasi gula dalam membuat *fruit leathers* nenas, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan 3 Ulangan. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan uji lanjutan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Perlakuan Penelitian Tahap I (Pertama) adalah : A = Penambahan konsentrasi gula 0 % (kontrol), B = Penambahan konsentrasi gula 10 % , C = Penambahan konsentrasi gula 20 %, dan D = Penambahan konsentrasi gula 30 %. Penelitian tahap II yaitu, penambahan (substitusi) rumput laut dalam membuat *fruit leathers* nenas menggunakan RAL, dengan 5 Perlakuan dan 3 Ulangan. Data pengamatan dianalisis sama dengan cara analisis penelitian tahap pertama. Perlakuan yang diberikan adalah perbandingan substitusi rumput laut terhadap bahan dasar nenas, sebagai berikut : Aa = Substitusi rumput laut 0 % : nenas 100 % (kontrol), Bb = Substitusi rumput laut 7,5 % : nenas 92,5 %, Cc = Substitusi rumput laut 15 % : nenas 85 %, Dd = Substitusi rumput laut 22,5 % : nenas 77,5 %, dan Ee = Substitusi rumput laut 30 % : nenas 70 %.

Pengamatan yang dilakukan meliputi : 1) Pengamatan bahan baku yaitu a). nenas meliputi: kadar iodium dengan metoda spektrofotometri (Raghuramulu *et al*,1983), kadar serat (Sudarmadji *et al*, 1997 ) dan serat pangan metoda enzimatik (Asp *et al.*, 1983), kadar gula (metoda Luff Scoorl), kadar vitamin C (metoda titrasi) dan kadar abu (Sudarmadji *et al*, 1997); dan 2) Rumput laut, meliputi : kadar iodium, serat pangan, kadar abu dan kadar gula dengan metoda yang sama untuk analisa buah nenas.

Pengamatan *fruit leathers* nenas penelitian tahap I meliputi : Uji organoleptik (rasa, aroma, warna dan tekstur (metoda *hedonik*, Soekarto 1985)), tekstur/kekerasan dengan *textur analyzer*, kadar air (metoda oven), dan kadar gula. Untuk analisa kadar iodium, serat pangan, kadar abu, vitamin C, dan total asam

hanya dilakukan untuk *fruit leathers* dari perlakuan terbaik hasil organoleptik dan perlakuan kontrol.

Pengamatan *fruit leathers* nenas penelitian tahap II meliputi : Uji organoleptik (rasa, aroma, warna dan tekstur), kadar air, vitamin C, kadar serat, dan total asam. Untuk perlakuan terbaik dan kontrol meliputi ; kadar iodium, serat pangan, kadar abu, gula, dan tekstur/kekerasan. Analisa dilakukan dengan metoda yang sama dengan analisa penelitian tahap I.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

Hasil penelitian tahap I :

Penambahan konsentrasi gula yang berbeda dalam pembuatan *fruit leathers* nenas memberikan pengaruh berbeda nyata pada kadar air dan kadar gula, tetapi tidak berpengaruh nyata pada tekstur /kekerasan produk yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan, semakin tinggi kadar gula *fruit leathers* nenas. Uji organoleptik *fruit leathers* nenas memperlihatkan penambahan konsentrasi gula yang berbeda berpengaruh nyata pada warna dan rasa, sedangkan pada aroma dan tekstur tidak berpengaruh nyata.

Produk *fruit leathers* dengan penambahan konsentrasi gula yang dapat diterima dengan hasil terbaik dan dapat dilanjutkan untuk proses substitusi dengan rumput laut adalah perlakuan C (Penggunaan gula 20%). Penilaian *fruit leathers* nenas dengan penambahan gula 20% (perlakuan C) adalah sebagai berikut : kadar air 9,94%, tekstur/kekerasan 10462,70 gf, dan kadar gula 50,88%; dengan nilai organoleptik warna 3,60 (disukai), rasa 4,10 (disukai), aroma 31,(biasa) dan tekstur 3,3 (biasa mengarah disukai). Analisa lanjutan *fruit leathers* dengan penambahan gula 20% ini memberikan hasil vitamin C 136,4 mg/100 g, total asam (asam sitrat) 4,75%, kadar abu 1,93%, serat pangan 1,65% dan kadar iodium 124,39 µg/mg. 2)

Hasil penelitian tahap II :

Substitusi rumput laut pada pembuatan *fruit leathers* nenas tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C dan kadar total asam (asam sitrat) serta kadar serat. Semakin tinggi tingkat substitusi rumput laut dalam pembuatan *fruit leathers* nenas, maka semakin turun kadar vitamin C dan total asamnya, tetapi kadar serat meningkat. Hasil uji

organoleptik memperlihatkan substitusi rumput laut dalam pembuatan *fruit leathers* nenas tidak berpengaruh nyata terhadap warna dan aroma, tetapi memberi pengaruh yang nyata terhadap rasa dan tekstur *fruit leathers* yang dihasilkan.

Batas perlakuan substitusi rumput laut yang masih dapat diterima penulis dengan baik (disukai) dalam pembuatan *fruit leathers* nenas adalah 15% (Perlakuan Cc). *Fruit leathers* nenas yang disubstitusi rumput laut 15% mempunyai kadar air 11,14%, vitamin C 4,53 mg/100g, total asam (asam sitrat) 6,74% dan kadar serat 2,52%; dengan nilai organoleptik warna 3,68 (disukai), aroma 3,28 (biasa mengarah disukai), rasa 3,96 (disukai), dan tekstur 3,44 (biasa mengarah disukai). Analisa lanjutan *fruit leathers* nenas dengan substitusi rumput sebesar 15% mengandung kadar iodium 771,807 µg/mg, kadar serat pangan 5,526%, kadar gula 44,92%, kadar abu 1,786% dan tekstur/kekerasan 1707,8 gf. *Fruit leathers* nenas dengan substitusi rumput memberikan peningkatan pada kandungan iodium dan serat pangannya.

Disarankan dalam mendapatkan tingkat elastisitas yang terukur dari produk *fruit leathers* sebaiknya sewaktu pengukuran tekstur/kekerasan diikuti juga oleh analisa kekenyalan produk.

**Daftar Pustaka :**

- Asp, N.g., C. G. Johnson., H. Halmer and M. Siljestrom. 1983. Rapid Enzymatic Assay of Insoluble Dietary Fiber. *J. Agr. Food Chem.*, 31 :476-486.
- Astawan, M., S. Koswara dan F. Herdiani. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. XV No. 1 Thn 2004. hal 61-69.
- Enie, A.B. dan L. Nami. 1992. Penelitian Pembuatan Makanan Ringan Asal Buah-Buahan Tropis I. Pengaruh Sulfit dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu *Fruit Leathers*. *Warta IHP*. Vol 9 No 1-2. Bgogor.
- Raghuramulu, N.K., N. Madhawan and S.K. Sundaran. 1983. *A Manual of Laboratory Technigue*. National Institute of Nutrition . Hyderabad. India.
- Reynold, S. 1993. *Drying Fruit Leathers. So Easy to Preserve*. Bul. 989. University of Georgia.
- Soedjiarti, T. 2003. *Produk Olahan Rumput Laut*. Leaflet Lab Biologi Kelautan. Jurusan Biologi FMIPA- UI. Jakarta.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bharata Karya Akasara. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yoyakarta.
- Winarno, F. G. 1996. *Tekologi Pengolahan Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta.