

**STUDI PERBANDINGAN NENAS DAN KANGKUNG DENGAN  
KONSENTRASI GUM ARAB TERHADAP MUTU  
*FRUIT LEATHER***

**SKRIPSI**

Oleh :

**SUCHI ANDRIANI MAQFIRAH LUBIS  
100305039**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**2014**

**STUDI PERBANDINGAN NENAS DAN KANGKUNG DENGAN  
KONSENTRASI GUM ARAB TERHADAP MUTU  
*FRUIT LEATHER***

---

**SKRIPSI**

---

**OLEH :**

**SUCHI ANDRIANI MAQFIRAH LUBIS  
100305039/ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar sarjana di Fakultas Pertanian  
Universitas Sumatera Utara**

Disetujui oleh,  
Komisi Pembimbing

Dr.Ir.Herla Rusmarilin, M.P.

Ketua

Ir. Terip Karo-Karo, M.S.

Anggota

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
2014**

## ABSTRAK

SUCHI ANDRIANI MAQFIRAHLUBIS :Studi perbandingan nenas dan kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap mutu fruit leather dibimbing oleh HERLA RUSMARILIN dan TERIP KARO-KARO.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk buah nenas dan bubuk kangkung dengan berbagai konsentrasi gum arab terhadap mutu dan uji organoleptik fruit leather campuran nenas dan kangkung. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian USU, Medan, menggunakan rancangan acak lengkap faktorial 2 faktor yaitu perbandingan bubuk buah nenas dan bubuk kangkung (P) : (70%:30% ; 60%:40% ; 50%:50% ; 40%:60% ; 30%:70%) dan konsentrasi gum arab (K) : (1,1% ; 1,2% ; 1,3%). Parameter yang dianalisa adalah kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar serat kasar, total padatan terlarut, total asam, uji organoleptik skor warna, rasa dan tekstur, uji organoleptik hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubuk buah nenas dan bubuk kangkung memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar serat kasar, total padatan terlarut, total asam, uji organoleptik skor warna, rasa dan tekstur, uji organoleptik hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur. Konsentrasi gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar serat kasar, total padatan terlarut, total asam dan berbeda tidak nyata terhadap uji organoleptik skor warna, rasa dan tekstur, uji organoleptik hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur. Interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap total padatan terlarut dan berbeda tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, kadar serat kasar, total asam, uji organoleptik skor warna, rasa dan tekstur, uji organoleptik hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur. Perbandingan bubuk buah nenas dan bubuk kangkung (70% : 30%) dan konsentrasi gum arab (1,3%) menghasilkan kualitas fruit leather yang terbaik dan lebih diterima.

Kata Kunci :Nenas, Kangkung, Gum arab, Fruit leather.

## ABSTRACT

*SUCHI ANDRIANI MAQFIRAHLUBIS :Study of ratio of pineapple and water spinach with arabic gum concentration on the quality of fruit leather supervised by HERLA RUSMARILIN and TERIP KARO-KARO.*

*The aim of this research was to find the effect of ratio pineapple pulps and water spinach with several arabic gum concentration on the quality of pineapple and water spinach mixture fruit leather. This research was conducted at the Laboratory of Food Technology, Faculty of Agriculture, University of Sumatera Utara, Medan, using completely randomized design with two factors, i.e. :ratio of pineapple and water spinach pulps (P) : (70%:30% ; 60%:40% ; 50%:50% ; 40%:60% ; 30%:70%) and arabic gum concentration (K): (1,1%, 1,2% and 1,3%). Parameters analyzed were moisture content, ash content, vitamin C content, crude fiber content, total soluble solid, total acid, score organoleptic values of colour, taste and texture and hedonic organoleptic values of colour, taste, flavour and texture.*

*The results showed that the ratio pineapple and water spinach pulps had highly significant effect on moisture content, ash content, vitamin C content, crude fiber content, total soluble solid, total acid, score organoleptic values of colour, taste and texture, and hedonic organoleptic values of colour, flavor, taste and texture. Arabic gum concentration had highly significant effect on moisture content, ash content, vitamin C content, crude fiber content, total soluble solid, total acid, and had no significant effect on score organoleptic values of colour, taste and texture, and hedonic organoleptic values of texture. Interactions of the two factors had highly significant effect on total solubility solid and had no significant effect on moisture content, ash content, vitamin C content, crude fiber content, total acid, score organoleptic values of colour, taste and texture, and hedonic organoleptic values of colour, flavor, taste and texture. The ratio of pineapple and water spinach pulps of (70% : 30%) and Arabic gum concentration of (1,3%) produced the best quality of fruit leather and more acceptable.*

*Keywords: Pineapple, Water Spinach, Arabic gum, Fruit leather.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Studi Perbandingan Nenas dan kangkung dengan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu *Fruit leather***”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua (Rizal Syam Lubis, SE dan Almh. Nur Bani Yusuf) dan seluruh keluarga besar yang telah membesarkan, mendidik, dan selalu mendoakan yang tiada hentinya kepada penulis selama ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Herla Rusmarilin, MP., selaku ketua komisi pembimbing dan Bapak Ir. Terip Karo-Karo, M.S., selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan, dan masukan yang berharga kepada penulis dari mulai menetapkan judul, melakukan penelitian, penyusunan skripsi, sampai pada ujian akhir.

Di samping itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf pengajar dan pegawai di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, keluarga saya, teman-teman seperjuangan ITP 2010, senior dan junior ITP dari stambuk 2008 hingga 2013 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu di sini atas bantuan serta dukungan semangatnya membantu penulis saat penelitian hingga penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, April 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<i>Fruit Leather</i> .....	5
Tinjauan Umum Nenas .....	6
Tinjauan Umum Kangkung .....	7
Bahan Tambahan Makanan <i>Fruit Leather</i> .....	9
Gula .....	9
Jeruk nipis .....	10
Gum arab .....	11
Proses Pengolahan <i>Fruit Leather</i> .....	13
Penelitian Sebelumnya .....	15
<b>BAHAN DAN METODA</b> .....	17
Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
Bahan Penelitian .....	17
Reagensia .....	17
Alat Penelitian .....	17
Metoda Penelitian .....	18
Model Rancangan .....	19
Pelaksanaan Penelitian .....	19
Pembuatan Bubur Buah Nenas dan Bubur Kangkung .....	19
Pembuatan <i>Fruit Leather</i> .....	19
Parameter Penelitian .....	21
Kadar air .....	21

Kadar abu .....	21
Kadar vitamin C .....	21
Kadar serat kasar .....	22
Total Asam .....	23
Total Padatan Terlarut .....	23
Organoleptik warna (numerik) .....	23
Organoleptik aroma (numerik) .....	24
Organoleptik rasa (numerik) .....	24
Organoleptik tekstur (numerik) .....	25
<b>SKEMA PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
Pengaruh Perbandingan Bubur Buah Nenas dan Bubur kangkung Terhadap Parameter yang Diamati .....	28
Pengaruh Konsentrasi Gum Arab terhadap Parameter yang Diamati .....	29
Kadar Air .....	31
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar air <i>fruit leather</i> .....	31
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar air <i>fruit leather</i> .....	32
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap kadar air <i>fruit leather</i> .....	34
Kadar Abu .....	34
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar abu <i>fruit leather</i> .....	34
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar abu <i>fruit leather</i> .....	36
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap kadar abu <i>fruit leather</i> .....	37
Kadar Vitamin C .....	38
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar vitamin C <i>fruit leather</i> .....	38
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar vitamin C <i>fruit leather</i> .....	39
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap kadar vitamin C <i>fruit leather</i> .....	41
Kadar Serat Kasar .....	41
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar serat kasar <i>fruit leather</i> .....	41
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar serat kasar <i>fruit leather</i> .....	43
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap kadar serat kasar <i>fruit leather</i> .....	44
Total Padatan Terlarut .....	45
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap total padatan terlarut <i>fruit leather</i> .....	45

Total Asam .....	47
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap total asam <i>fruit leather</i> .....	47
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap total asam <i>fruit leather</i> .....	49
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap total asam <i>fruit leather</i> .....	50
Nilai Skor Warna .....	51
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai skor warna <i>fruit leather</i> .....	51
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai skor warna <i>fruit leather</i> .....	52
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap nilai skor warna <i>fruit leather</i> .....	52
Nilai Skor Rasa .....	53
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung Terhadap nilai skor rasa <i>fruit leather</i> .....	53
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai skor rasa <i>fruit leather</i> ...	54
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap nilai skor rasa <i>fruit leather</i> .....	54
Nilai Skor Tekstur .....	55
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai skor tekstur <i>fruit leather</i> .....	55
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai skor tekstur <i>fruit leather</i> .....	56
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap nilai skor tekstur <i>fruit leather</i> .....	57
Nilai Hedonik Warna .....	58
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik warna <i>fruit leather</i> .....	58
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik warna <i>fruit leather</i> .....	59
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik warna <i>fruit leather</i> .....	59
Nilai Hedonik Aroma .....	59
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik aroma <i>fruit leather</i> .....	59
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik aroma <i>fruit leather</i> .....	61
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik aroma <i>fruit leather</i> .....	61
Nilai Hedonik Rasa .....	61
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik rasa <i>fruit leather</i> .....	61

Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik rasa <i>fruit leather</i> .....	63
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dengan bubur kangkung dan konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik rasa <i>fruit leather</i> .....	63
Nilai Hedonik Tekstur .....	63
Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dengan bubur kangkung terhadap nilai hedonik tekstur <i>fruit leather</i> .....	63
Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik tekstur <i>fruit leather</i> .....	65
Pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dengan bubur kangkung dan konsentrasi gum arab terhadap nilai hedonik tekstur <i>fruit leather</i> .....	65
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	66
Kesimpulan .....	66
Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	68
<b>LAMPIRAN</b> .....	72



## DAFTAR TABEL

No.	Hal
1. Produksi buah nenas tahun 2008 – 2010 di Sumatera Utara .....	2
2. Kandungan gizi buah nenas (per 100 gram) .....	7
3. Kandungan gizi sayur kangkung (per 100 gram) .....	9
4. Komposisi kimia gula putih (per 100 gram) .....	10
5. Syarat mutu manisan .....	16
6. Skala skor warna .....	24
7. Skala hedonik warna .....	24
8. Skala hedonik aroma .....	24
9. Skala skor rasa .....	25
10. Skala hedonik rasa .....	25
11. Skala skor tekstur .....	26
12. Skala hedonik tekstur .....	26
13. Pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap mutu <i>fruit leather</i> campuran nenas dan kangkung .....	28
14. Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap mutu <i>fruit leather</i> campuran nenas dan kangkung .....	30
15. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar air <i>fruit leather</i> .....	31
16. Uji LSR efek utama pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar air <i>fruit leather</i> .....	33
17. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar abu <i>fruit leather</i> .....	35
18. Uji LSR efek utama pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar abu <i>fruit leather</i> .....	36
19. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar vitamin C .....	38

20. Uji LSR efek utama pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar vitamin C <i>fruit leather</i> .....	40
21. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap kadar serat kasar .....	42
22. Uji LSR efek utama pengaruh konsentrasi gum arab terhadap kadar serat kasar <i>fruit leather</i> .....	43
23. Uji LSR efek utama pengaruh interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap total padatan terlarut <i>fruit leather</i> .....	45
24. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap total asam .....	48
25. Uji LSR efek utama pengaruh konsentrasi gum arab terhadap total asam <i>fruit leather</i> .....	49
26. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai skor warna <i>fruit leather</i> .....	51
27. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai skor rasa <i>fruit leather</i> .....	53
28. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai skor tekstur <i>fruit leather</i> .....	55
29. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik warna <i>fruit leather</i> .....	57
30. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik aroma <i>fruit leather</i> .....	60
31. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik rasa <i>fruit leather</i> .....	62
32. Uji LSR efek utama pengaruh perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung terhadap nilai hedonik tekstur <i>fruit leather</i> .....	64

## DAFTAR GAMBAR

No.	Hal
1. Struktur kimia gum arab .....	13
2. Skema pembuatan <i>fruit leather</i> campuran nenas dan kangkung .....	27
3. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan kadar air <i>fruit leather</i> .....	32
4. Hubungan konsentrasi gum arab hubungan kadar air <i>fruit leather</i> .....	34
5. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan kadar abu <i>fruit leather</i> .....	36
6. Hubungan konsentrasi gum arab hubungan kadar abu <i>fruit leather</i> .....	37
7. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan kadar vitamin C <i>fruit leather</i> .....	39
8. Hubungan konsentrasi gum arab dengan kadar vitamin C <i>fruit leather</i> .....	41
9. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan kadar serat kasar <i>fruit leather</i> .....	43
10. Hubungan konsentrasi gum arab dengan kadar serat kasar <i>fruit leather</i> .....	44
11. Hubungan interaksi antara perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan konsentrasi gum arab terhadap total padatan terlarut <i>fruit leather</i> .....	47
12. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan total asam <i>fruit leather</i> .....	49
13. Hubungan konsentrasi gum arab dengan total asam <i>fruit leather</i> .....	50
14. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai skor warna <i>fruit leather</i> .....	52
15. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai skor rasa <i>fruit leather</i> .....	54
16. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai skor tekstur <i>fruit leather</i> .....	56

17. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai hedonik warna <i>fruit leather</i> .....	58
18. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai hedonik aroma <i>fruit leather</i> .....	60
19. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai hedonik rasa <i>fruit leather</i> .....	62
20. Hubungan perbandingan bubur buah nenas dan bubur kangkung dengan nilai hedonik tekstur <i>fruit leather</i> .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data pengamatan kadar air (%) .....	72
2. Data pengamatan kadar abu (%).....	73
3. Data pengamatan kadar vitamin C (mg/100g).....	74
4. Data pengamatan kadar serat (%) .....	75
5. Data pengamatan total padatan terlarut ( <sup>o</sup> Brix) .....	76
6. Data pengamatan total asam (%).....	77
7. Data pengamatan skala skor warna (numerik) .....	78
8. Data pengamatan skala skor rasa (numerik) .....	79
9. Data pengamatan skala skor tekstur (numerik) .....	80
10. Data pengamatan skala hedonik warna (numerik).....	81
11. Data pengamatan skala hedonik aroma (numerik) .....	82
12. Data pengamatan skala hedonik rasa (numerik) .....	83
13. Data pengamatan skala hedonik tekstur (numerik) .....	84
14. Data perhitungan bahan baku bubur awal .....	85
15. Gambar <i>fruit leather</i> .....	86