

**PENGARUH PROPORSI BONGGOL DAN KULIT NANAS (*Ananas comosus* L.)  
SERTA KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK *FRUIT*  
*LEATHER***

**SKRIPSI**



Oleh:

**ANGGRAENI PUTRI PRATIWI**  
**NPM 1633010064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**

**PENGARUH PROPORSI BONGGOL DAN KULIT NANAS (*Ananas  
comosus* L.) SERTA KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP  
KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER***

**SKRIPSI**



Oleh :

**ANGGRAENI PUTRI PRATIWI**

**NPM 1633010064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2023**



**PENGARUH PROPORSI BONGGOL DAN KULIT NANAS (*Ananas  
comosus* L.) SERTA KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP  
KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh :

**ANGGRAENI PUTRI PRATIWI**

**NPM 1633010064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PROPORSI BONGGOL DAN KULIT NANAS (*Ananas comosus* L.) SERTA KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER***

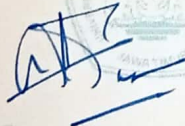
**Disusun oleh:**

**ANGGRAENI PUTRI PRATIWI**

**NPM. 1633010064**

**Telah Dipertahankan dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 18 Juli 2023**

**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Rosida, S.TP., MP**  
**NIP. 19710219 202121 2 004**

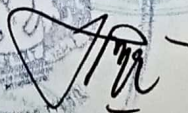
**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Ulya Sarofa, MM.**  
**NIP. 19630516 198803 2 001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Dr. Dra. Jariyah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Anggraeni Putri Pratiwi  
NPM : 1633010064  
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / tidak revisi) Laporan Hasil Penelitian dengan judul :

**PENGARUH PROPORSI BONGGOL DAN KULIT NANAS (*Ananas comosus* L.) SERTA  
KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER***

Surabaya, 21 Juli 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.

2.



Dr. Rosida, S.TP., MP  
NIP. 19710219 202121 2 004



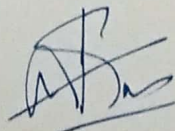
Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes  
NIP. 19701225 202121 2 010

3.



Andre Yusuf T. P., S.TP., M.Sc.  
NPT. 171 19891217 064

**Mengetahui,**  
**Koordinator Program Studi Teknologi Pangan**



Dr. Rosida, S.TP., MP  
NIP. 19710219 202121 2 004

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggraeni Putri Pratiwi  
NPM : 16033010064  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik  
Judul : Pengaruh Proporsi Bonggol dan Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Serta Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik *Fruit Leather*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab serta saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi, apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 21 Juli 2023

Pembuat pernyataan



Anggraeni Putri Pratiwi  
NPM. 16033010064

**PENGARUH PROPORSI BONGGOL DAN KULIT NANAS (*Ananas comosus*  
L.) SERTA KONSENTRASI KARAGENAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
*FRUIT LEATHER***

**Anggraeni Putri Pratiwi**  
**NPM. 1633010064**

**INTISARI**

Bonggol dan kulit nanas merupakan limbah produk yang belum dimanfaatkan dengan optimal, namun masih memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi diantaranya karbohidrat dan protein, serta mengandung senyawa fenolik dan flavonoid. Upaya pemanfaatan dari limbah bonggol dan kulit nanas yaitu dengan mengolahnya menjadi *fruit leather* untuk meningkatkan nilai ekonomisnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh proporsi bonggol : kulit nanas dan penambahan karagenan terhadap kualitas produk, serta menentukan perlakuan terbaik agar menghasilkan *fruit leather* dengan karakteristik yang baik dan disukai panelis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dua faktor dengan dua kali ulangan. Faktor I adalah proporsi bonggol : kulit nanas (b/b) 60 :40, 50:50, dan 40:60. Faktor II adalah konsentrasi karagenan 0,6%, 0,8%, dan 1%. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik adalah perlakuan proporsi bonggol : kulit nanas 50:50 (b/b) dengan konsentrasi karagenan 1% yang menghasilkan *fruit leather* dengan kadar air 16,26%, kadar gula reduksi 24,83%, kadar vitamin C 15,37 mg/100g, aktivitas antioksidan 27,37%, kadar serat kasar 3,08%, kuat tarik 3,02 N, kadar serat pangan total 20,21%, dan karakteristik organoleptik meliputi warna 3,52 (netral), rasa 3,44 (netral), aroma 3,24 (netral), dan tekstur 3,36 (netral).

Kata kunci : *Fruit leather*, bonggol, kulit, nanas, karagenan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Proporsi Bonggol dan Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Serta Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik *Fruit Leather*”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana (S1) program studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, pengarahan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, kami menyampaikan ucapan terimakasih antara lain kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP, MP. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur` dan dosen pembimbing pertama.
3. Ir. Ulya Sarofa, M.M. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP. selaku Dosen Penguji Pertama yang telah membantu saya dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini.
5. Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., MP. selaku Dosen Penguji Kedua yang telah membantu saya dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dorongan, nasihat, semangat dan kesabarannya kepada saya.
7. Teman-teman seperjuangan Teknologi Pangan Angkatan 2016 khususnya paralel B, atas segala dorongan, saran-saran dan bantuannya.
8. Teman-teman seperjuangan Sidang Lisan yang telah berjuang sampai titik ini.
9. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini belum sempurna karena masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya, maka dari itu saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk mendukung kesempurnaan skripsi ini.



Semoga dengan adanya penulisan laporan hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dalam berfikir untuk lebih maju dimasa mendatang serta bisa bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Surabaya, 17 Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>INTISARI</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Nanas ( <i>Ananas comosus L.</i> ) .....	4
B. <i>Fruit Leather</i> .....	6
C. Karagenan .....	11
D. Mekanisme Pembentukan Gel Karagenan .....	12
E. Gula .....	13
F. Pengeringan Terhadap Mutu <i>Fruit Leather</i> .....	14
G. Pengaruh Pemanasan Terhadap Mutu <i>Fruit Leather</i> .....	15
H. Analisa Keputusan .....	16
I. Landasan Teori .....	16
J. Hipotesis .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
B. Bahan Penelitian .....	20
C. Alat Penelitian .....	20
D. Metodologi Penelitian .....	20
1. Peubah Berubah .....	21
2. Peubah Tetap .....	22
E. Parameter Penelitian .....	22
F. Prosedur Penelitian .....	23
1. Pembuatan Bubur Bonggol – Kulit Nanas .....	23
2. Pembuatan <i>Fruit Leather</i> .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
A. Hasil Analisis Bahan Baku .....	27
B. Hasil Analisa Produk <i>Fruit Leather</i> .....	29
1. Kadar Air .....	29
2. Kadar Gula Reduksi .....	31
3. Kadar Vitamin C .....	33
4. Aktivitas Antioksidan .....	34
5. Kadar Serat Kasar .....	36
6. Kuat Tarik .....	38
7. Uji Organoleptik (Uji Kesukaan / Hedonik) .....	40
8. Analisis Keputusan .....	45
9. Analisis Perlakuan Terbaik .....	47
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>48</b>
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Komposisi Zat Gizi Buah Nanas Segar Per 100 gram BDD .....	4
<b>Tabel 2.</b>	Hasil Analisis Proksimat Limbah Kulit dan Bonggol Nanas .....	6
<b>Tabel 3.</b>	Syarat Mutu Manisan Buah Kering .....	7
<b>Tabel 4.</b>	Komposisi <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	13
<b>Tabel 5.</b>	Sifat-Sifat Fisik Karagenan .....	13
<b>Tabel 6.</b>	Hasil Analisis Bahan Baku Bonggol – Kulit Nanas .....	27
<b>Tabel 7.</b>	Nilai Rata-Rata Kadar Air <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan .....	29
<b>Tabel 8.</b>	Nilai Rata-Rata Kadar Gula Reduksi <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan .....	31
<b>Tabel 9.</b>	Nilai Rata-Rata Kadar Vitamin C <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan .....	33
<b>Tabel 10.</b>	Nilai Rata-Rata Aktivitas Antioksidan <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	35
<b>Tabel 11.</b>	Nilai Rata-Rata Kadar Serat Kasar <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	37
<b>Tabel 12.</b>	Nilai Rata-Rata Kuat Tarik <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	39
<b>Tabel 13.</b>	Nilai Rata-Rata Kesukaan Warna <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	41
<b>Tabel 14.</b>	Nilai Rata-Rata Kesukaan Rasa <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	42
<b>Tabel 15.</b>	Nilai Rata-Rata Kesukaan Aroma <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	43
<b>Tabel 16.</b>	Nilai Rata-Rata Kesukaan Tekstur <i>Fruit Leather</i> dengan Perlakuan Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan.....	45
<b>Tabel 17.</b>	Hasil Analisis Nilai Efektivitas (NE) Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik <i>Fruit Leather</i> .....	46
<b>Tabel 18.</b>	Hasil Analisis Perlakuan Terbaik <i>Fruit Leather</i> .....	47



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b>	Diagram Alir Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Sirsak – Wortel.....	9
<b>Gambar 2.</b>	Struktur <i>Kappa Karagenan</i> .....	10
<b>Gambar 3.</b>	Mekanisme Pembentukan Gel Karagenan.....	12
<b>Gambar 4.</b>	Diagram Alir Pembuatan Bubur Bonggol – Kulit Nanas .....	25
<b>Gambar 5.</b>	Diagram Alir Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Bonggol – Kulit Nanas.....	26
<b>Gambar 6.</b>	Hubungan Antara Perlakuan Proporsi Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan terhadap Kadar Air <i>Fruit Leather</i> ....	30
<b>Gambar 7.</b>	Hubungan Antara Perlakuan Proporsi Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan terhadap Kadar Gula Reduksi <i>Fruit Leather</i> .....	32
<b>Gambar 8.</b>	Hubungan Antara Perlakuan Proporsi Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan terhadap Kadar Vitamin C <i>Fruit Leather</i> .....	34
<b>Gambar 9.</b>	Hubungan Antara Perlakuan Proporsi Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan terhadap Aktivitas Antioksidan <i>Fruit Leather</i> .....	36
<b>Gambar 10.</b>	Hubungan Antara Perlakuan Proporsi Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan terhadap Kadar Serat Kasar <i>Fruit Leather</i> .....	38
<b>Gambar 11.</b>	Hubungan Antara Perlakuan Proporsi Bonggol : Kulit Nanas dan Konsentrasi Karagenan terhadap Kuat Tarik <i>Fruit Leather</i> ...	39

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Prosedur Analisa .....	57
<b>Lampiran 2.</b>	Kuisisioner Pengujian Organoleptik .....	63
<b>Lampiran 3.</b>	Hasil Analisa Bahan Baku .....	64
<b>Lampiran 4.</b>	Data Pengamatan Analisis Ragam Kadar Air .....	65
<b>Lampiran 5.</b>	Data Pengamatan Analisis Ragam Kadar Gula Reduksi .....	67
<b>Lampiran 6.</b>	Data Pengamatan Analisis Ragam Kadar Vitamin C .....	69
<b>Lampiran 7.</b>	Data Pengamatan Analisis Ragam Aktivitas Antioksidan .....	71
<b>Lampiran 8.</b>	Data Pengamatan Analisis Ragam Kadar Serat Kasar .....	73
<b>Lampiran 9.</b>	Data Pengamatan Analisis Ragam Kuat Tarik .....	75
<b>Lampiran 10.</b>	Data Uji Organoleptik Warna .....	77
<b>Lampiran 11.</b>	Perhitungan Uji Organoleptik Warna dengan Uji <i>Friedman</i> .....	78
<b>Lampiran 12.</b>	Data Uji Organoleptik Rasa .....	79
<b>Lampiran 13.</b>	Perhitungan Uji Organoleptik Rasa dengan Uji <i>Friedman</i> .....	80
<b>Lampiran 14.</b>	Data Uji Organoleptik Aroma .....	81
<b>Lampiran 15.</b>	Perhitungan Uji Organoleptik Aroma dengan Uji <i>Friedman</i> .....	82
<b>Lampiran 16.</b>	Data Uji Organoleptik Tekstur .....	83
<b>Lampiran 17.</b>	Perhitungan Uji Organoleptik Tekstur dengan Uji <i>Friedman</i> .....	84
<b>Lampiran 18.</b>	Gambar Penelitian .....	85