

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
FRUIT LEATHER NANAS (*Ananas comosus* (L) Merr )**

**Oleh  
CHANDRA PRANATA PURBA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2014**

S  
641.347707

R  
26283 / 26844

Pur  
&  
2014

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
FRUIT LEATHER NANAS (*Ananas comosus* (L) Merr )**

Oleh  
**CHANDRA PRANATA PURBA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

## SUMMARY

**CHANDRA PRANATA PURBA.** The Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics of pineapple fruit leather (*Ananas comosus* (L) Merr). (Supervised by **EKA LIDIASARI** and **FRISKA SYAIFUL**).

The objective of this research was to determine the physical, chemical and organoleptic characteristics of pineapple fruit leather (*Ananas comosus* (L) Merr). This research was conducted in the Chemical Laboratory of Agricultural, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University Indralaya, from august 2013 to april 2014.

This research used a Factorial Completely Randomized Design with two treatments factor and three replications for each treatment. First factor (A) factor was the addition type of filler (pectin, jelly and tapioca) and second factor B was the concentration factor addition of filler (0.5% and 0.75%). The parameters were physical characteristics (texture and color), chemical characteristics (water content, pH, total sugar) and organoleptic hedonic test (texture, color, aroma and taste).

The results showed that the addition type of filler had significant effect on texture, lightness and hue of pineapple fruit leathers. The additional of filler concentration had significant effect on the texture, chroma, water content and pH. Interaction additional of filler and the concentration had significant effect on the textur and water content.

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> treatment (jelly 0.75%) was the best treatment with physical characteristics (texture 926,3 gf, lightness 54,60%, chroma 29,70% and hue 61,80°),

chemical (water content 22.14%, pH 3.24 and total sugar 25.90%) and sensory characteristics by scoring preferences (texture 2.76, colour 2.56, taste 2.72 and aroma 3.00).

## RINGKASAN

**CHANDRA PRANATA PURBA.** Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Fruit Leather* Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr). (Dibimbing oleh **EKA LIDIASARI** dan **FRISKA SYAIFUL**)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari sifat fisik, kimia dan organoleptik *fruit leather* nanas. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya pada bulan Agustus 2013 sampai dengan April 2014.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu jenis bahan pengisi (A) yang terdiri dari dua taraf perlakuan dan konsentrasi bahan pengisi (B) yang terdiri dari tiga taraf perlakuan, sehingga diperoleh enam kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor A adalah jenis bahan pengisi (pektin, agar-agar dan tapioka) dan faktor B adalah konsentrasi bahan pengisi (0,5% dan 0,75%). Parameter yang diamati meliputi sifat fisik (tekstur dan warna), sifat kimia (kadar air, pH dan gula total) sifat organoleptik (uji hedonik yang meliputi tekstur, warna, aroma dan rasa).

Penambahan jenis bahan pengisi berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, dan warna (*lightness* dan *hue*). Perbedaan jumlah bahan pengisi berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, warna (*chroma*), kadar air dan pH. Interaksi antara jenis bahan pengisi dengan jumlah bahan pengisi berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur dan kadar air.

Sifat fisik, kimia dan organoleptik *fruit leather* nanas yang terbaik diperoleh pada perlakuan A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> (bahan pengisi tapioka 0,75%) dengan nilai tekstur 926,3 gf, lightness 54,60%, chroma 29,70%, hue 61,80<sup>0</sup>, kadar air 22,14%, pH 3,24, kadar gula total 25,90%, uji kesukaan sensoris terhadap tekstur 2,76 , warna 2,59, rasa 2,72 dan aroma 3,00 .

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*FRUIT LEATHER* NANAS (*Ananas comosus* (L) Merr )**

**Oleh  
CHANDRA PRANATA PURBA**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**pada  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

Skripsi  
**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
FRUIT LEATHER NANAS (*Ananas comosus* (L) Merr )**

Oleh  
**CHANDRA PRANATA PURBA**  
**05081007025**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.

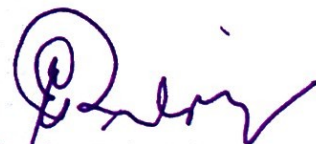
Pembimbing II



Friska Syaiful, S.TP., M.Si.

Indralaya, Mei 2014  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Dekan,



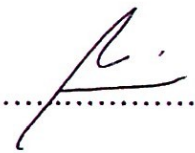




Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP 19600211 198503 1 002

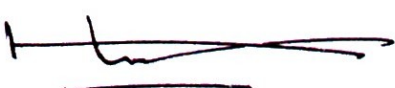


Skripsi yang berjudul "Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Fruit Leather* Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr)" oleh Chandra Pranata Purba telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 22 April 2014.

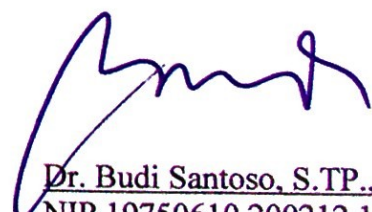
Komisi Penguji

- |                                 |            |  |
|---------------------------------|------------|--|
| 1. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.  | Ketua      | (  .....)   |
| 2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. | Sekretaris | (  .....)   |
| 3. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. | Anggota    | (  .....)   |
| 4. Sugito, S.TP., M.Si.         | Anggota    | (  .....)  |
| 5. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.   | Anggota    | (  .....) |

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

  
Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.  
NIP 19600802 198703 1 004

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

  
Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP 19750610 200212 1 002

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan dosen pembimbing, serta belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2014

Yang membuat pernyataan,



Chandra Pranata Purba

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Chandra Pranata Purba, lahir pada tanggal 2 Mei 1990 di Kabanjahe, Sumatera Utara, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orangtua bernama P.Purba, SH dan R.br.Ginting.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2002 di SDN 05, dan menyelesaikan sekolah menengah pertama pada tahun 2005 di SMPN 1 Kabanjahe serta menyelesaikan sekolah menengah atas pada tahun 2008 di SMAN 1 Kabanjahe. Sejak Agustus 2008 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (THP), Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui tahap Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) tahun 2008. Penulis juga aktif dalam organisasi MAKASRI (Mahasiswa Karo Sriwijaya). Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Sriwijaya selama 2 bulan dan telah melaksanakan Praktik Lapangan (PL) yang berjudul “ Tinjauan Proses Pengolahan Roti Bulan di Pabrik Roti Sinar Jaya, Kabanjahe Sumatera Utara “.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Yesus Kristus, atas kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini dengan sebaik-baiknya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terma kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Eka Lidiasari, S.TP., M.Si., selaku pembimbing akademik dan pembimbing I yang telah memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
5. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si., selaku pembimbing II yang memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
6. Bapak Dr. Basuni Hamzah, M.Sc., selaku Penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
7. Bapak Sugito S.TP., M.Si., selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.

8. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi M.Si., selaku Penguji III yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
9. Seluruh bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu dan nasehat pada penulis.
10. Seluruh staff Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Is, Kak Jhon, Mbak Ana) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Seluruh staff laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, Tika) atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
12. Kedua Orang tuaku yang telah memberikan doa, kepercayaan, semangat, dukungan dan pengertian yang tiada henti-hentinya.
13. Adik - adikku (Jhon Predy Purba dan Tri Arjuna Purba) yang telah mendoakan dan mendukung penulis.
14. Keluarga Purba dan Ginting yang terus mendoakan dan memberikan semangat.
15. Keluarga Besar Jalan Sarjana (Ricky Felixta, Darmanta S.H., Risky, Roy Maret, Bobby Sitepu, Bryan Gores, Ki Agus Purnomo, Sanelta S.H., Andre Ginting, Erik Ginting, Aris Ginting, Haga Sitepu) terima kasih atas doa, bantuan, semangat, dukungan dan kebersamaan bersama penulis.
16. Keluarga besar MAKASRI yang terima kasih atas semangat, dukungan, dan kebersamaan bersama penulis.
17. Humisar Panjaitan, Edi Mesa Purba, Alpriman S.TP., Jeprianto Simangunsong, Michael Narabrata Purba, Derman Lubis, Reylinton, Michael Bob dan teman-teman THP 2008 terimakasih atas semangat, dukungan dan kebersamaannya.

18. Rainy, Laurensia, Sari, Eva dan adik tingkat lainnya terimakasih atas semangat dan dukungannya.

19. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuannya.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2014

Penulis

**DAFTAR ISI**

|   | Halaman |
|---|---------|
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                     | xiv     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                   | xvii    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                | xviii   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                  | xix     |
| <b>I. PENDAHULUAN</b> .....                 | 1       |
| A. Latar Belakang .....                     | 1       |
| B. Tujuan .....                             | 3       |
| C. Hipotesis .....                          | 3       |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....           | 4       |
| A. Nanas .....                              | 4       |
| B. <i>Fruit Leather</i> .....               | 8       |
| C. Bahan Pengisi <i>Fruit Leather</i> ..... | 10      |
| 1. Pektin .....                             | 10      |
| 2. Agar-agar .....                          | 12      |
| 3. Tapioka .....                            | 13      |
| D. Bahan Tambahan .....                     | 15      |
| 1. Asam sitrat .....                        | 15      |
| 2. Gula .....                               | 16      |
| <b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....    | 18      |
| A. Tempat dan Waktu .....                   | 18      |
| B. Alat dan Bahan .....                     | 18      |

|   |           |
|---|-----------|
| C. Metode Penelitian .....                | 18        |
| D. Analisa Statistik .....                | 19        |
| 1. Analisa Statistik Parametrik .....     | 19        |
| 2. Analisa Statistik Non parametrik ..... | 22        |
| E. Cara Kerja .....                       | 24        |
| F. Parameter .....                        | 25        |
| 1. Analisa Fisik .....                    | 25        |
| a. Tekstur .....                          | 25        |
| b. Warna .....                            | 25        |
| 2. Analisa Kimia .....                    | 26        |
| a. Kadar Air .....                        | 26        |
| b. Kadar Gula Total .....                 | 27        |
| c. Uji pH .....                           | 27        |
| 3. Uji Organoleptik .....                 | 28        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>     | <b>29</b> |
| A. Analisa Fisik .....                    | 29        |
| 1. Tekstur .....                          | 29        |
| 2. Warna .....                            | 33        |
| a. Lightness .....                        | 33        |
| b. Chroma .....                           | 34        |
| c. Hue .....                              | 36        |
| B. Karakteristik Kimia .....              | 38        |
| 1. Kadar Air .....                        | 38        |
| 2. pH .....                               | 40        |
| 3. Kadar Gula Total .....                 | 42        |



|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| C. Evaluasi Sensoris .....           | 43        |
| 1. Tekstur .....                     | 43        |
| 2. Warna .....                       | 45        |
| 3. Rasa .....                        | 46        |
| 4. Aroma .....                       | 48        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>49</b> |
| A. Kesimpulan .....                  | 49        |
| B. Saran .....                       | 49        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>          | <b>50</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                | <b>54</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kandungan gizi buah nanas .....  | 8       |
| 2. Standar mutu agar-agar tepung menurut SNI 01-2802 1995 .....   | 13      |
| 3. Standart mutu tepung tapioka menurut SNI 01-3451-1994 .....  | 14      |
| 4. Standart Mutu Gula Pasir Menurut SNI 01-3140-1992.....   | 17      |
| 5. Daftar analisis keragaman RALF .....   | 20      |
| 6. Uji BNJ perlakuan jenis bahan pengisi terhadap nilai tekstur <i>fruit leather</i> Nanas.....                           | 30      |
| 7. Uji BNJ perlakuan jumlah bahan pengisi terhadap nilai tekstur <i>fruit leather</i> nanas .....                         | 31      |
| 8. Uji BNJ perlakuan interaksi jenis dan jumlah bahan pengisi terhadap nilai tekstur <i>fruit leather</i> nanas .....     | 32      |
| 9. Uji BNJ perlakuan jenis bahan pengisi terhadap nilai <i>lightness</i> <i>fruit leather</i> nanas .....                 | 34      |
| 10. Uji BNJ perlakuan jumlah bahan pengisi terhadap nilai <i>chroma</i> <i>fruit leather</i> nanas .....                  | 36      |
| 11. Penentuan warna ( <i>Hue</i> ) .....  | 38      |
| 12. Uji BNJ perlakuan jenis bahan pengisi terhadap nilai <i>hue</i> <i>fruit leather</i> nanas .....                      | 39      |
| 13. Uji BNJ perlakuan jumlah bahan pengisi terhadap nilai kadar air <i>fruit leather</i> nanas .....                      | 41      |
| 14. Uji BNJ perlakuan interaksi jenis dan jumlah bahan pengisi terhadap nilai <i>hue</i> <i>fruit leather</i> nanas ..... | 42      |
| 15. Uji BNJ perlakuan jumlah bahan pengisi terhadap nilai pH <i>fruit leather</i> nanas .....                             | 44      |
| 16. Uji <i>Friedman Conover</i> penerimaan tekstur <i>fruit leather</i> nanas .....                                       | 47      |
| 17. Uji <i>Friedman Conover</i> penerimaan rasa <i>fruit leather</i> nanas.....   | 50      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Diagram alir pembuatan <i>fruit leather</i> .....                           | 54      |
| 2. Contoh lembar kuisioner uji hedonik .....                                   | 55      |
| 3. Foto <i>fruit leather</i> nanas .....                                       | 56      |
| 4. Analisa data tekstur <i>fruit leather</i> nanas .....                       | 57      |
| 5. Analisa data <i>lightness</i> <i>fruit leather</i> nanas .....              | 59      |
| 6. Analisa data <i>chroma</i> <i>fruit leather</i> nanas .....                 | 61      |
| 7. Analisa data <i>hue</i> <i>fruit leather</i> nanas .....                    | 63      |
| 8. Analisa data kadar air <i>fruit leather</i> nanas .....                     | 65      |
| 9. Analisa data pH <i>fruit leather</i> nanas .....                            | 67      |
| 10. Analisa data gula total <i>fruit leather</i> nanas .....                   | 69      |
| 11. Analisa data uji hedonik terhadap tekstur <i>fruit leather</i> nanas ..... | 70      |
| 12. Analisa data uji hedonik terhadap warna <i>fruit leather</i> nanas .....   | 72      |
| 13. Analisa data uji hedonik terhadap rasa <i>fruit leather</i> nanas .....    | 74      |
| 14. Analisa data uji hedonik terhadap aroma <i>fruit leather</i> nanas .....   | 76      |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Nanas varietas cayenne .....   | 5       |
| 2. Nanas varietas queen .....   | 6       |
| 3. Struktur pektin .....  | 11      |
| 4. Nilai rata-rata tekstur (gf) <i>fruit leather</i> nanas .....        | 29      |
| 5. Nilai rata-rata kadar air (%) <i>fruit leather</i> nanas .....       | 38      |
| 6. Nilai rata-rata uji hedonik tekstur <i>fruit leather</i> nanas ..... | 44      |
| 7. Nilai rata-rata uji hedonik warna <i>fruit leather</i> nanas .....   | 47      |

## I. PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang

Nanas adalah salah satu komoditas pertanian yang sudah lama dibudidayakan dan diperdagangkan di Indonesia. Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) yang sering dikonsumsi sebagai buah segar dapat tumbuh dan berbuah di dataran tinggi hingga 1.000 meter dpl. Tanaman nanas dapat dibagi menjadi empat varietas berdasarkan bentuk buah dan daun, yaitu : *Cayenne*, *Queen*, *Spanish-Red Spanish* dan *Abacaxi-Singapore Spanish*. Varietas yang biasa dibudidayakan di Indonesia ada dua yakni varietas *Cayenne* dan *Queen* (Lisdiana dan Soemadi, 1997).

Buah nanas memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap seperti vitamin dan mineral. Vitamin yang dominan pada buah nanas adalah vitamin C dan vitamin A, sedangkan mineral yang mendominasi pada buah nanas adalah kalium, kalsium dan magnesium. Buah nanas juga mengandung enzim bromelin (enzim protease yang dapat menghidrolisis protein dan peptide). Kandungan bromelin yang terdapat dalam nanas merupakan enzim kompleks pemecah protein, sehingga nanas dapat digunakan untuk memperlancar sistem pencernaan. Nanas merupakan bahan yang paling tinggi kemampuan untuk melarutkan lemak dalam saluran pencernaan sehingga lemak ikut keluar dalam feses (Bangun, 2004).

Salah satu usaha diversifikasi produk olahan nanas yang bisa dilakukan adalah pengolahan nanas menjadi *fruit leather*. *Fruit leather* adalah produk yang dibuat dengan mengeringkan bubur buah menjadi lembaran tipis yang bersifat elastis seperti

kulit dengan kadar air antara 10% hingga 15% (Erni dan Lestari, 1995). Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran secara alami dengan memanfaatkan sinar matahari atau dengan menggunakan oven pemanas pada suhu 50 hingga 60<sup>0</sup> C. *Fruit leather* dapat memiliki daya simpan sampai 12 bulan, bila disimpan dengan keadaan dan kemasan yang baik (Octavia *et al.*, 2009). Bahan baku *fruit leather* dapat berasal dari berbagai jenis buah-buahan tropis ataupun subtropis dengan kandungan serat yang cukup tinggi seperti pisang, mangga, nanas, jambu biji, apel, nangka, peach dan sebagainya.

Pengolahan *fruit leather* memerlukan bahan tambahan yang disebut dengan bahan pengisi (*filler*) yang berkadar air lebih rendah. Bahan pengisi ini berfungsi untuk menarik air dan memberikan warna yang khas serta membentuk tekstur yang padat. Beberapa bahan pengisi yang biasa digunakan untuk *fruit leather* adalah pektin, tapioka dan agar-agar. Selain bahan pengisi, pengolahan *fruit leather* juga memerlukan asam sitrat dan gula. Asam sitrat berfungsi sebagai pengawet alami dan mencegah kristalisasi gula. Menurut Kristianti (2000), penambahan gula dalam pembuatan *fruit leather* dapat membantu transfer panas selama pengeringan, memperbaiki aroma, memperbaiki tekstur dan cita rasa.

Menurut Fandri (2008), *fruit leather* timun suri dengan bahan pengisi tapioka 0,5%, gula 20%, asam sitrat 0,3 % menghasilkan *fruit leather* dengan kadar air 7,51%. Menurut Arianto (2008), *fruit leather* kueni dengan bahan pengisi pektin 0,5%, gula 15% dan asam sitrat 0,1% menghasilkan *fruit leather* dengan kadar air 14,41%, dengan dasar ini akan dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan pektin dan agar-agar sebagai bahan pengisi terhadap karakteristik *fruit leather*.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *fruit leather* nanas dengan penambahan pektin, tapioka dan agar-agar.

## **C. Hipotesis**

Diduga penambahan pektin, tapioka dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *fruit leather* nanas yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official Methods of An Analysis of Official Analytical Chemistry. Washington D.C. United State of America.
- Arianto, R. 2008. Pembuatan *Fruit Leather* Mangga Kweni. Skripsi universitas Sriwijaya (tidak dipublikasikan).
- Ashari, S., 1995. Hortikultura, Aspek Budidaya. UI-Press, Jakarta
- Bangun, A.P., 2004. Mengatasi Problem Pencernaan dengan Terapi Jus. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Be Miller J.N dan R.L. Whistler. 1996. Carbohydrates . Di dalam : Owen R. Fennema, editor. *Food Chemistry* 3rd. USA. Marcel Dekker. 171 p.
- Buckle, K.A, R.A. Edwards, G.H. Fleet dan Wootton, 1985. Food Science. Penerjemah hari purnomo dan adiono dalam ilmu pangan. Universitas Indonesia press, Jakarta.
- De Man J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Kosasih Padmawinata, penerjemah. Bandung : ITB. hal 175-348.
- Depkes. 1996. Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Depkes RI. Jakarta.
- Erni, A.B., M dan N. Lestari.1995. Pengembangan Pemanfaatan Buah-buahan Tropis untuk Pembuatan Olahan Eksotis (*Fruit leather*). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industrial Hasil Pertanian. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Fachruddin L. 2008. Membuat Aneka Selai. Yogyakarta : Kanisius. hal 13-35.
- Fandri. 2008. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Friut Leather* Timun Suri Dengan Penambahan Tapioka. Skripsi Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Faridah, D. N., H.D. Kusumaningrum, N.Wulandari, dan D.Indrasti. 2006. Analisa laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Gomez, A dan K. Gomez, 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Haryanto, E. dan B. Hendarto, 1996. Nanas. Penebar Swadaya, Jakarta.



- Hidayat, N. dan W.A.P. Daniati, 2005. Minuman Berkarbonasi dari Buah Segar. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Hutching, J. B. 1999. Food Color and Appearance Second Edition. Aspen Publisher, Inc. Gaithersburg. Maryland.
- Imeson, A., 1999. Thickening and Gelling Agent for Food. Aspen Publisher Inc, New York.
- Kristianti, E. B. 2000. Sifat fisik dan Organoleptik dari *Fruit Leather* Mangga dengan Berbagai Konsentrasi Gula. Semarang. PP 279-285.
- Lisdiana dan W.Soemadi. 1997. Budi Daya Nanas Pengolahan dan Pemasaran. Aneka Ilmu, Semarang.
- Labropoulos K.C, D.E. Niesz, S.C. Danforth, P.G. Kevrekidis. 2002. Dynamic rheology of agar gels : theory and experiments. Part I. Development of a rheological model. *Carbohydrate Polymer*. Elsevier 393-406.
- Maceiras R, M.A. Cancela, E. Alvarez, 2007. Rheological properties of fruit purees : effect of cooking. *Journal of Food Engineering* (80) : 763-769.
- Makfoeld, D. 1982. Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati. Agritech. Yogyakarta.
- Manullang, M. 1997. *Food Carbohydrates*. Jakarta : Teknologi Pangan, Fakultas Industri Universitas Pelita Harapan. hal 70-27.
- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore. Maryland.
- Nurlaely, E., 2002. Pemanfaatan Buah Jambu Mete Untuk Pembuatan Leather. Kajian dari proporsi buah pencampur. Skripsi jurusan teknologi hasil pertanian. Universitas brawijaya malang.
- Octavia, Y. D, T. Hanum, dan F. Nurainy. 2009. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan pengikat terhadap sifat kimia dan organoleptik *fruit leather*. Kumpulan abstrak Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Lampung.
- Raab, C. and N. Oehler, 2000. Making Dried *Fruit leather*. Extension Foods And Nutrition Specialist. Origen State University.
- Ranken, M.D. and R.C. Kill, 1993. Food Industries Manual. 23 Edition. Blckie Academic and Professional.
- Rukmana, R., 1996. Nenas; Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta.

- Soekarto dan T. Soewarto, 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Sudarmadji, S., H. Bambang, Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi. Hal : 11-18.
- Tjokroadikoesoemo, P.S., 1986. High Fructosa Syrup dan Industri Ubi Kayu Lainnya. PT. Gramedia. Jakarta.
- Verheij, E.W.M. dan R.E. Caronel, 1997. PROSEA. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2. Buah-Buahan yang Dapat Dimakan. Penerjemah : S Somaatmadja. Gramedia Pustaka Utama.
- Venugopal, V. 2009. Marine Products for Healthcare. Functional and Bioactive Nutraceutical Compounds from the Ocean. USA : CRC Press. 297-321.
- Wagiono. 2006. Pengembangan Formulasi Produk Mie Berbahan Baku Pati dari Ubi Kayu. JTP VII-311,6.
- Winarno, F.G. 1991. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. Pangan, Enzim dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.