



**KARAKTERISASI PATI AREN (*Arenga pinnata*)
TERMODIFIKASI MENGGUNAKAN HCI**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(S K R I P S I)**

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Strata Satu
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember**

oleh :

**ANIK SETIYANI
011710101063**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
RINGKASAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Aren.....	4
2.2 Pembuatan Tepung Aren	5
2.3 Pati.....	7
2.3.1 Amilosa.....	8
2.3.2 Amilopektin.....	9
2.4 Pati Modifikasi	10
2.5 Sifat-sifat Fisik dan Fungsional Pati.....	11
2.5.1 Derajat Keputihan.....	11

2.5.2 Suhu Gelatinisasi	11
2.5.3 Viscositas Pasta	12
2.5.4 Daya Kelarutan dan Penyerapan Air	12
2.5.5 Konsistensi Gel.....	12
2.6 Asam Klorida (HCl)	13
2.7 Hidrolisis Asam	14
2.8 Dekstrin	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Bahan dan Alat	18
3.1.1 Bahan	18
3.1.2 Alat	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5 Prosedur Analisa	23
3.5.1 Penentuan Derajat Keputihan.....	23
3.5.2 Penentuan Kadar Air.....	23
3.5.3 Penentuan Kadar Abu	24
3.5.4 Penentuan Kadar Pati.....	24
3.5.5 Penentuan Kadar Brix (Kadar Gula).....	25
3.5.6 Penentuan Viskositas Pasta	25
3.5.7 Penentuan Suhu Gelatinisasi	25
3.5.8 Penentuan Konsistensi Gel.....	25
3.5.9 Penentuan Penyerapan dan Kelarutan Air	26
3.5.10 Penentuan Daya Cerna Pati.....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Sifat Fisik Pati Aren Termodifikasi Menggunakan HCl	28
4.1.1 Derajat Keputihan.....	28

4.2 Sifat Kimia Pati Aren Termodifikasi Menggunakan HCl	29
4.2.1 Kadar Air.....	29
4.2.2 Kadar Abu	31
4.2.3 Kadar Pati.....	32
4.2.4 Kadar Gula (Derajat Brix).....	33
4.3 Sifat Fungsional Pati Aren Termodifikasi Menggunakan HCl	35
4.3.1 Viscositas Pasta	35
4.3.2 Suhu Gelatinisasi	36
4.3.3 Konsistensi Gel.....	37
4.3.4 Nilai Penyerapan Air dan Nilai Kelarutan Ai	39
4.3.5 Daya Cerna Pati.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Anik Setiyani (011710101063) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember “**Karakterisasi Pati Aren (*Arenga pinnata*) Termodifikasi Menggunakan HCl**” dibimbing oleh **Ir. Sukatiningsih, MS (DPU); Ir. Wiwik Siti Windrati, MP (DPA I) dan Ir. Hj. Siti Hartanti, MS (DPA II).**

ABSTRACT

Aren plant that is very great of industriarian product like nira, kolang-kaling and aren starch. Aren starch is one of the product that is very important to food industry. To support the supply of food product that is so kinds of various to our society, we have to modificate the starch that is purpose is to repairing the characteristic of starch in order to be anvantage optimal. One of the starch modification method are hydrolisis by HCl.

This research is purpose to know the phisyc, chemist and functional from aren that is modiflicated by HCl.

This research is use of descriptif method and instead of nine treatment with combination hydrolisis time (2 , 3 and 4 hours) and concentrate with HCl (1%;1,5% and 2%).this research is done to make dekstrin and than we had done physics, chemist and functional analisys that is include of whitening degree, water , ash, starch, glucose content, viscositas paste, temperature of gelatinitation, gel consistensy, absorbtion and water solution, and the digested of starch.

The result of this research show that HCl modification could change the physics, chemist and functional characteristic of aren starch. Aren starch that is modiflicated by HCl have whitening degree between 76.83-85.73%; water between 7.82-10.58%; ash between 0.44-0.76%; starch between 3.29-16.95%; glucose between 0.4-2.6% content; viscositas hot paste between 6.5-11 Mpa.s; cold paste between 5-8 Mpa.s, temperature of gelatinitation between 38.5-73.5°C; gel consistensy between 28.5-42.3 mm; absobtion and water solution between 15.22-39.68% and 47.49-84.61%; and the digested starch between 104.92-141.91%.

RINGKASAN

Tanaman aren termasuk suku arecaceae (pinang-pinangan) merupakan tumbuhan berbiji tertutup. Pengembangan tanaman aren sangat prospektif karena dapat memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri dan meningkatkan pendapatan petani aren serta dapat melestarikan sumber daya alam (SDA) dan lingkungan hidup. Tanaman aren banyak menghasilkan bahan-bahan industri seperti nira, kolang-kaling dan pati aren. Pati aren sendiri telah banyak dikenal masyarakat karena merupakan salah satu bahan baku yang penting dalam industri makanan. Dalam industri, pati dikenal ada dua yaitu pati alami dan pati modifikasi. Pati alami memiliki keterbatasan-keterbatasan yaitu sifatnya yang tidak larut dalam air dingin, membutuhkan waktu pemasakan yang lama dan gel yang terbentuk cukup keras. Karena keterbatasan-keterbatasan itulah, untuk menunjang ketersediaan pangan yang beragam bagi masyarakat perlu adanya modifikasi pati yang bertujuan untuk memperbaiki sifat-sifat pati agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Salah satu cara modifikasi pati adalah dengan hidrolisa asam (HCl).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan fungsional dari pati aren termodifikasi menggunakan HCl

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan terdiri dari 9 perlakuan dengan kombinasi perlakuan lama hidrolisis (2 jam,3 jam, dan 4 jam) dan konsentrasi HCl (1%;1,5%;2%). Penelitian ini dilakukan dua tahap yaitu penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi HCl dan lama pemeraman yang tepat dalam pembuatan dekstrin serta penelitian inti yaitu proses pembuatan dekstrin. Selanjutnya dilakukan analisa fisik, kimia dan fungsional yang meliputi derajat keputihan, kadar air, kadar abu, kadar pati, kadar gula, viskositas pasta, suhu gelatinisasi, konsistensi gel, nilai penyerapan dan kelarutan air dan daya cerna pati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi HCl dapat mengubah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan fungsional pati aren. Sifat fisik pati aren termodifikasi HCl memiliki derajat keputihan berkisar 76.83-85.73%. Sifat kimia pati aren termodifikasi HCl meliputi kadar air berkisar 7.82-10.58%; kadar abu berkisar 0.44-0.76%; kadar pati berkisar 3.29-16.95% dan kadar gula yang mempunyai kisaran 0.4-2.6%. sifat fungsional pati aren termodifikasi HCl meliputi viskositas pasta untuk pasta panas berkisar 6.5-11 Mpa.s, untuk dingin berkisar 5-8 Mpa.s; suhu gelatinisasi berkisar 38.5-73.5°C; konsistensi gel berkisar 28.5-42.3 mm; nilai penyerapan dan kelarutan air masing-masing berkisar 15.22-39.68% dan 47.49-84.61% serta daya cerna pati yang berkisar antara 104.92-141.91%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Terbatas pada hasil penelitian yang telah kami lakukan ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Modifikasi asam (HCl) dapat mengubah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan fungsional dari pati aren alami.
2. Pati aren termodifikasi dengan HCl dalam berbagai konsentrasi HCl (1%; 1,5%; dan 2%) dan lama hidrolisis (2 jam; 3 jam dan 4 jam) cenderung menurunkan derajat putih yang berkisar 76.83-85.73%; kadar air berkisar 7.82-10.58%; kadar pati yang berkisar 3.29-16.95%; viskositas pasta panas berkisar antara 6.5-11 Mpa.s dan viskositas pasta dingin berkisar 5-8 Mpa.s; suhu gelatinisasi berkisar antara 38.5-73.5°C; dan nilai penyerapan air (NPA) berkisar 15.22-39.68%.
3. Pati aren termodifikasi dengan HCl dalam berbagai konsentrasi HCl (1%; 1,5% dan 2%) dan lama hidrolisis (2 jam; 3 jam dan 4 jam) cenderung dapat menaikkan kadar abu yang berkisar 0.44-0.76%; kadar gula yang berkisar 0.4-2.6%; konsistensi gel yang cenderung lunak berkisar 28.5-42.3 mm; nilai kelarutan air yaitu berkisar 47.49-84.61%; serta daya cerna pati yang berkisar 104.92-141.91%.