

# PROSIDING

## Seminar Nasional

### KEDAULATAN PANGAN DAN ENERGI

**Editor :**

Slamet Subari  
Mahfud Effendi  
Sinar Suryawati  
Darimiyya Hidayati  
Andrie K. Sunyigono  
Eko Murnianto



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA  
27 Juni 2012**

© 2012 Agricultura Faculty, Trunojoyo University of Madura\*

Katalog dalam Terbitan

Proceeding: Kedaulatan Pangan dan Energi  
Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, UTM Press 2012  
xv+796 hlm.; 17x24 cm

ISBN 978-602-19131-1-6

1. Kedaulatan
2. Pangan dan Energi

*Editor* : Slamet Subari  
Mahfud Effendi  
Sinar Suryawati  
Darimiyya Hidayati  
Andrie Kisroh S.  
Eko Murnianto  
*Layouter* : Taufik Rizal Dwi A. N.  
*Cover design* : Aris Dwi Siswanto  
*Penerbit* : UTM Press

\* Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura  
Jl. Raya Telang PO Box. 2 Kamal Bangkalan  
Telp : 031-3013234

DAMPAK INOVASI TEKNOLOGI AGRIBISNIS TERNAK KELINCI TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN USAHA MELALUI PROGRAM P3TIP DI D.I. YOGYAKARTA (Studi kasus di UP FMA Kecamatan Pengasih Kabupaten Kulonprogo) Arti Djatiharti.....	265
DINAMIKA KELOMPOK PERSATUAN PETANI PEMAKAI AIR DI LAHAN RAWA PASANG SURUT (The Dynamics Of Water User Farmers Group In Tidal Swamp Land) Yanti Rina D.....	272
APLIKASI TEKNOLOGI <i>ZERO WASTE</i> DALAM PEMBUATAN BRIKET TEMPURUNG KELAPA dan PERANANNYA SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF PADA MASYARAKAT PEDESAAN Dwi Aulia Puspitaningrum .....	280
<b>BIDANG TEKNOLOGI INDUSTRI</b>	
INVENTARISASI POTENSI UBI UBIAN DI WILAYAH MADURA Cahyo Indarto dan Millatul Ulya.....	291
KARAKTERISASI FISIK DAN KIMIA RIMPANG DAN PATI GARUT ( <i>Marantha arundinacea</i> L.) PADA BERBAGAI UMUR PANEN (Physicochemical characterization of arrowroot rhizome and starch on various harvest time) Rijanti Rahaju Maulani, R. Budiasih, dan Nelis Immaningsih.....	298
OPTIMASI PENGGUNAAN TEPUNG GARUT DALAM PEMBUATAN <i>FRIED BATTER COATING</i> DENGAN PENAMBAHAN <i>CARBOXYMETHYL CELLULOSE</i> (CMC) Ike Kustika Wirabrata, Supriyanto, dan Umi Purwandari.....	306
MODIFIKASI FISIK (ANNEALING) TEPUNG UWI UNGU UNTUK ROTI TAWAR TERSUBSTITUSI DAN INDEKS GLISEMIKNYA Mojiono, Fitriya Jailani, Sandra Kusumawardani, Candytias Puspitasari, Atiqatul Maula, dan Umi Purwandari.....	313
PERBEDAAN MODEL VINIFIKASI PADA PEMBUATAN <i>WINE</i> APEL LOKAL (MANALAGI DAN ROME BEUTY) TERHADAP KEMAMPUAN MENANGKAP RADIKAL BEBAS 1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRASIL (DPPH) Widyawati PS, Nugerahani I, dan Sutedja AM .....	321
ANALISIS FAKTOR PENENTU MUTU SENSORIS PADA <i>CUP CAKE</i> : SUATU ANALISIS DENGAN PENDEKATAN <i>RESPONSE SURFACE METHODOLOGY</i> (RSM) DAN <i>PARTIAL LEAST SQUARES</i> (PLS) (Studi Pada Cup Cake Terigu Yang Disubstitusi Dengan Tepung Sorgum, Talas dan Labu kuning) Muhlis Efendi, Umi Purwandari, dan Supriyanto .....	329
MODEL KINETIKA PERUBAHAN MUTU SELAMA PENYIMPANAN PADA <i>CHIPS</i> BERBAHAN DASAR TIMUN SURI DAN TAPIOKA (Kinetics Models for Quality Changes during Storage on Chips with Main Material from Timun Suri and Tapioca) Gatot Priyanto, L. Septarina, dan B. Hamzah.....	338

**KARAKTERISASI FISIK DAN KIMIA RIMPANG DAN PATI GARUT  
(*Marantha arundinacea* L.) PADA BERBAGAI UMUR PANEN  
(Physicochemical characterization of arrowroot rhizome and starch on various  
harvest time)**

**Rijanti Rahaju Maulani<sup>1</sup>, R. Budiasih<sup>2</sup>, Nelis Immaningsih<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Rekayasa Pertanian Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati,  
Institut Teknologi Bandung;

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, Sumedang;

<sup>3</sup> Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Bogor.

Contact Person : Rijanti Rahaju Maulani; HP : 081321221421; email: rijanti@sith.itb.ac.id

**ABSTRAK**

Rimpang tanaman garut merupakan sumber bahan pangan yang berpotensi sebagai bahan pangan alternatif maupun penghasil pati untuk bahan baku industri. Pemanfaatannya perlu dikaji lebih dalam, khususnya sebagai bahan baku industri pangan dengan memanfaatkan bahan baku lokal sehingga dapat mengurangi impor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari perubahan sifat fisik dan kimia rimpang dan pati garut pada berbagai umur panen yang berbeda sehingga dapat menghasilkan mutu pati yang terbaik dan memenuhi syarat mutu untuk dijadikan sebagai bahan baku industri pangan. Pengujian dilakukan terhadap ciri botani, fisik, dan kimia rimpang garut dari berbagai umur panen yang berbeda (8 bulan, 9 bulan, 10 bulan, 11 bulan, dan 12 bulan); dan pengamatan terhadap karakteristik fisik dan kimia pati garut hasil ekstraksi dari rimpang pada berbagai umur panen. Hasil penelitian menunjukkan, berdasarkan sifat fisiknya umbi garut pada berbagai umur panen memiliki sisik berwarna coklat dengan kulit umbi berwarna putih mengkilat dan warna daging umbi putih. Jumlah ruas pada umbi semakin banyak dengan semakin lama umur panen. Ukuran umbi semakin besar dengan semakin lama umur panen. Hasil umbi tertinggi diperoleh dari tanaman yang dipanen umur 12 bulan yaitu mencapai 32.440 kg/petak (ukuran petak 9 m<sup>2</sup>), dengan nilai produktivitas 36.050 ton/ha. Rendemen pati tertinggi yang dihasilkan diperoleh dari umbi yang dipanen pada umur 9 bulan yaitu 18.330%, sedangkan rendemen yang paling rendah diperoleh dari pati umur 12 bulan yaitu 12.888 %. Bentuk, ukuran, dan derajat putih granula pati relatif semakin meningkat dengan semakin lamanya umur panen. Berdasarkan komposisi kimianya, kadar lemak dan protein yang tertinggi diperoleh dari pati yang berasal dari umbi umur 8 bulan yaitu 1.32% dan 1.52%. Kadar karbohidrat tertinggi pada pati yang berasal dari umbi umur 10 bulan, yaitu 83.558%, kadar serat tertinggi pada pati yang berasal dari umbi umur 12 bulan, yaitu 1.605%, kadar abu tertinggi pada pati yang berasal dari umbi umur 8 bulan, yaitu 0.730%, dan kadar air pati tertinggi pada pati yang berasal dari umbi umur 11 bulan, yaitu 14.87%.

Kata kunci : *rimpang garut, pati garut, umur panen, industri pangan*

**PENDAHULUAN**

Secara umum tanaman garut (*Marantha arundinacea* L.) sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia khususnya di pulau Jawa. Garut dapat dijadikan sebagai bahan

pangan alternatif maupun penghasil pati untuk bahan baku industri. Hal ini sejalan dengan arah dan sasaran kebijakan pembangunan pangan dan gizi yaitu dalam mewujudkan ketahanan pangan sebaiknya tidak bertumpu pada komoditas padi, jagung, dan kedelai, namun perlu ditunjang oleh berbagai komoditas pangan lainnya seperti rimpang-rimpangan dan pisang sehingga terwujud diversifikasi pangan yang tersedia dan terjangkau masyarakat.

Produktivitas tanaman garut cukup tinggi yaitu  $\pm 20 \text{ ton ha}^{-1}$ , dan rendemen pati garut yang dihasilkan sebanyak 11–14% (Pribadi dan Sudiarto, 2002), sehingga pati garut diharapkan mampu menjawab tantangan dunia industri berbasis pati. Tingkat kemurnian pati garut cukup tinggi sehingga sangat baik dijadikan sebagai bahan baku industri kimia, komestik/bedak, pupuk, gula cair, lem, campuran obat kapsul, dan lain-lain. Selama ini, pati yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan industri pangan dan non pangan di dunia umumnya berasal dari jagung, kentang, ubi kayu, dan gandum (de Wit *et al.*, 1993).

Sifat fisik maupun kimia yang terkandung dalam pati garut akan berbeda tergantung dari umur panennya. Umumnya pati garut diperoleh dari rimpang garut yang telah berumur 8–12 bulan (Widowati *dkk.*, 2002). Sifat fisiko kimia tersebut akan berpengaruh terhadap karakteristik produk hasil industri, sehingga perlu diketahui umur panen yang tepat dari tanaman garut yang akan menghasilkan pati dengan sifat fisikokimia yang sesuai untuk digunakan sebagai bahan baku industri.

Pemanfaatan pati garut sebagai bahan baku industri perlu dikaji lebih dalam, khususnya pada industri gula cair sebagai sumber pemanis dan pati termodifikasi sebagai bahan pengisi, pengental, penstabil, dan lainnya. Kebutuhannya di dunia sangat besar dan terus mengalami peningkatan sebagai akibat berkembangnya berbagai industri yang memanfaatkan produk tersebut sebagai bahan baku utama terutama di negara-negara berkembang. Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari perubahan sifat fisik dan kimia rimpang garut serta pati hasil ekstraksi pada berbagai umur panen yang berbeda.

## METODE

### Percobaan lapangan

Percobaan lapangan dilakukan untuk mendapatkan rimpang garut dengan umur panen yang berbeda-beda (8 bulan; 9 bulan; 10 bulan; 11 bulan; dan 12 bulan). Benih rimpang garut ditanam pada petakan berukuran 3 m x 3 m, jarak tanam yang digunakan adalah 30 cm x 30 cm, sehingga jumlah populasi setiap petakan sebanyak 100 tanaman. Rancangan lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 5 (lima) perlakuan yaitu umur panen masing-masing diulang 5 (lima) kali. Jumlah seluruh petakan adalah 25 petak percobaan.

Dilakukan pengujian terhadap sifat fisik rimpang dan produktivitas hasil rimpang garut pada berbagai waktu panen yang berbeda. Variabel fisik yang diamati meliputi warna sisik, warna kulit, warna daging rimpang, jumlah ruas, panjang rimpang, dan diameter rimpang. Produktivitas rimpang segar diperoleh dari hasil pengukuran hasil per petak yang dikonversikan menjadi hasil per hektar ( $\text{ton ha}^{-1}$ ).

### Ekstraksi pati

Ekstraksi pati bertujuan untuk memperoleh pati garut yang berasal dari rimpang pada berbagai umur panen yang berbeda. Ekstraksi pati yang dilakukan menggunakan metode standar (Widowati, *dkk.*, 2002) dengan tahapan sebagai berikut: (1) pemilihan bahan, (2) pembersihan dan pencucian bahan dari kotoran dan sisik, (3) pemarkisan rimpang, (4) penambahan air sehingga pati terpisah dari ampasnya, (5) pengendapan pati, (6) pengeringan, (7) penggilingan, dan pengayakan. Variabel yang diamati dalam tahapan ini meliputi rendemen pati, bentuk dan ukuran granula pati, derajat putih pati, dan analisis proksimat (kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar air, kadar abu, dan kadar serat).

### Analisis data

Terhadap beberapa data hasil pengamatan dilakukan analisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman dengan model Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola sederhana ( $\alpha = 0.05$ ) dan uji beda nyata *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) ( $\alpha = 0.05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisik dan Produktivitas Rimpang Garut

Sifat fisik rimpang garut yang diamati meliputi warna sisik, warna kulit rimpang, warna daging rimpang, jumlah ruas, panjang rimpang, dan diameter rimpang. Rimpang garut dari berbagai umur panen yang berbeda memiliki sifat fisik yang hampir sama. Hasil pengamatan sifat fisik rimpang garut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan sifat fisik rimpang garut pada berbagai umur panen

Umur Panen	Warna sisik	Warna kulit	Warna daging	Jumlah ruas
8 bulan	Coklat muda	putih	putih	13 ruas
9 bulan	Coklat	putih	putih	15 ruas
10 bulan	Coklat	putih	putih	19 ruas
11 bulan	Coklat	putih	putih	16 ruas
12 bulan	Coklat	putih	putih	22 ruas

Warna sisik rimpang dapat digunakan sebagai tanda kematangan rimpang garut. Rimpang garut yang masih muda memiliki warna sisik yang berwarna putih, sedangkan rimpang garut yang sudah tua memiliki warna yang coklat. Dari Tabel 1 terlihat bahwa mulai umur 8 bulan umur rimpang garut sudah cukup tua dan siap untuk dipanen. Ruas yang paling banyak ditemukan pada rimpang yang berumur paling lama yaitu 12 bulan.



Gambar 1. Rimpang Garut Dan Penampang Melintang Rimpang

Menurut Suranto (1989) ruas-ruas pada rimpang garut menunjukkan bahwa rimpang garut sebenarnya merupakan batang menjalar, atau dapat disebut sebagai rimpang. Selain sebagai batang muda, juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan bahana makanan dalam bentuk pati. Warna kulit rimpang maupun daging rimpang garut dari berbagai umur panen memperlihatkan warna yang sama, yaitu putih dan kulitnya sedikit mengkilap, seperti disajikan pada Gambar 1. Rimpang garut mengandung lilin, tannin, dan lignin yang menyebabkan permukaan kulit rimpang menjadi kelihatan licin dan memantulkan sinar.

Tabel 2. Panjang Dan Diameter Rimpang Garut Pada Berbagai Umur Panen

Umur Panen	Panjang rimpang (cm)	Diameter rimpang (cm)	Hasil rimpang per petak (kg)	Produktivitas (ton/ha)
8 bulan	12.664 a	2.384 a	10.668 a	11.833
9 bulan	12.740 a	2.528 a	12.000 a	13.333
10 bulan	13.652 a	2.624 a	14.915 a	27.683
11 bulan	12.260 a	2.408 a	26.388 b	29.861
12 bulan	14.096 a	2.708 a	32.440 c	36.050

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa ukuran rimpang dan diameter rimpang pada berbagai umur panen tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Semakin lama umur panen, maka penumpukan cadangan makanan dalam bentuk rimpang akan semakin banyak sehingga menyebabkan ukurannya menjadi lebih besar, tetapi karena fungsinya rimpang garut adalah sebagai batang, maka semakin tua umurnya akan menyebabkan tumbuhnya tunas pada masing-masing ruas tumbuh yang menggunakan cadangan makanan yang terdapat di dalam daging rimpang.

Produktivitas hasil rimpang garut baik per petak maupun per hektar menunjukkan peningkatan dengan semakin lamanya umur panen. Perlakuan umur panen 12 bulan memperlihatkan hasil per petak dan produktivitas per hektar yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu mencapai 32.440 kg dari luasan petak 9 m<sup>2</sup>. Jika dikonversikan, maka produktivitas hasil rimpang garut yang dipanen 12 bulan dapat mencapai 36.050 ton per hektar. Hasil ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan referensi yang disampaikan oleh Pribadi dan Sudiarto (2002) yang menyebutkan bahwa produktivitas rimpang garut rata-rata adalah 20 ton per hektar. Hal tersebut diduga karena lahan yang digunakan untuk penanaman sesuai dengan syarat tumbuh optimum tanaman garut, yaitu tanah yang subur dan gembur dengan lahan ternaungi. Sesuai dengan habitatnya tanaman garut membutuhkan naungan 50% karena umumnya ditanam di bawah tegakan pohon-pohon besar.

### Rendemen Pati Garut

Rendemen pati yang dihasilkan dari ekstraksi rimpang garut pada umur panen yang berbeda berkisar antara 12.89 % - 18.33 % (Tabel 3). Rendemen pati yang paling tinggi diperoleh dari rimpang garut yang dipanen pada umur 9 bulan, yaitu sebesar

18.330%, selanjutnya semakin menurun dengan semakin lamanya umur panen. Tingginya kandungan pati pada rimpang yang berumur 9 bulan diduga karena pada umur tersebut tingkat kematangan rimpang sudah mencapai optimal sebagai organ penyimpan cadangan makanan. Pada tahap selanjutnya, pati sebagai cadangan makanan mulai dirombak membentuk serat dan pertumbuhan organ meristem (tunas), sehingga kandungannya semakin menurun.

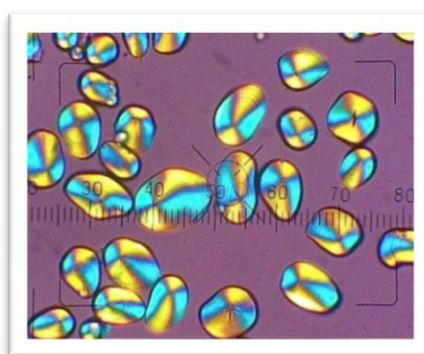
Tabel 3. Rendemen pati dari rimpang garut pada berbagai umur panen

Umur Panen	Rendemen pati (%)
8 bulan	14.050 a
9 bulan	18.330 b
10 bulan	14.912 a
11 bulan	13.301 a
12 bulan	12.888 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

### Sifat Fisik Pati Garut

Sifat fisik pati garut yang diukur meliputi bentuk, ukuran, dan keseragaman granula, serta derajat putih. Granula pati garut pada berbagai umur panen berbentuk oval/bulat telur (Gambar 2) dengan ukuran berkisar antara 58.9  $\mu\text{m}$  – 72.2  $\mu\text{m}$  (Tabel 4). Hal ini sejalan dengan yang telah diungkapkan oleh Pudjiono (1998) dan Chilmijati (1999) bahwa bentuk granula pati garut adalah oval dengan ukuran 15 – 70  $\mu\text{m}$ . Ukuran granula pati garut relative seragam dan lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian Suriani (2008) yaitu berkisar antara 30  $\mu\text{m}$  – 70  $\mu\text{m}$ .



Gambar 2. Bentuk Granula Pati Garut

Tabel 4. Sifat Fisik Pati Dari Rimpang Garut Pada Berbagai Umur Panen

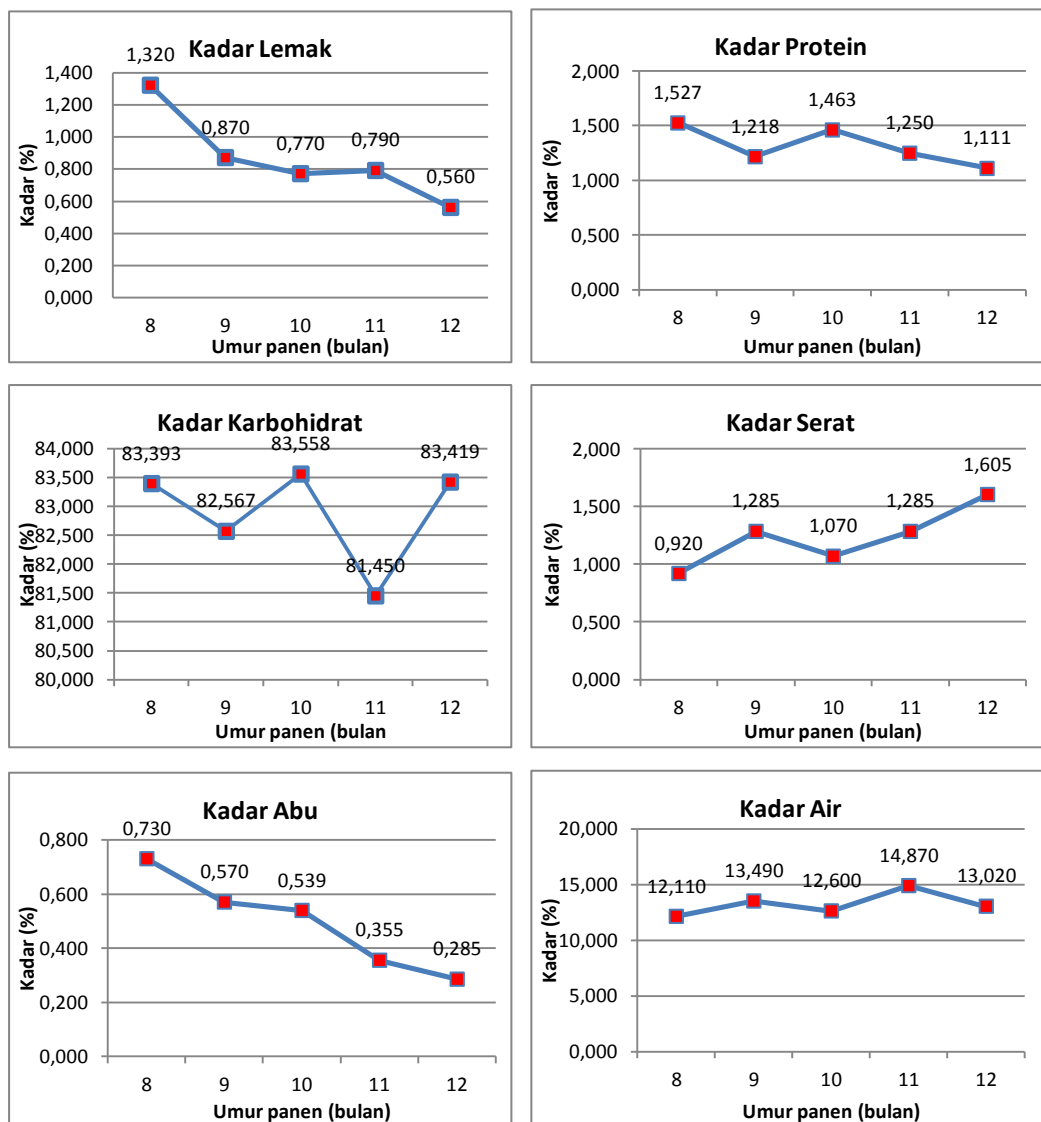
Umur panen	Ukuran Granula ( $\mu\text{m}$ )	Keseragaman granula (Std)	Derajat Putih (%MgO)
8 bulan	68.9	2.63	60.70
9 bulan	70.0	2.44	72.35
10 bulan	58.9	2.09	76.60
11 bulan	72.2	2.56	83.10
12 bulan	71.1	3.26	84.20



Tingkat keseragaman ukuran granula pati ditunjukkan oleh nilai standar deviasi yang semakin rendah (Tabel 4). Semakin tinggi umur panen memiliki kecenderungan ukuran granula pati yang bervariasi sehingga tingkat keseragaman granulanya menurun.

Derajat putih pati dipengaruhi oleh kandungan polifenol yang terdapat di dalam rimpang garut. Kandungan polifenol akan menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis. Terdapat kecenderungan semakin lama umur panen rimpang akan menghasilkan pati dengan derajat putih yang semakin tinggi (Tabel 4). Hal ini disebabkan karena semakin tua umur panen, kandungan polifenol rimpang semakin berkurang sehingga proses pencoklatan enzimatis menurun.

### Komposisi Kimia Pati Garut



Gambar 3. Perubahan komposisi kimia pati dari rimpang garut pada berbagai umur panen

Dari data hasil pengamatan terlihat bahwa pati garut mengandung lemak dan protein yang rendah. Kadar lemak pati garut berkisar antara 0.560% - 1.320% dan kadar protein pati garut berkisar antara 1.111% - 1.527%. Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa kadar lemak dan kadar protein semakin menurun dengan semakin lamanya umur panen. Baik lemak maupun protein dalam pati garut bukan merupakan syarat mutu pati. Meskipun demikian keberadaannya dalam pati dapat melengkapi nilai gizinya.

Kadar karbohidrat pati dari rimpang garut pada berbagai umur panen menunjukkan variasi berkisar antara 81.450% - 83.558% (Gambar 3). Kadar karbohidrat tertinggi diperoleh dari rimpang yang dipanen pada umur 10 bulan. Perbedaan kadar karbohidrat tersebut berhubungan dengan tingkat kematangan dari rimpang garut sebagai jaringan tempat penyimpanan cadangan makanan. Pada umur rimpang 10 bulan, diduga komponen karbohidrat sudah mencapai titik optimumnya. Villamajor dan Jukema (1996) menyebutkan bahwa kandungan pati pada umbi garut mencapai maksimum pada umur umbi kurang dari 12 bulan setelah masa tanam. Setelah itu umbi akan menjadi berserat dan pati akan lebih sukar terekstraksi. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian kadar serat pati garut yang menunjukkan nilai yang semakin tinggi dengan semakin lamanya umur rimpang yang dipanen (Gambar 3). Kadar serat pati garut berkisar antara 0.920% - 1.605%, dengan nilai tertinggi diperoleh dari rimpang yang dipanen pada umur 12 bulan, pada kondisi tersebut rimpang sudah mulai tua dan terbentuk jaringan selulosa yang lebih banyak. Hal tersebut akan menyebabkan rendeman pati yang dihasilkan menjadi lebih rendah.

Kadar abu suatu bahan merupakan unsur-unsur mineral sebagai sisa yang tertinggal setelah bahan dibakar sampai bebas karbon. Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar abu pati garut berkisar antara 0.285% - 0.730%, semakin lama umur panen rimpang semakin menurun kadar abunya. Hal tersebut diduga karena keberadaan mineral dalam ubi garut menjadi semakin menurun seiring dengan semakin lamanya umur rimpang di dalam tanah.

Kadar air pati garut yang berasal dari rimpang dengan umur panen yang berbeda berada pada kisaran 12% - 14% (Gambar 3). Kadar air tersebut tercapai dengan waktu pengeringan 12 jam menggunakan oven dengan suhu 60°C. Adanya sedikit variasi kadar air pada pati garut lebih banyak disebabkan oleh kondisi pengeringan. Pengeringan pada proses ekstraksi pati bertujuan untuk mengurangi kadar air pati sampai pada batas di mana mikroba tidak mampu tumbuh dan aktivitas enzim penyebab kerusakan dapat dihambat. Batas kadar air di mana mikroba masih mampu tumbuh adalah 14% - 15% (Fardiaz 1989). Jumlah kadar air pada bahan pangan terutama hasil pertanian akan mempengaruhi daya tahan bahan tersebut terhadap serangan mikroba. Untuk memperpanjang daya simpan bahan pangan maka sebagaian air harus dihilangkan sehingga mencapai kadar air tertentu (Winarno 2008).

## KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan terhadap sifat fisik rimpang garut, diketahui bahwa rimpang garut pada berbagai umur panen memiliki sisik berwarna coklat dengan kulit rimpang berwarna putih mengkilat dan warna daging rimpang putih. Jumlah ruas pada rimpang berkisar antara 13 – 22 ruas, jumlah ruas semakin banyak dengan semakin lama umur panen. Ukuran rimpang semakin besar dengan semakin lama umur panen.

Panjang rimpang mencapai rata-rata 14.096 cm dengan diameter rata-rata 2.780 cm. Hasil rimpang tertinggi diperoleh dari tanaman yang dipanen umur 12 bulan yaitu mencapai produktivitas 36.050 ton/ha.

Rendemen pati tertinggi yang dihasilkan diperoleh dari rimpang yang dipanen pada umur 9 bulan yaitu 18.330%, sedangkan rendemen yang paling rendah diperoleh dari pati umur 12 bulan yaitu 12.888 %. Bentuk, ukuran, dan derajat putih granula pati relatif semakin meningkat dengan semakin lamanya umur panen.

Komposisi kimia pati garut pada berbagai umur panen cukup bervariasi. Kadar lemak, kadar protein, dan kadar abu cenderung semakin menurun dengan semakin lamanya umur panen, tetapi kadar serat semakin meningkat dengan semakin lamanya umur panen. Kadar karbohidrat dan kadar serat tertinggi diperoleh dari pati rimpang garut umur 12 bulan. Kadar air pati dari rimpang garut pada berbagai umur panen relatif seragam yaitu pada kisaran 12% - 14%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi RI atas dana penelitian yang telah diberikan melalui Program Insentif Riset Dasar Tahun 2010 dengan Surat Perjanjian Nomor : 109/RD-DF/D.PSIPTN/Insentif/PPK/I/2010.

### DAFTAR PUSTAKA

- Chilmijati, N. 1999. Karakterisasi Pati Garut dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Bahan Baku Glukosa Cair (Tesis). Program Pasca Sarjana, IPB, Bogor
- de Wit, D., L. Maat, and A.P.G. Kieboom. 1993. Carbohydrates as Industrial Raw Materials. Industrial Crops and Product Elsevier Science Publisher: 1-12.
- Pribadi, E.R. dan Sudiarto. 2002. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol 24(6). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Pudjiono, E. 1998. Konsep Pengembangan Mesin Untuk Menunjang Pengadaan Pati Garut. Semiloka Agroindustri Kerakyatan, IAITB-BPPT, Jakarta.
- Suranto, U. 1989. Perubahan sifat-sifat fisik dan kimia rimpang garut (*Marantha arundacea*) selama penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Suriani, A.I. 2008. Mempelajari pengaruh pemanasan dan pendinginan berulang terhadap karakteristik sifat fisik dan fungsional pati garut (*Marantha arundinaceae* L.) termodifikasi. [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Villamajor Jr., F.G. dan J. Jukema. 1996. *Marantha arundinaceae* L. dalam: Plants Yielding Non-Seed Carbohydrates. Prosea 9: 113-116.
- Widowati, S., Suismono, Suarni, Sutrisno, dan O. Komalasari. 2002. Petunjuk Teknis Proses Pembuatan Aneka Tepung Dari Bahan Pangan Sumber Karbohidrat Lokal. Balai Penelitian Pasca Panen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.