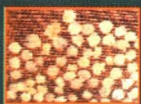




# TEKNOLOGI PENGOLAHAN EMPING DAN PATI GARUT



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN YOGYAKARTA  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
DEPARTEMEN PERTANIAN

2004

**TEKNOLOGI PENGOLAHAN  
EMPING DAN PATI GARUT**



*Disusun Oleh :*

Murwati  
Titiek F Djaafar  
Siti Rahayu

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN YOGYAKARTA**  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
DEPARTEMEN PERTANIAN

2004

## KATA PENGANTAR

Tanaman garut merupakan tanaman pangan, yang tumbuh di bawah naungan dan banyak dijumpai di pekarangan. Tanaman ini sebagai penghasil umbi yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku industri.

Umbi garut dapat diolah menjadi emping dan pati garut. Hasil yang berupa pati dapat digunakan dalam industri makanan, industri kayu, farmasi dan kosmetik.

Brosur ini memuat petunjuk teknis pengolahan emping dan pati garut yang dilengkapi analisa usahanya. Semoga buku ini bermanfaat bagi penyuluh pertanian, petugas lapang dalam membina petani, dan pengambil kebijakan di daerah dalam upaya peningkatan pendapatan melalui nilai tambah umbi garut.

Yogyakarta, Oktober 2004  
Kepala BPTP,

ttd.

Ir. Bambang Sudaryanto, Ms. APU  
NIP 080 051 778



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
PENDAHULUAN .....	1
TEKNOLOGI PEMBUATAN EMPING GARUT .....	3
TEKNOLOGI PEMBUATAN PATI GARUT .....	9
ANALISIS UNTUNG RUGI PEMBUATAN EMPING GARUT TAWAR .....	15
ANALISIS UNTUNG RUGI PEMBUATAN EMPING GARUT RASA BAWANG ATAU EBI .....	16
ANALISIS UNTUNG RUGI PEMBUATAN PATI GARUT ..	17
PENUTUP.....	18
PUSTAKA .....	19

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat fisik , sifat kimia dan kadar pati garut yang diproses secara tradisional dan menggunakan alsintan.....	10
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Umbi garut varietas Sembowo .....	3
Gambar 2. Hasil pemotongan dan pemipihan.....	4
Gambar 3. Penjemuran dengan nyiru/para-para .....	5
Gambar 4. Emping garut dalam kemasan plastik .....	6
Gambar 5. Diagram proses pembuatan emping berbumbu .....	8
Gambar 6. Cara memeras parutan garut dengan teknologi petani .....	10
Gambar 6. Perbedaan pati di tingkat petani dan BPTP Yogyakarta ( pati yang dihasilkan dari teknologi BPTP Yogyakarta lebih putih .....	11
Gambar 7. Diagram alur pembuatan pati garut secara tradisional.....	12
Gambar 8. Diagram proses pembuatan pati garut dengan menggunakan alsintan .....	13

## PENDAHULUAN

Tanaman garut (*Marantha arundinacea* L.) termasuk familia *Marantaceae*. Tanaman ini merupakan tanaman tahunan, bentuk herba, tegak, berumpun . Tinggi tanaman mencapai 1,0 - 1,5 M dengan batang berdaun dan mempunyai percabangan menggarpu. Tanaman garut dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dan ketinggian tempat serta di bawah naungan (Arimbi, 1998 ). Tanaman garut cocok ditanam pada ketinggian 60 - 900 M dpl, tumbuh normal di daerah tropis dengan curah hujan sekitar 1.500 - 2.000 mm/ th. Selain itu tanaman garut lebih suka tumbuh pada tanah yang relatif lembab dan terlindung. Apabila tanaman garut sudah tumbuh dengan subur, maka pertumbuhan dan perkembangannya akan berlangsung dengan cepat (Anonimus, 1998 a). Akar garut atau dikenal dengan umbi garut berwarna putih, panjang mencapai 10 - 30 cm, diameter 2 - 5 cm dan dibungkus oleh daun-daun sisik yang berwarna kecoklatan (Anonimus, 1998 b).

Umbi garut ini dapat dijadikan emping dan pati garut. Menurut Djaafar dan Rahayu bahwa emping garut mempunyai kandungan kadar air (11,67 %) , serat kasar (1,91 %), protein (13,72 %), lemak (0,88 %) dan tidak mempunyai kandungan kolesterol.

Emping garut pada saat ini sudah diproduksi dalam industri skala rumah tangga di kelompok tani Setya Tuhu di dusun Brongkol dan kelompok tani Mekarsari di dusun Sungapan, kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, dan diproduksi terutama pada saat panen yaitu pada musim kemarau (Mei - Agustus) dengan harga jual Rp 15.000,- (tahun 2004).

Umbi garut dapat diolah menjadi emping dan pati garut. Sedangkan pati garut diolah dari umbi garut yang kecil atau dari hasil potongan (pangkal dan ujung umbi), karena bagian tengah diolah menjadi emping.

. Umbi garut segar mempunyai kandungan pati 20-35 %. Selain sumber karbohidrat, garut juga memiliki manfaat untuk kesehatan terutama bagi penderita kencing manis yakni penyakit yang disebabkan tingginya kadar gula darah. Umbi garut memiliki indeks glikemik 14 (Marsono, 2000). Indeks glikemik merupakan ukuran yang menyatakan kandungan gula darah setelah seseorang mengonsumsi makanan. Semakin tinggi indeks glikemik berarti semakin tidak baik. Nilai tertinggi indeks glikemik terdapat pada glukosa atau roti tawar, yaitu sebesar 100 (Truswell, 1992 dalam Djaafar dan Rahayu, 2002).

Menurut Marsono, (2000) kandungan indeks glikemik pada umbi garut lebih kecil, jika dibandingkan

dengan indek glisemik pada umbi lain seperti gembili (90), kimpul (95), ganyong (105), dan ubi jalar(179).

## **TEKNOLOGI PEMBUATAN EMPING GARUT**

Teknologi pembuatan emping garut tergantung pada emping yang akan dihasilkan . Cara pembuatan emping garut tawar berbeda dengan emping garut rasa bawang dan rasa ebi . Tahapan pembuatan emping sebagai berikut :

### **A. Emping garut tanpa rasa atau tawar**

#### **1. Pengupasan dan pencucian**

Umbi garut sebelum dicuci, dikupas kulit arinya (sisik yang berwarna coklat dan kulit bagian luar), kemudian dicuci untuk membersihkan umbi garut dari kotoran dan tanah yang menempel.



Gambar 1. Umbi garut varietas Sembowo

## 2. Umbi garut untuk emping

Umbi garut yang dijadikan emping adalah bagian tengahnya. Potong umbi bagian pangkal dan ujung kurang lebih seperempat bagian. (hasil potongan pangkal dan ujung dapat dimanfaatkan menjadi pati garut). Selanjutnya bagian tengah dipotong melintang setebal  $\pm 1$  ruas garut.

## 3. Perebusan

Perebusan dimaksudkan untuk memasak umbi agar lunak, sehingga mudah dipipihkan.

Perebusan dilakukan selama 30 menit atau tergantung dari banyaknya bahan yang direbus.

## 4. Pemipihan

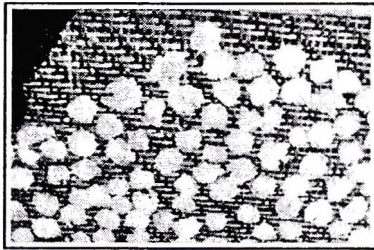
Garut yang telah direbus selanjutnya dipipihkan. Pemipihan dilakukan langsung di atas lembaran plastik, dengan cara meletakkan potongan umbi garut satu-persatu di atas plastik, kemudian di atas potongan umbi garut ditutup dengan plastik agar tidak lengket jika dipukul (dipipihkan). Kemudian dipukul dengan alat pemukul yang terbuat dari besi atau kayu (ganden).



Gambar 2. Hasil pemotongan dan pemipihan

## 5. Penjemuran

Penjemuran langsung dengan menggunakan plastik lembaran yang digunakan sebagai alas untuk memipihkan umbi garut. Setelah agak kering, biasanya emping terlepas dari plastik. Pindahkan ke nyiru atau para-para untuk penjemuran selanjutnya. .



Gambar 3. Penjemuran dengan nyiru/para-para

## 6. Pengemasan

Pada umumnya emping garut dijual dalam bentuk mentah. Emping garut sebelum dipasarkan dikemas 250 - 1000 gram per bungkus. Kantong plastik sebaiknya diberi label (penjelasan tentang emping garut antara lain : nama produk, komposisi, berat per bungkus, nomor Sp /izin Depkes, tanggal kadaluwarsa dan diproduksi oleh siapa, kode produksi), sehingga menarik konsumen.

- Tujuan pengemasan selain untuk menarik pembeli / konsumen, juga berguna untuk mengawetkan emping garut, dan menjaga kebersihan serta mempermudah transportasi dan distribusi.
- Bahan pengemas emping garut dari bahan plastik polyethylen /polypropylen yang memenuhi standar mutu dengan ketebalan 0,8 mm.



Gambar 4. Emping garut dalam kemasan plastik

## B. Emping garut rasa bawang atau rasa ebi

Perbedaan emping garut tawar dengan emping garut rasa bawang atau ebi adalah pada pelaksanaan perebusan dan ditambahkan bumbu sesuai dengan selera, sebagai berikut :

### 1. Pengupasan dan pencucian

Umbi dikupas kulit airnya (sisik berwarna coklat dan kulit bagian luar umbi), kemudian dicuci untuk membersihkan umbi dari kotoran dan tanah yang menempel.

### 2. Pematangan

- Umbi yang digunakan emping adalah umbi bagian tengah.
- Potong umbi bagian pangkal dan ujung masing-masing seperempat bagian.
- Bagian tengah umbi, kemudian dipotong melintang setebal  $\pm 1$  cm

### 3. Perebusan

- Umbi yang sudah dipotong potong tersebut kemudian direbus dan diberi bumbu sesuai selera. Sebagai contoh teknologi dari BPTP tahun 2004.

Emping garut rasa bawang atau rasa ebi yaitu :

- 5 kg umbi garut bagian tengah dan sudah dikupas, dicuci bersih, dan dipotong melintang  $\pm 1$  cm,
- Tambahkan air sebanyak 6 liter ( 4 gayung ), dan tambahkan bumbu bawang putih 1,2 ons ( 3,5 bungkul ) + garam 60 gram ( 3,5 sendok makan ) dan ketumbar 0,5 sendok teh . Sedangkan emping rasa ebi proses sama seperti rasa bawang dan ditambah ebi 0,5 %.
- Perbandingan bumbu dihitung sesuai dengan air yang ditambahkan yaitu bawang putih  $2\% \times 6$  liter =  $2\% \times 6000$  gram = 120 gram.
- Garam  $1\% \times 6$  liter =  $1\% \times 6000$  gram = 60 gram
- Baik ketumbar maupun ebi sesuai dengan selera.

### 4. Pemipihan

Pemipihan umbi garut segera dilakukan , setelah direbus ( dalam keadaan panas sampai hangat )

### 5. Penjemuran dan pengemasan

Penjemuran dan pengemasan sama seperti emping garut tanpa bumbu atau tawar.

Adapun alur teknologi pembuatan emping garut rasa bawang atau ebi sbb :



Gambar 5. Diagram proses pembuatan emping berbumbu

## TEKNOLOGI PEMBUATAN PATI GARUT

Teknologi pembuatan pati garut sudah dilaksanakan oleh kelompok tani Setya Tuhu di Dusun Brongkol dan Kelompok tani Mekarsari di Dusun Sungapan, Kecamatan Sedayu kabupaten Bantul, namun pati yang dihasilkan belum putih. Untuk perbaikan agar mutu pati lebih putih (Djaafar, *dkk.* 2003) mengintroduksi teknologi antara lain :

1. Pencucian endapan pati berulang kali lebih 4 kali
2. Pembuangan lambat ( lambat ini yang akan memberikan warna coklat pada pati ).

Selain pati menjadi putih , BPTP menyarankan dalam pembuatan pati menggunakan alat pemeras sentrifugasi (alat ini merupakan rekayasa dari Kelji Pasca Panen dan Alsintan BPTP Yogyakarta ). Ekstraksi menggunakan alat pemeras sentrifugasi dimaksudkan untuk menaikkan kadar pati jika dibanding dengan teknologi petani. Dengan menggunakan alat tersebut, ada peningkatan rendeman  $\pm 100\%$ .

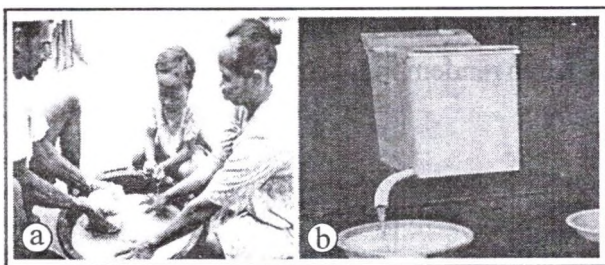
Tabel 1. Rendeman sifat fisik , sifat kimia dan kadar pati garut yang diproses secara tradisional dan menggunakan dan menggunakan alsintan

Proses ekstrasi pati	Warna	Kadar air (%)	Kadar pati (%)	Kadar serat (%)	Rendeman (%)
Tradional	Kecoklatan dan tidak halus	14,82	9,70	0,38	11,00
Alsintan	Lebih putih dan lebih halus	13,42	10,09	01,4	12,12

Sumber ; Djaafar . *et al* (2000)

Tahapan pengolahan pati garut sbb :

- Kupas dan cuci umbi garut hingga bersih
- Umbi yang dikupas dilakukan pamarutan dengan alat pamarut mekanik
- Hasil umbi parutan, selanjutnya diperas dan disaring. Petani masih secara tradisinal dan BPTP menggunakan alat pengepres ( diulang 2 kali ).

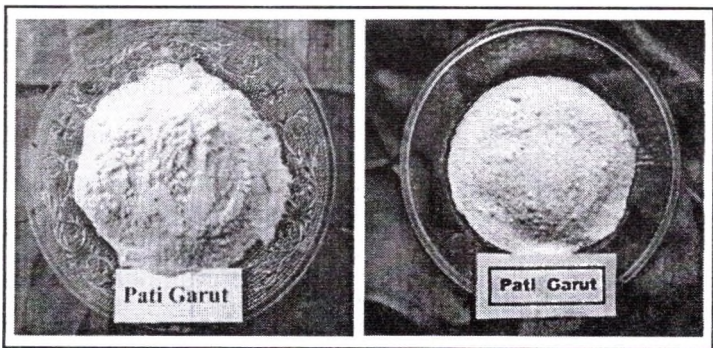


Gambar 6. Cara memeras parutan garut dengan teknologi petani

Keterangan a : dengan teknologi petani

b : menggunakan alat pemerias sentrifugal

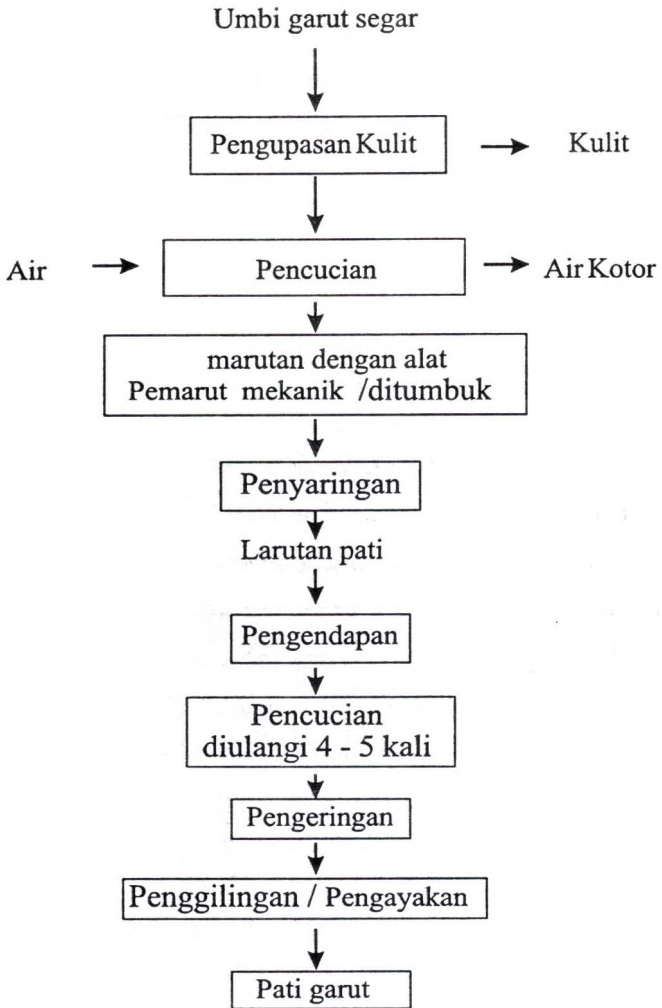
- Dihasilkan larutan pati lalu diendapkan
- Kemudian air dituang lalu dan diendapkan
- Endapan pati , dicuci 4-5 kali, dan buang lambat ( lapisan atas seperti serabut yang halus sekali), petani masih sayang untuk dibuang , karena dianggap larutan pati
- Dihasilkan pati basah
- Pati basah dikeringkan 1 - 2 hari
- Setelah kering dilaksanakan penggilingan dan pengayakan
- Hasil dari pengayakan adalah berupa pati yang siap dijual atau disimpan atau dimasak sesuai dengan selera



Gambar 7. Perbedaan pati di tingkat petani dan BPTP Yogyakarta ( pati yang dihasilkan dari teknologi BPTP Yogyakarta lebih putih

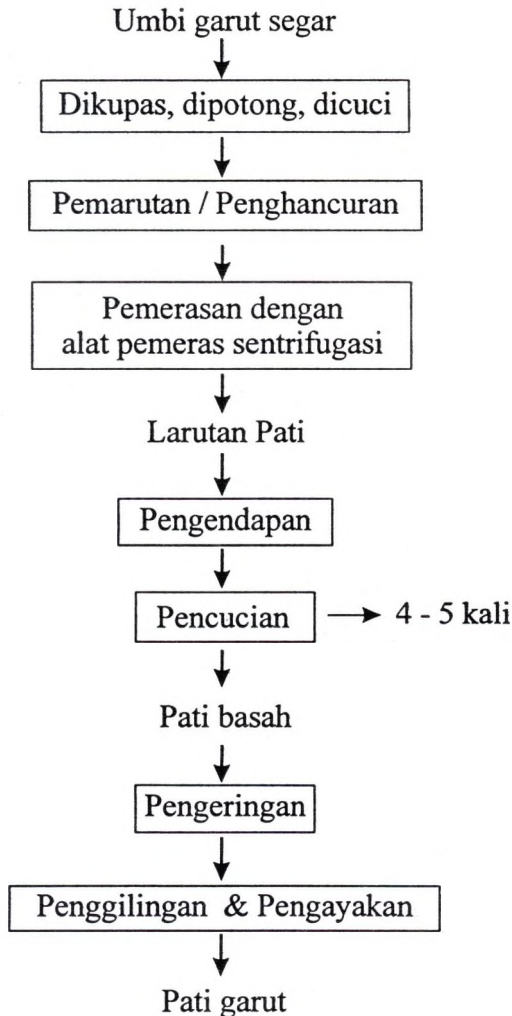
Perbedaan teknologi ditingkat petani dan BPTP Yogyakarta seperti pada diagram proses gambar 8 dan gambar 9.

## 1. Diagram alur di tingkat petani



Gambar 8. Diagram alur pembuatan pati garut secara tradisional

2. Teknologi pembuatan pati menggunakan alsintan (pemeran sentrifugasi)



Gambar 9. Diagram proses pembuatan pati garut dengan menggunakan alsintan

## **ANALISIS UNTUNG RUGI PEMBUATAN EMPING GARUT**

Permintaan pasar lokal terhadap produk emping garut yang dihasilkan oleh kelompok tani Setyo Tuhu dan Mekarsari di desa Argodadi, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, cukup tinggi. Produk emping yang terjual rata-rata 200 kg per bulan, sehingga terjadi kekurangan bahan, karena hasil keseluruhan produk hanya mampu memenuhi permintaan pasar selama 4 bulan. Padahal emping tahan disimpan dalam satu tahun. Pemasaran pada saat ini antara lain (1) pasar Semampir, kecamatan Sedayu, kabupaten Bantul, (2) pasar Sentolo, kecamatan Sentolo, kabupaten Kulon Progo, (3) pasar Gamping, kabupaten Sleman, dan (4) bahkan sampai ke Jawa Barat (Sumedang).

## A. ANALISA UNTUNG RUGI PEMBUATAN EMPINGGARUT TAWAR

Dalam 100 kg umbi garut

- Rendeman pati 5% = 5 kg
- Rendeman emping 20% = 20 kg

No	Uraian	Satuan	Harga per satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
<b>A.</b>	<b>Modal</b>			
	Bahan umbi	100 kg	900	90.000
	Jumlah			90.000
<b>B.</b>	<b>Biaya</b>			
<b>1.</b>	<b>Sarana produksi</b>			
	- Kompor	1 bh	100.000	100.000
	- Langseng	1 bh	50.000	50.000
	- Para-para	5 bh	15.000	60.000
	- Pemukul	2 bh	30.000	60.000
	- Plastik	5 m	5.000	25.000
	Jumlah			295.000
	Umur ekonomis 1000 x produk			
	Biaya tiap kali produk (Jumlah 1)			295
<b>2.</b>	<b>Bahan pendukung</b>			
	- Bahan bakar	2 liter	1.200	2.400
	- Plastik pengemas emping	36 lembar	100	3600
	- Plastik pengemas garut	5 lembar	150	750
	Jumlah 2			6.750
<b>3.</b>	<b>Tenaga kerja (0.5 hari)</b>	10 orang	7.500	75.000
	Jumlah 3			75.000
	Jumlah B (1 - 3)			82.045
	Biaya total (A + B)			172.045
<b>C.</b>	<b>Pendapatan</b>			
	- Emping garut	20 kg	15.000	300.000
	- Pati garut	5 kg	10.000	50.000
	Jumlah C			350.000
<b>D.</b>	<b>Keuntungan</b>			<b>177.955</b>
	<b>B/C Ratio</b>			<b>1,03</b>

## B. ANALISA UNTUNG - RUGI PEMBUATAN EMPING RASA BAWANG ATAU EBI

No	Uraian	Satuan	Harga per satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
<b>A.</b>	<b>Modal</b>			
	Bahan umbi	100 kg	900	90.000
	Jumlah			90.000
<b>B.</b>	<b>Biaya</b>			
1.	Sarana produksi			
	- Kompor	1 bh	100.000	100.000
	- Langseng	1 bh	50.000	50.000
	- Para-para	4 bh	15.000	60.000
	- Pemukul	2 bh	30.000	60.000
	- Plastik	5 m	5.000	25.000
	Jumlah			295.000
	Umur ekonomis 1000 x produk			
	Biaya tiap kali produk (Jumlah 1)			295
2.	Bahan pendukung			
	- Bahan bakar	2 liter	1.200	2.400
	- Plastik pengemas emping	36 lembar	100	3600
	- Plastik pengemas pati	5 lembar	150	750
	- Bumbu	1 paket	8.000	8.000
	Jumlah 2			14.750
3.	Tenaga kerja (0.5 hari)	10 orang	7.500	75.000
	Jumlah 3			75.000
	Jumlah B (1 s/d 3)			90.045
	Biaya total (A + B)			180.045
<b>C.</b>	<b>Pendapatan</b>			
	- Emping	20 kg	17.500	350.000
	- Pati	5 kg	10.000	50.000
	Jumlah C			400.000
<b>D.</b>	<b>Keuntungan</b>			<b>219.955</b>
	<b>B/C Ratio</b>			<b>1,22</b>

## C. ANALISIS UNTUNG RUGI PEMBUATAN PATI GARUT

Pada umumnya umbi garut yang dibuat pati adalah umbi-umbi yang kecil yang tidak digunakan untuk pembuatan emping. Bila dijual, harganya murah dan umbi tersebut adalah milik petani sendiri.

No	Uraian	Satuan	Harga per satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	Modal			
	Bahan umbi	100 kg	800	80.000
	Jumlah			<b>80.000</b>
B	Biaya			
1	Sarana produksi			
	- Alat pemat khusus garut umur ekonomis 3000 produk biaya 1 x produk	1 bh	1.500.000	1.500.000
				<b>500</b>
2	- Ember	4 bh	40.000	160.000
	- Para-para	3 bh	5.000	15.000
	- Plastik	5 meter	5.000	25.000
	Jumlah B 2			200.000
	umur ekonomis 1000 x produk biaya 1 x produk			<b>200</b>
3	Bahan pendukung			
	- Pengemas	20	150	3.000
	Jumlah B 3			<b>3.000</b>
4	Tenaga kerja dalam 0,5 hari	4 orang	7.500	30.000
	Jumlah B 4			<b>30.000</b>
	Jumlah total (A + B1,2,3,4)			<b>113.700</b>
C	Pendapatan bahan 100 kg umbi menjadi 11 kg pati			
	- pati	11 kg	10.000	110.000
	Keuntungan minus			<b>3.700</b>

## **PENUTUP**

- Dari analisis untung rugi yang lebih menguntungkan adalah umbi garut dibuat emping dengan rasa bumbu(bawang atau ebi) diikuti emping tanpa rasa atau tawar.
- Pada saat ini petani kekurangan bahan baku ,untuk itu dianjurkan petani menanam pada skala yang agak luas dibawah naungan di pekarangan . karena mudah tumbuh.
- Pembuatan pati tidak begitu untung, namun pada umumnya petani menggunakan tenaga keluarga dan umbi yang diolah menjadi pati adalah umbi yang kecil (milik sendiri) dan tidak begitu laku dijual di pasaran .

## PUSTAKA

- Anonimus, 1998a. *Terigu mahal, Garut tawarkan diri, majalah Trubus*, Edisi Juli 1998. Jakarta.
- Anonimus, 1998b. *Mengembangkan Industri Pengolahan Garut*. Sinar Tani 21 Oktober 1998
- Arimbi, N.W. 1998. *Pengembangan Tanaman Garut (Marantha arundinacea L.) dan Industri Kecil Olahannya Bertumpu Pada Prakarsa Petani .Fakultas Pertanian Universitas Wangsa Manggala.Yogyakarta*
- Djaafar, T.F., dan Siti Rahayu, 2002. *Teknologi Pembuatan Emping Garut*. BPTP Yogyakarta. (tidak dipublikasikan).
- Djaafar, T.F., Siti Rahayu, B.A. Usboko dan A.M. Sudihardjo, 2001. *Uji Adaptasi Diversifikasi Teknologi Pengolahan Tanaman Pangan Non Beras Untuk Pengembangan Pangan Lokal Di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Pengkajian teknologi Pertanian, Yogyakarta.
- Djaafar, T.F., dan S. Rahayu, Murwati, Nur Hidayat, dan Heni Purwaningsih. 2003. *Laporan kegiatan Pemberdayaan Argoindustri Rumah Tangga Pedesaan Di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta .
- Marsono, Y. , 2000. *Indeks glisemik umbi-umbian* . Makalah seminar Nasional Industri pangan , Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI), Surabaya 10 11 Oktober 2002

**TIDAK DIPERDAGANGKAN**

Seri : Pasca Panen  
Nomor : M - TFD - SR - 04.2004  
Oplag : 500 eksemplar  
Sumber Dana : APBN Yogyakarta 2004