

**petunjuk teknis**

# **TEKNOLOGI PENGOLAHAN UBI KAYU, UBI JALAR DAN PISANG**



64.27  
KHA  
p

DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN ( BPTP )  
SULAWESI TENGAH

2009



664.27  
KHA  
P

PETUNJUK TEKNIS



BK017893

# TEKNOLOGI PENGOLAHAN UBI KAYU, UBI JALAR DAN PISANG



TIM PENYUSUN :

CAYA KHAIRANI  
YOGI P. R



Pril. terima 20/10  
No Induk 4727/D/2010  
Asal bahan Pustaka Beli/Tukar/Bedies  
Satl.

DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
SULAWESI TENGAH  
2009



664.27  
KITA  
P

## KATA PENGANTAR

BPTP Sulawesi Tengah telah melakukan pengkajian terhadap beberapa komoditi andalan dan spesifik daerah. Dari kegiatan tersebut telah dihasilkan 25 paket teknologi rekomendasi dan akan dikembangkan menjadi lebih banyak informasi teknologi. Dengan adanya hasil pengkajian tersebut diharapkan dapat menjawab tuntutan kebutuhan teknologi petani yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Buku ini memuat informasi tentang Pengolahan Hasil Ubi Kayu dan Ubi Jalar, dan Pengolahan Pisang sebagai materi pelatihan yang diharapkan juga dapat digunakan oleh penyuluh maupun petani sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan usahatani di lapangan.

Kepala BPTP Sulawesi Tengah,

**Dr. Ir. Amran Muis, MS**

NIP. 19581010 198603 1 003



# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>vii</b>
<b>1. PENGOLAHAN UBI KAYU DAN UBI JALAR</b>	<b>1</b>
<b>2. PENGOLAHAN PISANG</b>	<b>9</b>



## PENDAHULUAN

Keberhasilan kegiatan penelitian dan pengkajian Balai Pengkajian-Teknologi Pertanian ditentukan oleh tingkat pemanfaatan informasi dan penerapan teknologi yang telah dihasilkan oleh masyarakat tani di wilayah kerjanya. Agar hasil-hasil penelitian dan pengkajian tersebut dapat dimanfaatkan oleh pengguna akhir, maka diperlukan upaya diseminasi melalui mekanisme dan metode yang tepat.

Tugas pokok penyuluh pertanian adalah melakukan kegiatan penyuluhan pertanian untuk mengembangkan kemampuan petani-nelayan dalam menguasai, memanfaatkan dan menerapkan teknologi sehingga mampu bertani lebih baik, lebih menguntungkan serta meningkatkan pendapatannya. Salah satu jalur pembinaan bagi penyuluh pertanian untuk lebih meningkatkan pengetahuan, sikap dan ketrampilan serta memperluas wawasan adalah melalui pelatihan.

Pelatihan merupakan salah satu bentuk media komunikasi dalam usaha pengembangan informasi pada kegiatan diseminasi. Kegiatan pelatihan merupakan salah satu metode pendekatan kelompok yang digunakan untuk dapat memberikan informasi yang lebih terperinci tentang sesuatu teknologi atau praktek, sehingga dapat membantu seseorang dari tahap menginginkn ke tahap mencoba atau bahkan ke tahap menerapkan. Untuk melengkapi pelaksanaan pelatihan diperlukan alat bantu berupa petunjuk teknis yang dapat dipergunakan dalam proses pelatihan maupun setelah pelatihan.

Dengan adanya pelatihan diharapkan pengetahuan petani tentang teknologi pertanian khususnya di Kabupaten Donggala lebih meningkat sehingga petani dapat mengelola sumberdaya yang dimilikinya dengan lebih baik dan dapat meningkatkan kesejahteraannya.



**PENGOLAHAN UBI KAYU  
DAN UBI JALAR**

# PENGOLAHAN UBI KAYU DAN UBI JALAR

Caya Khairani dan Yogi P. R.

## PENDAHULUAN

Usaha penganeekaragaman pangan sangat penting artinya sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu bahan pangan pokok saja. Misalnya dengan mengolah umbi-umbian menjadi berbagai bentuk awetan yang mempunyai rasa khas dan tahan lama disimpan. Bentuk olahan tersebut berupa tepung, gaplek, tapai, keripik dan lainnya. Hal ini sesuai dengan program pemerintah khususnya dalam mengatasi masalah kebutuhan bahan pangan, terutama non-beras.

Ubi kayu atau singkong dan ubi jalar merupakan salah satu bahan makanan sumber karbohidrat (sumber energi).

**Tabel 1.** Komposisi Ubi Kayu, Ubi Jalar, Talas dan Pisang

<b>Komposisi</b>	<b>Ubikayu</b>	<b>Talas</b>	<b>Ubi Jalar</b>	<b>Pisang</b>
Energi (kalori)	158	104	123	88
Air (g)	60	73	68,50	75
Protein (g)	0,8	1,9	1,80	1,2
Lemak (g)	0,3	0,2	0,70	0,2
Karbohidrat (g)	37,9	23,7	27,90	23,0
Serat (g)	-	-	-	-
Abu (g)	-	-	-	-
Kalsium (g)	9	38	30,00	8,0
Fosfor (g)	148	61	49,00	28,0
Besi (g)	0,7	1,0	0,70	0,6
Vitamin B1 (mg)	230	6	0,90	0,04
Vitamin B2 (mg)	0,06	0,13	-	-
Vitamin C (mg)	0	4	22,0	78,0
Vitamin A (SB)	-	-	7.700 (SI)	439

Ubi kayu dalam keadaan segar tidak tahan lama. Untuk pemasaran yang memerlukan waktu lama, ubi kayu harus diolah dulu menjadi bentuk lain yang lebih awet, seperti gaplek, tapioka (tepung singkong), tapai, keripik singkong dan lain-lain.

## 1. Pembuatan Tepung Singkong

Tepung singkong dibuat dari potongan ubi kayu yang telah kering, kemudian dihaluskan. Ubi kayu yang digunakan harus baik dan sudah tua, sehingga tepung yang dihasilkanpun baik. Ubi kayu yang berumur 6 bulan kadar airnya masih sangat tinggi sehingga zat tepungnya hanya sedikit. Tepung singkong dipakai sebagai bahan membuat makanan.

### Bahan

- Ubi kayu (singkong)

### Alat

- Pisau
- Baskom atau panci
- Alat perajang (talenan)
- Tampah atau (nyiru)
- Ayakan
- Alat penumbuk (lumpang dan alu)

### Cara Pembuatan

- Kupas singkong, cuci lalu jemur hingga kering;
- Masukkan singkong kering ke dalam lumpang, kemudian tumbuk;
- Setelah itu ayak dengan ayakan halus;
- Tumbuk lagi sisa pengayakan dan ayak kembali hingga halus;
- Jemur hasil ayakan atau tepung di bawah sinar matahari. Apabila hujan, pengeringan dilakukan di dalam ruangan dengan pemanasan buatan, seperti kompor.



## 2. Pembuatan Tepung Tapioka

Tapioka adalah tepung pati ubi kayu. Produk ini digunakan untuk pengolahan makanan, pakan, kosmetika, industri kimia dan pengolahan kayu.

Ubi kayu dapat diolah menjadi tapioka dengan cara sederhana menggunakan alat-alat yang biasa terdapat di dapur rumahtangga. Untuk industri kecil, pengolahan sudah memerlukan alat-alat mekanis untuk mempertinggi efisiensi hasil dan biaya. Alat-alat tersebut dapat dibuat di bengkel konstruksi biasa dengan menggunakan bahan-bahan lokal. Untuk industri menengah dan besar, pengolahan memerlukan alat-alat moderen yang bekerja secara efisien dengan kapasitas besar.

### Bahan

- Ubi kayu (singkong)

### Alat

- Pengupas Kulit
- Pencuci Umbi
- Pamarut Umbi
- Pemaseras bubur umbi
- Tempat Pengendapan
- Alat pengering

### Cara Pembuatan

- Pengupasan. Umbi dikupas, kemudian dicuci sampai bersih.
- Pamarutan. Umbi diparut halus menjadi bubur umbi. Jika umbi yang ditangani cukup banyak, umbi digiling dengan mesin penggiling. Setelah itu, bubur ditambah air (1 bagian bubur ditambah dengan 2 bagian air), diaduk-aduk agar pati lebih banyak yang terlepas dari

sel umbi. Jika bubur cukup banyak, pengadukan dilakukan dengan alat pengaduk mekanis.

- Penyaringan suspensi pati. Bubur umbi disaring dengan kain saring sehingga pati lolos dari saringan sebagai suspensi pati, dan serat tertinggal pada kain saring. Suspensi pati ini ditampung pada wadah pengendapan.
- Pengeringan. Suspensi pati dibiarkan mengendap di dalam wadah pengendap selama 12 jam. Pati akan mengendap sebagai pasta. Cairan diatas endapan dibuang, dan pasta dijemur di atas tampah atau dikeringkan dengan alat pengering sampai kadar air di bawah 14%. Produk yang telah kering akan gemersik bila diremas-remas. Hasil pengeringan ini disebut dengan tepung kasar.
- Penggilingan. Tepung kasar selanjutnya ditumbuk atau digiling sampai halus (sekurang-kurangnya 80 mesh) menjadi tapioka (tepung ubi kayu).
- Pengemasan. Tapioka dapat dikemas di dalam karung plastik atau kotak kaleng dalam keadaan tertutup rapat.

### **3. Pembuatan Tapai Ubi kayu**

Tapai adalah hasil fermentasi umbi-umbian atau ketan. Pada umumnya tapai dibuat dari ubi kayu dan ketan hitam. Pada saat fermentasi, kapang merombak pati menjadi gula sehingga memberi rasa manis. Selanjutnya khamir merombak sebagian gula menjadi alkohol, dan bakteri merombak sebagian alcohol menjadi asam. Tapai mempunyai rasa manis, sedikit asam dan beraroma alkohol.

Tapai ubi kayu dibuat dengan cara sederhana. Umbi terkupas dikukus atau direbus, kemudian ditaburi ragi, selanjutnya diperam selama 2 hari sampai menjadi tapai.



## **Bahan**

- Ubi kayu.
- Ragi tapai.

## **Peralatan**

- Pisau
- Kukusan atau panci.
- Bakul bambu.
- Daun Pisang.

## **Cara Pembuatan**

- Ubi dikupas, kemudian dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang diinginkan.
- Potongan umbi kayu dikukus selama 30 menit atau direbus di dalam air mendidih selama 15 menit. Setelah dikukus, umbi tidak perlu ditiriskan. Sebaliknya setelah direbus, umbi mesti ditiriskan.
- Sementara itu, ragi dihaluskan sedangkan bakul bambu dicuci bersih kemudian dijemur sampai kering. Daun pisang dilap dengan kain bersih dan dilewatkan di atas api agar agak layu. Setelah itu bagian dalam bakul dilapisi dengan daun pisang tersebut.
- Ubi masak yang suam-suam kuku disusun selapis di dalam bakul, kemudian ditaburi ragi tipis-tipis. Setelah itu dibuat lagi selapis umbi di atas lapisan sebelumnya, dan kembali ditaburi ragi. Demikian dilakukan sampai bakul hampir penuh.
- Ubi dalam bakul ditutup dengan daun pisang tiga lapis.
- Bakul diletakkan ditempat bersih yang tidak panas dan bebas semut selama 2 sampai 3 hari sampai umbi menjadi tapai.
- Tapai dapat dikemas di dalam kantong plastik, kemudian disimpan pada suhu dingin (0 - 5°C). Pada suhu kamar (15 - 30°C) tapai cepat menjadi masam.



#### 4. Tepung Ubi Jalar

- Semua jenis umbi dapat diolah menjadi tepung, termasuk ubi jalar. Tata cara pembuatan tepung ubi jalar melalui tahapan sebagai berikut.
- Siapkan alat berupa pisau, parut atau gilingan, ember atau baskom dan ubi jalar.
- Kupas kulit ubi jalar dengan pisau tajam hingga bersih, cuci ubi jalar yang telah dikupas kulitnya dengan air bersih, lalu ditiriskan dalam suatu wadah.
- Parut atau giling ubi jalar hingga berstruktur halus. Remas-remas parutan atau gilingan ubi jalar dengan tangan sambil ditambahkan air secukupnya. Saring air perasan ubi jalar dengan kain saring untuk memisahkan atau membuang ampasnya. Tampung air perasan ubi jalar dalam baskom atau ember kemudian diendapkan selama 1 malam.
- Jemur endapan (pati basah) ubi jalar hingga kering dan berbentuk tepung.
- Masukkan tepung ubi jalar dalam wadah yang bersih dan kering, kemudian tutup rapat-rapat.

#### 5. Kue Lumpur Ubi

##### Bahan :

- $\frac{1}{4}$  kg ubi jalar (rebus dan haluskan)
- $\frac{1}{4}$  kg ubikayu (rebus dan haluskan)
- 100 gr tepung terigu
- 1 gelas santan kental
- 1 gelas gula pasir
- 2 butir telur ayam
- Pewarna makanan secukupnya

##### Cara membuatnya :

- Campurkan ubi jalar, ubikayu, tepung terigu, gula pasir, santan, telur jadi satu.

- Aduk hingga rata, lalu masukkan dalam cetakan kue lumpur
- Beri hiasan manisan (kelapa muda) kemudian dibakar hingga matang.
- Angkat dan hidangkan.

## **6. Keripik pisang/ubi jalar rasa coklat**

### **Bahan :**

- Keripik pisang 2 kg atau
- Keripik ubi jalar 2 kg
- Bubuk coklat 200 g
- Garam 10 g
- Gula pasir 540 g
- Air 400 ml

### **Cara pembuatan :**

- Masukkan gula pasir, garam, dan bubuk coklat ke dalam wajan berisi air. Panaskan dengan api kecil sambil diaduk – aduk sampai cair dan kental.
- Masukkan keripik ke dalam adonan tersebut hingga merata.
- Angkat dan dinginkan. Pendinginan dilakukan dengan mengham-parkan keripik diatas wadah penirisan. Usahakan tidak ada keripik yang saling melekat.
- Kemas keripik ke dalam kemasan.

# **PENGOLAHAN PISANG**



# PENGOLAHAN PISANG

*Caya Khairani dan Yogi P. R.*

## PENDAHULUAN

Pisang termasuk jenis buah yang memberikan kontribusi gizi tinggi dibandingkan apel. Pisang juga dapat menyediakan cadangan energi dengan cepat bila dibutuhkan. Termasuk ketika otak mengalami keletihan. Beragam jenis makanan ringan dari pisang yang relatif populer antara lain Kripik Pisang asal Lampung, Sale Pisang (Bandung), Pisang Molen (Bogor), dan Epe (Makassar).

Berdasarkan cara konsumsi, pisang dikelompokkan dalam dua golongan, yaitu banana dan plantain. Banana adalah pisang yang lebih sering dikonsumsi dalam bentuk segar atau buahnya setelah matang, contohnya pisang ambon, susu, raja, seribu, dan sunripe. Plantain adalah pisang yang dikonsumsi setelah diolah seperti digoreng, direbus, dibakar, atau dikolak, seperti pisang kepok, siam, kapas, tanduk, dan uli.

Buah pisang mempunyai kandungan gizi sangat baik, antara lain menyediakan energi cukup tinggi dibandingkan dengan buah-buahan lain. Pisang kaya mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, besi, dan kalsium dan mengandung vitamin, yaitu C, B kompleks, B6, dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak. Melalui teknologi sederhana buah pisang dapat diolah menjadi makanan jadi atau setengah jadi yang dapat meningkatkan nilai tambah dan daya simpan pisang.

Tabel Perbandingan Komposisi Zat Gizi Pisang dan Beras

Komposisi Kimia	Tepung Pisang	Pisang Segar
Air (%)	3	70
Karbohidrat (%)	88,60	27

<b>Komposisi Kimia</b>	<b>Tepung Pisang</b>	<b>Pisang Segar</b>
Serat Kasar (%)	2	0.5
Protein (%)	4.4	1.2
Lemak (%)	0.8	0.3
Abu (%)	3.2	0.9
Kalsium (ppm)	32	80
Sodium (ppm)	4	-
B-karotin (ppm)	760	2.4
Thiamine (ppm)	0.18	0.5
Riboflavin (ppm)	0.24	0.5
Asam akorbat (ppm)	7	120
Kalori (kal/100 gr)	340	104

Sumber: Direktorat Gizi Deprtemen Kesehatan RI, 1979

## 1. Pembuatan Tepung Pisang

Tepung pisang dibuat dari buah pisang yang masih mentah. Semua jenis pisang dapat diolah menjadi tepung pisang. Cara membuatnya mudah dan sederhana. Tepung yang baik terbuat dari buah pisang yang cukup tua tetapi belum masak. Tepung pisang dari jenis pisang kepok warna tepungnya lebih putih.

### a. Alat dan Bahan

- Pisang kepok
- Natrium metabisulfit (dapat dibeli di toko bahan kimia)
- Pisau
- Perajang
- Alat pengering
- Alat penghancur/penggiling
- Ayakan/saringan



## **b. Fungsi Masing-masing Peralatan**

- Penggiling ukuran kecil untuk kapasitas satu kwintal atau lebih sesuai yang diinginkan. Penggilingan digunakan untuk menghancurkan potongan pisang menjadi tepung.
- Pisau digunakan untuk memotong pisang menjadi ukuran kecil-kecil sebelum direndam ke dalam larutan natrium metabisulfit
- Saringan/ayakan sebagai alat untuk menyaring/mengayak hasil tepung, guna mendapatkan tepung yang baik dan halus serta berkualitas.
- Plastik kemasan untuk membungkus tepung pisang telah jadi.
- Plastik sealer, alat menutup kantong plastik.

## **c. Cara Pembuatan**

- Pisang yang telah tua dipisahkan dari sisirnya dan dikukus + 5 menit untuk menghentikan getahnya kemudian dikupas kulitnya, dipisahkan daging buahnya.
- Kemudian dipotong kecil-kecil berukuran kurang lebih 1cm x 0,5 cm dengan pisau atau alat pengiris.
- Pisang yang sudah dipotong direndam dalam larutan natrium metabisulfit, setelah itu ditiriskan.
- Kemudian potongan pisang harus dikeringkan.
- Jika pengeringan dengan sinar matahari perlu waktu kurang lebih dua hari. Jika menggunakan alat pengering gabah (dengan suhu 60 derajat celsius) proses pengeringan lebih cepat. Untuk mengeringkan dua kwintal pisang segar hanya perlu waktu 1 jam 20 menit.
- Setelah kering atau kadar air kurang lebih 14 %, potongan pisang dapat digiling/dihancurkan dengan menggunakan hammer mill



atau ditumbuk.

- Hasil penggilingan kemudian diayak.
- Tepung pisang yang lolos dari ayakan dikemas dalam kantong plastik.
- Tepung pisang dapat digunakan untuk pembuatan kue baik kue basah maupun kue kering.

## **2. Pembuatan Sale Pisang**

Pisang sale adalah pisang matang konsumsi yang telah dikeringkan. Pengeringan menyebabkan kadar air turun dan secara relatif kadar gula naik. Warna pisang sale berkisar antara coklat muda sampai coklat kehitaman. Biasanya pisang dijemur untuk menjadikannya pisang sale. Produk akan lebih baik mutunya jika pisang dikeringkan dengan alat pengering.

### **a. Alat dan Bahan**

- Pisang yang telah matang konsumsi, dan manis rasanya.
- Gula pasir halus yang putih dan bersih. Gula hanya digunakan untuk mengolah pisang yang tidak manis rasanya.
- Pisau dan talenan. Alat ini digunakan untuk mengupas dan membelah buah pisang, serta mengerok permukaan daging buah.
- Tampah. Alat ini digunakan sebagai wadah dalam penjemuran pisang.
- Alat pengering. Alat ini digunakan untuk mengeringkan pisang jika menginginkan pengeringan yang lebih cepat, atau pada saat langit berawan dan hujan.

### **b. Cara Pembuatan**

- Pengupasan  
Pisang dikupas, kemudian permukaan daging buah dikerok. Jika

pisang berukuran besar, pisang dapat dibelah dua memanjang.

- Pengasapan dengan belerang.

Agar warna pisang sale lebih cerah dan muda, pisang perlu diasapi dengan gas SO<sub>2</sub>. Pengasapan mengguakan lemari pengasap. Pisang di susun di atas rak-rak yang dibuat dari anyaman lidi atau bambu. Di dasar lemari dibakar belerang. Setelah itu, lemari ditutup rapat kecuali saluran udara pembakaran. Setiap kg pisang memerlukan 2-4 gram belerang. Setelah pembakaran belerang habis terbakar. Pisang tetap dibiarkan di dalam lemari pemkaran, selama 10 menit.

- Penggulaan.

Pisang yang rasanya kurang manis, setelah pengasapan, ditaburi gula pasir sehingga seluruh permukaannya tertutup lapisan tipis gula.

- Penjemuran.

Pisang tersebut diletakkan di atas tampah, kemudian dijemur. Pada hari kedua, pisang yang masih basah, dapat diktekan dengan papan agar sedikit pipih. Jika penekanan terlalu kuat, pisang akan retak atau pecah. Penekanan ini diulangi setiap hari sampai bahan agak kering. Bahan yang agak kering menjadi agak a lot, lentur, dan tidak mudah patah. Produk yang diperoleh dari proses ini disebut sebagai pisang sale segar.

- Pengeringan dengan alat pengering.

Jika menginginkan pengeringan yang lebih cepat, langit berawan atau hari hujan pisang dapat dikeringkan dengan menggunakan alat pengering. Pengeringan akan berlangsung anantara 18 sampai



24 jam tergantung pada suhu pengeringan. Dianjurkan suhu pengeringan tidak kurang dari 50°C dan tidak lebih dari 70°C. Jika suhu terlalu rendah, waktu pengeringan akan terlalu lama. Jika terlalu panas, tekstur pisang sale akan kurang baik. Selama pengeringan, sekali 3 jam, pisang dapat juga ditekan agar semakin pipih. Pengeringan dilakukan sampai kadar air di bawah 18%. Produk yang diperoleh dari proses ini disebut sebagai pisang sale segar.

- **Penggorengan.**

Pisang sale segar dapat digoreng. Terlebih dahulu pisang sale dice-lupkan ke dalam adonan tepung beras. Adonan ini terdiri dari cam-puran tepung beras (1 bagian), air (4 bagian), garam (secukupnya) dan tepung kayu manis (secukupnya). Setelah itu, pisang sale di-goreng dengan minyak panas (170°C) sampai garing. Produk yang diperoleh disebut pisang sale goreng.

- **Pengemasan.**

Pisang sale segar atau pisang sale goreng dikemas didalam kan-tong plastik.

### **3. Manisan Pisang**

Manisan biasanya dibuat dari buah. Produk ini merupakan bahan se-tengah kering dengan kadar air sekitar 30%, dan kadar gula tinggi (>60%). Kondisi ini memungkinkan manisan dapat disimpan lama karena ke-banyakan mikroba tidak dapat tumbuh pada bahan.

Manisan pisang belum dikenal oleh masyarakat, dan produk ini be-lum tersedia di pasaran. Walaupun demikian, manisan pisang alternatif sederhana yang dapat dihasilkan dengan biaya tidak mahal dan penam-pilan produk cukup menarik.



## a. Alat dan Bahan

- Buah pisang yang telah matang konsumsi, tetapi masih agak keras, terasa manis sebanyak 10 kg.
- Larutan gula pasir. Diperlukan untuk merendam irisan pisang agar gula meresap ke dalam jaringan buah sehingga buah terasa manis. Gula pasir yang digunakan adalah yang berwarna putih dan bersih. Gula dilarutkan sampai konsentrasi 40%. Untuk mendapatkan 1 liter larutan 40%, dilakukan dengan melarutkan 400 g gula dengan air sampai volumenya 1 liter. Jumlah larutan yang dibutuhkan 5 liter.
- Pengawet. Pengawet yang digunakan adalah sodium benzoat. Senyawa ini dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan. Jumlah 10 gram.
- Asam sitrat. Bahan ini digunakan untuk mengasamkan atau untuk menurunkan pH menjadi 3,8 ~ 4,4. Kondisi asam atau pH rendah dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak. Jumlah 10 gram.
- Larutan penguat jaringan buah. Kapur sirih dilarutkan di dalam air dengan konsentrasi 0,2 ~ 0,3%. Untuk mendapatkan 1 liter larutan kapur tersebut dilakukan dengan melarutkan 2 sampai 3 gram kapur sirih ke dalam 1 liter air. Jumlah larutan yang dibutuhkan 10 liter.
- Larutan penghambat reaksi pencoklatan. Larutan ini diperlukan buah tidak berubah menjadi kecoklatan, atau warna gelap lainnya. Larutan mengandung ion sulfit yang berasal dari sodium bisulfit, sodium metasulfit, atau dari pelarutan gas belerang dioksida di

dalam air. Natrium bisulfit dilarutkan di dalam air dengan konsentrasi 0,18 ~ 0,2. untuk memperoleh 1 liter larutan tersebut, dilakukan dengan melarutkan 1,8 ~ 2,2 gram natrium di dalam 1 liter air. Jumlah larutan yang dibutuhkan 10 liter.

- Pisau dan landasannya. Alat ini digunakan untuk mengupas dan mengiris daging buah pisang. Disarankan menggunakan dua pisau yang berbeda. Untuk pengupasan digunakan pisau yang biasa digunakan dirumah tangga. Sedangkan untuk mengiris digunakan pisau besar yang biasa digunakan untuk pemotong dan pencincang daging. Disarankan menggunakan pisau yang tidak mudah berkarat (Stainless Steel).
- Wadah berpengaduk sebagai perendam pisang dengan larutan gula. Alat ini berupa panci yang berpengaduk yang diputar oleh mesin. Alat ini digunakan untuk merendam buah di dalam larutan gula. Pengadukan yang diberikan akan meningkatkan efektivitas penggunaan, dimana gula lebih cepat meresap ke dalam jaringan daging buah. Jika alat ini tidak ada, baskom atau ember plastik yang biasa terdapat di rumah tangga dapat digunakan untuk perendam irisan buah.
- Baskom digunakan untuk perendaman irisan pisang.
- Alat pengering. Alat ini digunakan untuk mengeringkan irisan pisang sampai kadar air dibawah 9%.
- Refraktometer. Alat ini digunakan untuk mengukur konsentrasi larutan sukrosa secara cepat.
- Kemasan adalah wadah untuk mengemas manisan pisang. Kemasan yang ekonomis dapat digunakan adalah kantong plastik polie-



tilen.

- Sealer. Alat ini digunakan untuk menutup kantong plastik dengan menggunakan panas.

## **b. Cara Pembuatan**

- Perendaman di dalam larutan sulfit.
- Pisang dikupas, dan dipotong sesuai dengan ukuran yang dikehendaki. Sementara itu larutan sulfit dipanaskan sampai suhu  $64 \sim 68^{\circ}\text{C}$ . Kemudian irisan pisang direndamkan ke dalam larutan sulfit hangat tersebut selama 10 menit sambil diaduk-aduk secara pelan-pelan.
- Perendaman di dalam larutan gula:
  - a. Potongan pisang direndam di dalam larutan gula 40% selama 24 jam.
  - b. Setelah itu irisan ditiriskan. Sedangkan larutan gula dipanaskan sampai suhu  $90^{\circ}\text{C}$  selama 10 menit.
  - c. Setelah dingin, kadar gula larutan diukur dengan refraktometer. Jika kadar gula kurang dari 40%, ke dalam larutan ditambahkan lagi gula hingga kadar gula kembali menjadi 40%.
  - d. Setelah itu, potongan pisang direndamkan lagi ke dalam larutan gula dan dibiarkan lagi selama 24 jam. Selanjutnya prosedur no.2 dan 3 diatas diulangi lagi sampai 2 kali. Dengan demikian perendaman dilakukan selama 3 hari.
- Pengeringan.

Setelah itu, potongan buah ditiriskan, kemudian dijemur (jika tersedia cukup sinar matahari), atau dikeringkan dengan alat pengering sampai kadar air di bawah 20% (ditandai dengan susutnya-

ukuran irisan buah menjadi separo ukuran semula dan lentur)

- Pengemasan.

Manisan pisang ini dikemas di dalam kantong plastik polietilen, kemudian di seal dengan rapat.

#### **4. Keripik Pisang**

Jenis Pisang yang digunakan untuk pembuatan keripik adalah pisang yang perlu diolah dahulu sebelum dikonsumsi misalnya pisang nangka, kepok, kapas, raja dan siam. Sebaiknya buah yang digunakan buah yang sudah cukup tua tetapi belum matang (masih mentah) agar produk yang diperoleh keras, garing dan renyah. Adapun pisang yang sudah matang akan menyusahkan dalam mengiris pisang karena terlalu lembek, susah dibentuk dan penampakan atau tekstur kurang bagus. Penggunaan bahan perasa, tujuan penambahan bahan perasa digunakan untuk memberikan rasa sehingga produk yang dihasilkan mempunyai daya jual. Bahan perasa yang digunakan adalah garam halus, gula pasir, gula semut, aneka flavour seperti seasoning ayam dan keju.

Kemasan yang digunakan untuk produk keripik dan kerupuk adalah kemasan plastik. Penggunaan kemasan plastik sangat menarik mengingat plastik memiliki sifat menguntungkan yaitu luwes, mudah dibentuk, mempunyai adaptasi yang tinggi terhadap produk, tidak berkarat dan mudah penanganannya.

Jenis plastik yang dapat digunakan adalah plastik poly propylene (PP). Plastik ini mempunyai sifat ringan, susah ditembus oleh uap air dan gas dan tembus pandang. Teknik kemasan yang dapat digunakan untuk mengemas plastik dapat dilakukan dengan sealing.

- a. Alat-alat yang umum digunakan untuk membuat keripik adalah:
  - pisau stainless steel atau alat pengiris, talenan,



- baskom besar, kompor,
- wajan (penggorengan besar) dan sodet, wadah peniris,
- timbangan,
- sentrifuse,
- kemasan dan sealer.

b. Bahan-bahan yang digunakan adalah :

- Pisang mentah 5 kg
- Minyak goreng 1,5 kg
- Natrium bisulfit 3 g
- Garam 30 g
- Air 3 l

c. Cara pembuatan keripik pisang sebagai berikut :

- Kupas pisang dari kulitnya, kemudian cuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel di pisang.
- Siapkan larutan natrium bisulfit dengan menambahkan 30 gr natrium bisulfit ke dalam 3 liter air. Rendam pisang selama 5 – 10 menit, kemudian ditiriskan.
- Iris pisang dengan menggunakan pisau (manual) maupun dengan menggunakan alat pengiris.
- Kemudian tiriskan kembali dan goreng pisang dalam minyak goreng pada suhu sekitar 180oC dan semua bagian terendam.
- Angkat pisang setelah berwarna kecoklatan dan cukup kering,

kemudian ditiriskan dengan mesin sentrifuse.

- Keripik pisang siap dibumbui. Untuk setiap 5 kg pisang diperoleh sebanyak 2 kg keripik pisang.

d. Metode pemberian perasa seperti cara keripik pisang di bawah ini.

Pemberian aneka rasa :

- i. Keripik pisang asin; memerlukan tambahan berupa garam halus sebagai pemberi rasa asin.

Cara pembuatan :

- Tambahkan 20 gr garam dan masako pada keripik (2kg), kemudian diaduk hingga merata.
- Kemas pisang dalam plastik.

- ii. Keripik pisang manis dengan palm suiker.

Cara pembuatan :

- Aduk hingga rata bahan–bahan yang terdiri dari gula palm suiker (40 gr) dan garam (10 gr)
- Taburkan adukan gula dan garam pada keripik (2 kg) yang masih panas hingga merata.
- Kemas keripik dalam kemasan.

- iii. Keripik pisang manis; memerlukan gula sebagai pemanis. Jenis gula yang dapat digunakan adalah gula pasir, gula halus, gula merah dan palm suiker.

Bahan :

- Keripik pisang 2 kg atau
- Keripik ubi jalar 2 kg
- Gula pasir 400 kg



- Garam 10 g
- Air 300 ml

Cara pembuatan :

- Campur gula pasir dengan air bersih, kemudian panaskan hingga cair dan kental
- Masukkan keripik pisang ke dalam larutan gula, sambil di aduk agar tercampur merata.
- Angkat dan dinginkan. Pendinginan dilakukan dengan menghamparkan keripik pisang di atas wadah penirisan. Usahakan tidak ada keripik yang saling mengikat.

iv. Keripik pisang rasa coklat

Bahan :

- Keripik pisang 2 kg atau
- Keripik ubi jalar 2 kg
- Bubuk coklat 200 g
- Garam 10 g
- Gula pasir 540 g
- Air 400 ml

Cara pembuatan :

- Masukkan gula pasir, garam, dan bubuk cokelat ke dalam wajan berisi air. Panaskan dengan api kecil sambil diaduk – aduk sampai cair dan kental.
- Masukkan keripik ke dalam adonan tersebut hingga merata.
- Angkat dan dinginkan. Pendinginan dilakukan dengan menghamparkan keripik diatas wadah penirisan. Usahakan tidak ada keripik yang saling melekat.
- Kemas keripik ke dalam kemasan.
- Pembuatan keripik coklat dapat juga dengan sebelumnya

membuat bubuk coklat lalu ditaburkan diatas keripik dan kemudiaan keripik tersebut di panggang dengan oven.

## 5. Sari dan Sirup Buah Pisang

Sari buah adalah cairan yang dihasilkan dari pemerasan atau penghancuran buah segar yang telah masak. Pada prinsipnya dikenal 2 (dua) macam sari buah, yaitu :

- 1) Sari buah encer (dapat langsung diminum), yaitu cairan buah yang diperoleh dari pengepresan daging buah, dilanjutkan dengan penambahan air dan gula pasir.
- 2) Sari buah pekat/Sirup, yaitu cairan yang dihasilkan dari pengepresan daging buah dan dilanjutkan dengan proses pemekatan, baik dengan cara pendidihan biasa maupun dengan cara lain seperti penguapan dengan hampa udara, dan lain-lain. Sirup ini tidak dapat langsung diminum, tetapi harus diencerkan dulu dengan air (1 bagian sirup dengan 5 bagian air).

### a. Bahan Yang digunakan

- Buah Pisang segar  $\pm$  5 kg
- Gula pasir (khusus untuk sirup 1  $\frac{1}{4}$  kg) 125 gram
- Asam sitrat 3 gram/liter sari buah
- Natrium benzoat 1 gram
- Garam dapur 20 gram
- Air secukupnya



b. Alat Yang digunakan

- Pisau
- Panci email
- Parutan kelapa
- Pengaduk
- Tungku atau kompor
- Botol dan tutup yang sudah sterilkan
- Kain saring atau kain blacu
- Corong
- Baskom

c. Cara Pembuatan

1. Pilih buah yang telah tua, segar dan masak lalu cuci;
2. Potong buah menjadi 4 bagian;
3. Parut buah hingga menjadi bubur;
4. Tambah air, gula pasir, natrium benzoat, asam sitrat dan garam dapur; Perbandingan sari buah dengan air adalah 1 liter sari buah campur dengan 3 liter air
5. Aduk sampai rata.

Selanjutnya pengerjaan untuk pembuatan sari buah (6-9) :

6. Saring campuran dengan menggunakan kain saring;
7. Masukkan hasil saringan ke dalam botol dan tutup rapat. Endapan hasil
8. penyaringan dapat digunakan sebagai bahan pembuatan dodol, selai, dan lain-lain;
9. Masukkan botol yang telah ditutup rapat dalam air mendidih selama 30 menit;

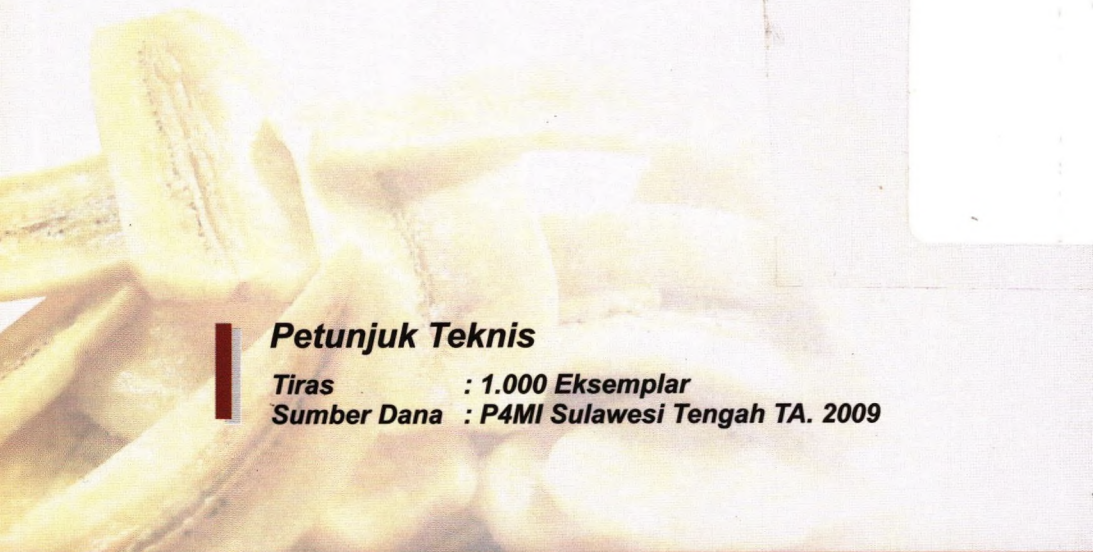
10. Angkat botol dan segera dinginkan.

Selanjutnya pengerjaan untuk pembuatan sirup (10-11) :

11. Panaskan campuran pada pengerjaan nomor 5 hingga mendidih dan biarkan sampai agak mengental;
12. Dalam keadaan panas, saring hasilnya. Setelah dingin segera masukkan dalam botol. Endapannya bisa langsung digunakan sebagai selai.







**Petunjuk Teknis**

**Tiras : 1.000 Eksemplar**

**Sumber Dana : P4MI Sulawesi Tengah TA. 2009**