

**PENGARUH JENIS DAN TINGKAT KEMATANGAN PISANG  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS  
GETUK PISANG**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**



Unit UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

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

Studi  
Pembelian  
Tgl: 07 JUL 2003  
No. Induk

S  
Klass  
664.8  
FER  
P

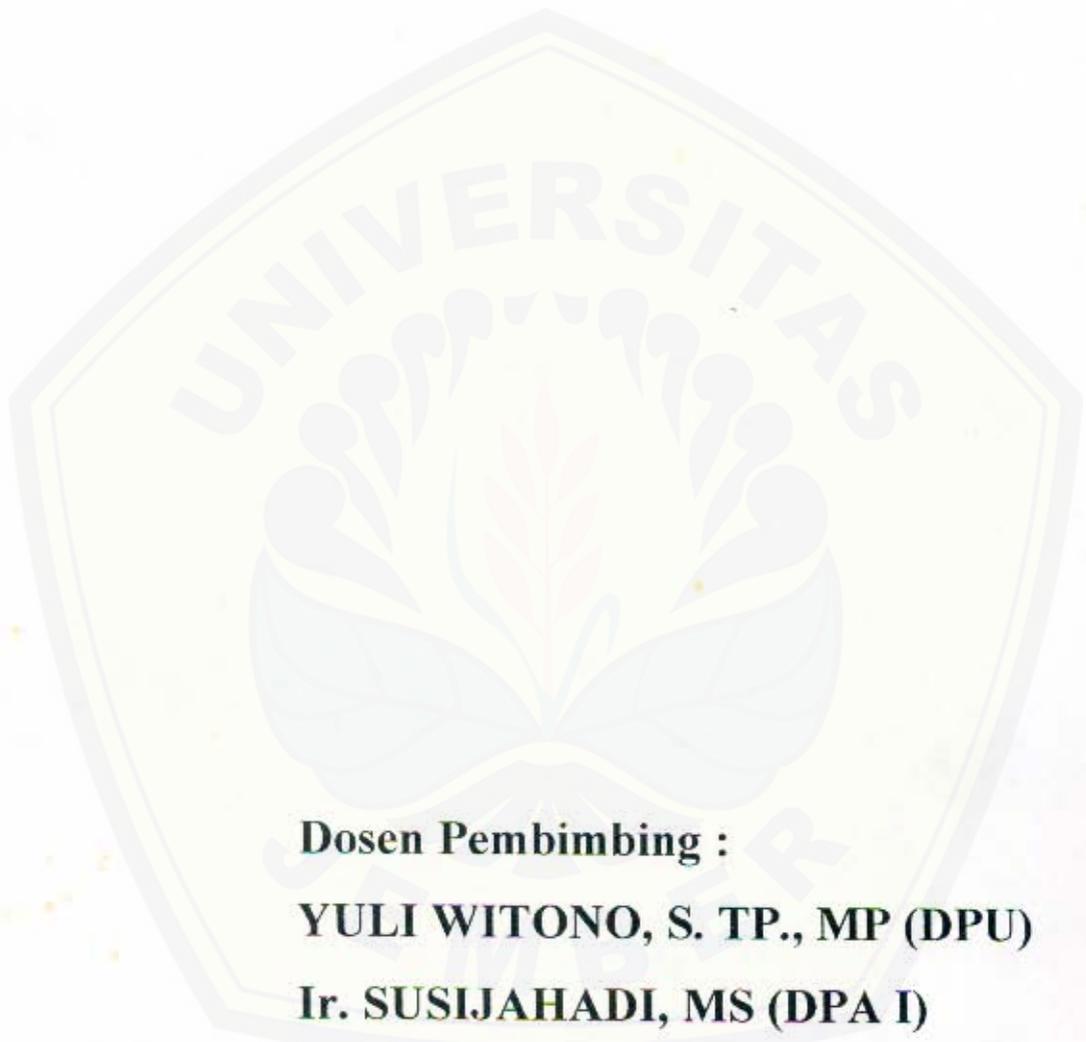
Oleh :

**RIKA FERDIAN RIZKI**

**991710101060**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2003**

S  
664.8  
RIZ  
P  
e.1  
A



**Dosen Pembimbing :**

**YULI WITONO, S. TP., MP (DPU)**

**Ir. SUSIJAHADI, MS (DPA I)**

**Ir. GIYARTO, MSc (DPA II)**

Diterima Oleh :  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember  
Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada :

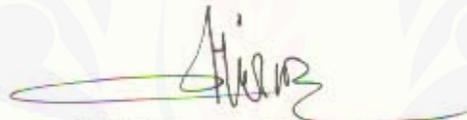
Hari dan tanggal : Rabu, 25 Juni 2003

Jam : 11.00 WIB

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua



Yuli Witono, S.TP., MP  
NIP. 132 206 028

Anggota I



Ir. Susijahadi, MS  
NIP. 130 287 109

Anggota II



Ir. Giyarto, MSc  
NIP. 132 524 412

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Hj. Siti Hartanti, MS  
NIP. 130 350 763

## Motto

*Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.*

*(Al Baqarah:153)*

*Ujian bagi seseorang yang sukses bukanlah pada kemampuannya untuk mencegah munculnya masalah, tetapi waktu menghadapi dan menyelesaikan setiap kesulitan saat masalah itu terjadi.*

*(David J. Schawrtz)*

Dengan segenap rasa cinta yang tulus kupersembahkan karyaku ini untuk :

*Kedua orang tuaku, Ayahku (Soetjahyo) dan Umiku (Masdiana) terimakasih telah memberikan semangat untuk selalu maju, yang telah mencurahkan kasih sayang dengan pengorbanan-pengorbanan yang tiada dapat terhitung, yang selalu mendampingi dimanapun aku berada. Matur nuwun sanget atas bimbingan dan doanya selama ini.*

*Mama Tien, mbah Sus, mak lyah, semoga karya ini dapat memberikan kebanggaan.*

*Mbakku (Sinta), terima kasih untuk kasih sayang dan bantuan-bantuannya. Teruslah maju tinggalkan semua kenangan pahit dan ketidakwajaran.*

*Adikku (Rama) teruslah maju tingkatkan semangat, semoga cita-cita yang kamu harapkan tercapai.*

*Keponakanku yang centil (Putri) yang selalu buat aku kangen rumah.*

Ucapan terima kasih yang tulus untuk :

**Alhamdulillah Robbil Alamin ya Allah. Atas rahmat dan petunjukmu akhirnya karya tulis ini dapat terselesaikan**  
*Andika yang selalu memberikan perhatian dan dukungan disaat aku membutuhkan.*

*Irza yang telah menemaniku, membantuku dan yang selalu mendengarkan curahan hatiku (jangan bosan ya.....)*

*Ifta yang selalu membantu setiap kesulitan. Kesabaranmu membuat aku tenang.*

*Saudara-saudaraku di Mastrip 1/57 : Lina, Anna Diyah, Arie, Yeni, Anna Tante, Herni, Tutik, Rahma, Fitri, Irma, dek Dwi yang selalu menemaniku dengan keceriaan.*

*Yudis dan Yudi yang pernah memberi semangat dalam hari-hariku.*  
*Bapak Kos (Amar) sekeluarga yang telah menjadi orang tua selama di Jember.*

*Ita, dek Risa yang selalu memberi semangat dan menemaniku disaat aku suntuk.*

*Adi, Riko, Syamsul, Dwi widya, Suhermanto, Sunanto persahabatan yang kalian berikan tiada dapat terlupakan.*

*Teman-teman angkatan 99, atas motivasi dan suportnya selama ini.*  
*Temen-temenku di Banyuwangi: mbak Erry, Sigit, Cacak, Yosi, Deni, Bayu yang selalu ada disaat aku membutuhkan.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT, Tuhan dimana penulis dalam kuasa-Nya atas segala karunia dan rahmatnya yang telah diberikan sehingga penulisan karya ilmiah tertulis yang berjudul “Pengaruh Jenis Dan Tingkat Kematangan Pisang Terhadap Karakteristik Fisik Dan Sensoris Getuk Pisang” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan karya ilmiah tertulis ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna menyelesaikan program studi strata satu pada jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan moril maupun materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan hormat sedalam-dalamnya kepada :

1. Ir. Hj. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan strata satu.
2. Ir. Susijahadi, MS, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian universitas Jember atas izin penelitian yang diberikan.
3. Yuli Witono, S.TP., MP selaku DPU; Ir. Susijahadi, MS selaku DPA I; Ir. Giyanto, MSc selaku DPA II yang telah bersedia membimbing dan memberikan saran dalam proses penyelesaian karya tulis ini.
4. Ir. M. Fauzi, selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberikan motivasi pada penulis selama kuliah.
5. Dosen-dosen, teknisi laboratorium, dan segenap karyawan Fakultas Teknologi Pertanian atas ilmu, layanan dan bantuan yang diberikan selama penelitian.
6. Teman penelitian, Ifta yang telah membantu dan kerja samanya selama penelitian dalam penulisan karya ilmiah ini.
7. Teman-teman angkatan 99, atas motivasi dan suportnya selama penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.

8. Saudara-saudaraku yang berada di Mastrip I/57 dan Irza atas bantuan dan keceriaannya yang telah diberikan kepada penulis selama di Jember dan dimana saja, "*I Love you*".

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah tertulis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan karya ini. Akhirnya penulis berharap semoga karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Juni 2003

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Dosen Pembimbing .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Motto .....	iv
Halaman Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xv
Ringkasan .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Pisang .....	4
2.2 Komposisi dan Nilai Gizi Pisang .....	6
2.3 Pengamatan Waktu Pemasakan .....	7
2.4 Kegunaan Tanaman Pisang .....	7
2.5 Pati .....	8
2.6 Getuk Pisang .....	8
2.6.1 Definisi Getuk Pisang .....	8
2.6.2 Karakteristik Getuk Pisang .....	9
2.6.3 Cara Pembuatan Getuk Pisang .....	9

2.7 Perubahan-Perubahan Yang Terjadi Selama Pengukusan .....	11
2.8 Hipotesa .....	13

### III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.3 Metode Penelitian .....	14
3.3.1 Rancangan Penelitian .....	14
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian .....	15
3.4 Parameter Pengamatan .....	19
3.5 Prosedur Analisis .....	19
3.5.1 Tekstur .....	19
3.5.2 Warna .....	19
3.5.3 Kenampakan irisan .....	19
3.5.4 Uji Sensoris .....	20
3.6 Metode Analisis Data .....	20

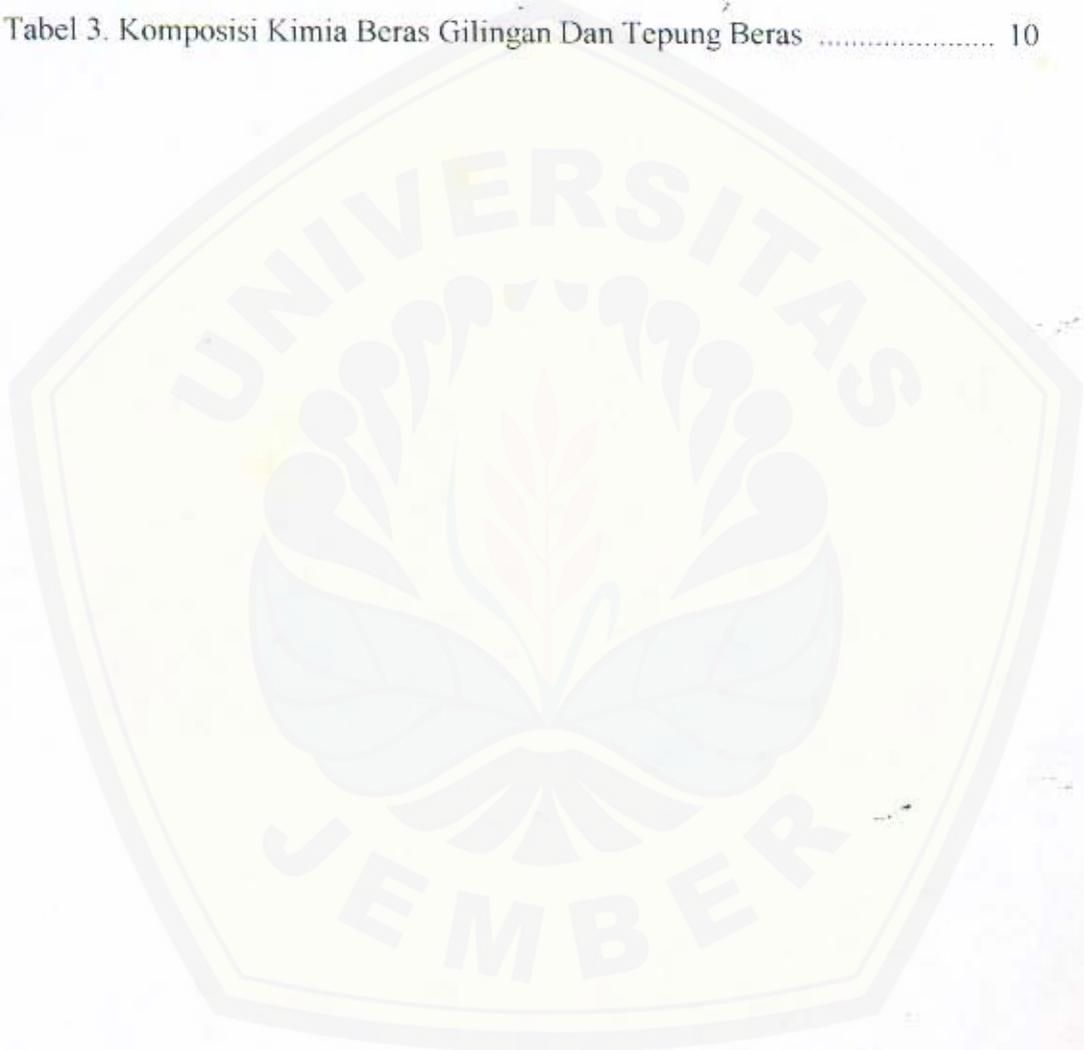
### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penentuan Jenis Pisang .....	21
4.1.1 Tekstur .....	21
4.1.2 Warna .....	23
4.1.3 Kenampakan Irisan .....	24
4.1.4 Pengujian Sensoris .....	25
4.1.4.1 Warna .....	25
4.1.4.2 Rasa .....	26
4.1.4.3 Aroma .....	26
4.1.4.4 Kenampakan Irisan .....	27
4.2 Penentuan Tingkat Kematangan .....	28
4.2.1 Tekstur .....	29
4.2.2 Warna .....	30

4.2.3 Kenampakan Irisan .....	31
4.2.4 Pengujian Sensoris .....	32
4.2.4.1 Warna .....	32
4.2.4.2 Rasa .....	33
4.2.4.3 Aroma .....	34
4.2.4.4 Kenampakan Irisan .....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Beberapa Varietas Pisang Di Indonesia .....	6
Tabel 2. Indeks Warna Buah Pisang CSIRO .....	7
Tabel 3. Komposisi Kimia Beras Gilingan Dan Tepung Beras .....	10



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Getuk Pisang Dengan Variasi Jumlah Tepung Beras dan Gula .....	16
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Getuk Pisang Dengan Variasi Jenis Pisang .....	17
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Getuk Pisang Dengan Variasi Tingkat Kematangan Pisang .....	18
Gambar 4. Histogram Tekstur Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	22
Gambar 5. Histogram Derajat Warna Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	23
Gambar 6. Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	24
Gambar 7. Histogram Nilai Sensoris Warna Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	25
Gambar 8. Histogram Nilai Sensoris Rasa Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	26
Gambar 9. Histogram Nilai Sensoris Aroma Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	27
Gambar 10. Histogram Nilai Sensoris Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang .....	28
Gambar 11. Histogram Tekstur Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja .....	29
Gambar 12. Histogram Derajat Warna Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja .....	30
Gambar 13. Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja .....	32
Gambar 14. Histogram Nilai Sensoris Warna Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja .....	33
Gambar 15. Histogram Nilai Sensoris Rasa Getuk Dari Berbagai Tingkat kematangan Pisang Raja .....	34

Gambar 16. Histogram Nilai Sensoris Aroma Getuk Dari  
Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja ..... 35

Gambar 17. Histogram Nilai Sensoris Kenampakan Irisan Getuk  
Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja..... 36



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengamatan Fisik Getuk Pisang Berdasarkan Jenis Pisang .....	40
Lampiran 2. Hasil Pengamatan Sensoris Getuk Pisang Berdasarkan Jenis Pisang .....	41
Lampiran 3. Hasil Pengamatan Fisik Getuk Pisang Berdasarkan Tingkat Kematangan Pisang .....	42
Lampiran 4. Hasil Pengamatan Sensoris Getuk Pisang Berdasarkan Tingkat Kematangan Pisang .....	43
Lampiran 5. Quisoner Uji Hedonik (Kesukaan) .....	44

**Rika Ferdian Rizki (991710101060) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember “Pengaruh Jenis Dan  
Tingkat Kematangan Pisang Terhadap Karakteristik Fisik Dan Sensoris  
Getuk Pisang” . Dosen Pembimbing : Yuli Witono, S.TP, MP (DPU) ;  
Ir. Susijahadi, MS (DPA I) dan Ir. Giyarto, MSc. (DPA II).**

---

## RINGKASAN

Pisang umumnya merupakan buah meja yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Namun buah pisang tergolong bahan makanan yang mudah rusak. Banyak teknologi telah dipakai untuk meningkatkan kegunaan buah pisang, diantaranya diolah menjadi getuk. Tidak semua jenis pisang dapat dijadikan bahan baku pembuatan getuk. Pisang yang baik untuk bahan baku pengolahan getuk adalah pisang yang mampu menghasilkan warna merah, kenampakan irisan halus serta tekstur yang padat dan kompak. Sifat tersebut sangat ditentukan oleh komponen pati dan tingkat kematangan dari buah pisang yang digunakan. Selain itu untuk mendapatkan getuk pisang yang baik dan disukai ditambah dengan tepung beras dan gula.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan tingkat kematangan pisang terhadap berbagai sifat getuk pisang serta untuk mendapatkan formulasi pembuatan getuk pisang yang baik.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan tahap utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan komposisi penambahan tepung beras dan gula. Penelitian utama tahap I dilakukan untuk mendapatkan jenis pisang yang dapat menghasilkan getuk pisang yang baik. Jenis pisang yang dicoba meliputi pisang kepok, raja bulu dan ambon. Hasil terbaik penelitian tahap I digunakan dasar pada penelitian tahap II. Penelitian utama tahap II dilakukan untuk mendapatkan tingkat kematangan buah pisang terbaik dalam pembuatan getuk pisang. Parameter pengamatan terhadap sifat getuk pisang yang dihasilkan meliputi sifat fisik (tekstur, warna dan kenampakan irisan) dan uji sensoris (warna, rasa, aroma dan kenampakan irisan). Data hasil pengamatan diolah dengan metode deskriptif dan disajikan dalam grafik histogram.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa jenis pisang yang baik untuk pembuatan getuk adalah jenis pisang raja bulu. Karakteristik dari getuk pisang tersebut adalah tekstur yang kompak dan padat 10,22 (0,1mm/g/10dtk). Berwarna merah (44,97) dan kenampakan irisan halus serta tingkat kesukaan tinggi. Hasil penelitian tahap II menunjukkan bahwa tingkat kematangan yang sesuai untuk pembuatan getuk pisang adalah jenis pisang raja bulu dengan tingkat kematangan lewat masak. Karakteristik dari getuk pisang tersebut adalah tekstur 28,33 (0,1mm/g/10dtk), berwarna merah (43,96) dan kenampakan irisan halus serta tingkat kesukaan tinggi. Formulasi getuk pisang terbaik diperoleh dengan penambahan tepung beras 10% dan gula 10% dari berat pisang tanpa kulit.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan jenis buah yang banyak ditanam dan dikonsumsi masyarakat Indonesia. Produksi pisang di Indonesia cukup besar. Menurut data Biro Pusat Statistik (1995a) bahwa produksi pisang di pulau Jawa pada tahun 1994 sebesar 19.840.398 kuintal, sedangkan produksi pisang di luar pulau Jawa sebesar 1.427.089 kuintal (Biro Pusat Statistik, 1995b). Di Asia, Indonesia termasuk penghasil pisang terbesar karena 50% dari produksi pisang Asia dihasilkan dari Indonesia dan setiap tahun produksinya terus meningkat (Satuhu dan Supriadi, 1999). Menurut Winarno (1990) Indonesia setiap tahun mampu menghasilkan pisang sebanyak 3,3 juta ton, tetapi hanya 2,2 juta ton yang dikonsumsi sedangkan 1,1 juta ton tidak termanfaatkan. Penyebab banyaknya buah pisang yang tidak termanfaatkan karena adanya serangan hama penyakit, terbatasnya pengolahan dan kurangnya sarana pengangkutan di daerah penghasil.

Menurut Kartasapoetra (1994), pisang merupakan bahan makanan yang mudah rusak (*perisable food*). Buah pisang tergolong dalam kelompok buah klimaterik yang masih terus mengalami proses fisiologis setelah dipanen, sehingga untuk menghindari terjadinya kerusakan perlu adanya penanganan yang baik dan serius.

Usaha penyelamatan buah pisang dari kerusakan dan rendahnya harga jual perlu dicari alternatif pemanfaatan dan peningkatan nilai gizi buah pisang yaitu dengan menjadikan produk olahan (Suhardiman, 1997). Produk-produk olahan pisang yang dihasilkan diantaranya ialah anggur, sale, tepung, keripik dan getuk pisang (Munadjim, 1984). Getuk pisang sebagai hasil olahan dari buah pisang akan meningkatkan nilai ekonomis pisang disamping itu getuk pisang merupakan salah satu alternatif diversifikasi makanan yang mempunyai daya awet melebihi pisang segarnya

Getuk pisang merupakan makanan yang terbuat dari buah pisang, tepung beras dan gula pasir yang berbentuk seperti lontong. Ciri khas dari getuk pisang ini adalah kemasannya yang masih alami yaitu berupa daun pisang yang digulung

berlapis-lapis sedemikian rupa sehingga bila dipotong melintang akan tampak gulungan, daun pisang cukup tebal membungkus getuk pisang yang berbentuk lingkaran berdiameter 4-6 cm.

Peranan jenis pisang dan tingkat kematangan berpengaruh terhadap getuk pisang yang dihasilkan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian agar didapatkan sifat-sifat fisik dan sensoris yang baik pada getuk pisang.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Di Indonesia terdapat berbagai jenis pisang dan umumnya para produsen getuk pisang menggunakan jenis pisang raja nangka. Permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh beberapa jenis pisang terhadap sifat fisik dan sensoris getuk pisang yang dihasilkan. Tingkat kematangan juga berpengaruh terhadap karakteristik getuk pisang yang dihasilkan, untuk itu perlu ditentukan tingkat kematangan yang tepat sehingga dihasilkan getuk pisang dengan sifat fisik dan sensoris yang paling baik.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh jenis pisang terhadap sifat-sifat fisik dan sensoris getuk pisang yang dihasilkan, selanjutnya memilih jenis pisang yang menghasilkan getuk dengan sifat-sifat yang paling baik.
2. Mengetahui pengaruh tingkat kematangan terhadap sifat-sifat fisik dan sensoris getuk pisang yang dihasilkan, selanjutnya memilih tingkat kematangan yang tepat sehingga dihasilkan getuk pisang dengan sifat-sifat yang baik.
3. Mendapatkan formulasi pembuatan getuk pisang yang baik.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari diadakannya penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang pembuatan getuk pisang dari berbagai jenis dan tingkat kematangan pisang.
2. Memberikan alternatif penanganan dan diversifikasi olah pisang sehingga meningkatkan nilai ekonomi dan daya guna pisang.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Umum Tanaman Pisang

Pisang merupakan tanaman asli daerah Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tanaman pisang mempunyai nama latin *Musa paradisiaca*. Nama ini telah diproklamkan sejak sebelum Masehi. Nama Musa diambil dari nama seorang dokter Kaisar Romawi Octavianus Augustus (63 SM sampai 14 M). Pada zaman Octavianus Augustus, Antonius Musa selalu menganjurkan pada kaisarnya untuk makan pisang setiap harinya agar tetap kuat, sehat dan segar.

Sistematika tanaman pisang bagi ahli pertanian sudah cukup dapat menjelaskan mengenai bentuk tubuh dan susunan organ tanaman yang dimaksud. Tanaman pisang merupakan tanaman yang dapat berbuah disepanjang musim. Memiliki tinggi yang paling pendek 1,5 m dan bisa lebih dari itu. Tanaman ini memiliki perakaran yang bukan merupakan akar pancar. Akarnya berpangkal dari umbi batang yang sebagian besar letaknya di bawah tanah. Akar yang keluar dari umbi bagian samping tumbuhnya mendatar dan ada yang tumbuhnya ke bawah (Suhardiman, 1997).

Kedudukan tanaman pisang dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

- Divisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
- Subdivisi : Angiospermae (berbiji tertutup)
- Kelas : Monocotyledpnae (biji berkeping satu)
- Ordo : Seitaminae
- Famili : Musaceae
- Subfamili : Muscoideae
- Genus : Musa
- Spesies : *Musa paradisiaca* Linn (Rukmana, 1999).

Pisang memiliki banyak sekali jenisnya, tidak berbeda dengan buah-buahan yang lain. Setiap jenis pisang mempunyai mutu yang berbeda-beda, misalnya pisang ambon mempunyai rasa yang manis dengan aroma yang merangsang, sedangkan pisang kepok memiliki rasa kurang manis, pisang raja

berbentuk kasar pada bagian luar daging buahnya tetapi berasa manis dan pisang agung yang berukuran besar.

Menurut Munadjim (1988), pada umumnya pisang yang ditanam dapat dibagi menjadi dua golongan besar seperti berikut ini :

1. Pisang yang dimakan setelah masak. Bahasa latinnya *Musa paradisiaca* Var. *Sapientum*, dan *Musa nana* L., atau *M. cavendisher*.
2. Pisang yang dimakan buahnya setelah direbus atau digoreng. Bahasa latinnya *Musa paradisiaca formatypica*. Pisang jenis ini akan lebih nikmat dan mantap rasanya apabila setelah masak kemudian direbus atau digoreng.

Jenis pisang yang masak segar misalnya pisang ambon, pisang raja, pisang susu, pisang mas dan lain-lain. Sedangkan pisang yang tergolong pisang rebus atau pisang goreng misalnya pisang kepok, pisang siam, pisang tanduk, pisang manggala, pisang kapas dan lain-lainnya. Setiap jenis pisang mempunyai rasa yang berbeda-beda serta mengandung pati dan karbohidrat yang berbeda-beda pula.

Pisang merupakan tanaman yang banyak terdapat dan tumbuh di daerah tropis maupun subtropis. Di Indonesia tanaman pisang masih dapat tumbuh subur di daerah pegunungan hingga ketinggian 2000 meter dengan udara dingin maupun di daerah pantai. Tanaman pisang tahan di musim kering, karena batangnya banyak mengandung air yaitu sekitar 80% sampai 90%.

Tanah yang mengandung kapur tergolong jenis tanah yang baik untuk tanaman pisang. Biasanya tanah yang cocok untuk tanaman pisang sedikit asam hingga agak basa. Dalam keadaan tanah yang berhumus tinggi, rumpun tanaman pisang dapat bertahan sampai dua puluh tahun lebih.

Sejak mulai ditanam sampai berbuah dan dipetik tanaman pisang memerlukan waktu kira-kira satu tahun. Rata-rata setiap pohon dapat menghasilkan 5 sampai 10 kg buah. Banyak sedikitnya dan besar kecilnya buah tergantung dari banyak faktor antara lain jenis pisang, kesuburan tanah, kecepatan tumbuh, iklim saat berbunga dan lain-lain.

## 2.2 Komposisi dan Nilai Gizi Pisang

Konsumen menyukai buah pisang disamping faktor bentuk fisiknya juga dagingnya yang lebih tebal dari kulitnya. Tebal tipisnya kulit pisang berbeda pada setiap jenis buah pisang. Hal ini berpengaruh terhadap kandungan daging buah pisang tersebut. Komposisi kimia beberapa varietas buah pisang di Indonesia dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Beberapa Varietas Pisang di Indonesia

Kandungan Gizi	Jenis Pisang					
	Ambon	Raja	Susu	Uli	Kepok	Lampung
Kalori (kal)	9.90	12.00	118.00	146.00	10.40	99.00
Protein (g)	1.20	1.20	1.20	2.00	1.20	1.30
Lemak (g)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Karbohidrat (g)	25.80	31.80	31.10	38.20	27.00	25.60
Kalsium (mg)	8.00	10.00	7.00	10.00	8.00	10.00
Fosfor (mg)	28.00	22.00	29.00	28.00	25.00	19.00
Zat Besi (mg)	0.50	0.80	0.30	0.90	0.80	0.90
Vit. A (S.I)	146.00	950.00	112.00	75.00	79.00	618.00
Vit. B1 (mg)	0.08	0.06	0.00	0.05	0.09	0.00
Vit. C (mg)	3.00	10.00	4.00	3.00	2.00	4.00
Air (gr)	72.00	65.80	67.00	59.10	70.20	72.10

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI (1981)

Buah pisang yang masih hijau mengandung 1% sampai 2% gula yang sebagian besar sukrosa, glukosa dan fruktosa, dan bila telah masak penuh maka kandungan gulanya akan meningkat sekitar 20%, komponen lainnya adalah air, mineral, juga komponen mikro lainnya (Muchtadi, 1979).

Komposisi utama buah pisang adalah air dan karbohidrat yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keadaan tempat tumbuh, perlakuan dan teknik budidaya, tingkat kemasakan, varietas dan jenis pisang serta iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya (Rukmana, 1999).

Proses pematangan buah pisang menunjukkan pola respirasi klimaterik artinya perubahan yang terjadi karena respirasi terus berlangsung walaupun buah pisang sudah dipetik. Buah pisang banyak dipetik pada saat buahnya telah tua tetapi masih berwarna hijau, dengan kandungan total gula 0,1% dan pati 19,5% - 21,5%. Laju respirasi buah pisang tergolong tinggi yang mengakibatkan perubahan warna pada saat buah pisang masak yang diikuti dengan penurunan kandungan pati dan kenaikan total gula. Hal ini karena pati yang ada sebagian besar diubah menjadi gula (Suhardiman, 1997).

### 2.3 Pengamatan Waktu Pemasakan

Pengamatan terhadap waktu pemasakan buah dihitung dalam satuan hari. Buah pisang dianggap masak dan siap diolah dalam hal ini apabila indeks warna menunjukkan warna 7 berdasarkan indeks warna CSIRO (Tabel 2)

Tabel 2. Indeks Warna Buah Pisang CSIRO

Warna Kulit Buah	Indek	Keterangan
Hijau tua	1	Mentah
Hijau menuju kuning (90:10)	2	Awal masak
Hijau lebih banyak dari kuning (75:25)	3	-
Hijau dan kuning sebanding (50:50)	4	-
Kuning lebih banyak dari hijau (75:25)	5	-
Kuning penuh	6	Masak (ripe)
Kuning dan sedikit berkas	7	Masak sempurna
Kuning dengan daerah berkasa luas	8	Lewat masak

Sumber : (Harahap, 1985) dalam Djumarti (1988)

### 2.4 Kegunaan Tanaman Pisang

Tanaman pisang merupakan tanaman yang serba guna, tidak berbeda pada tanaman kelapa. Mulai dari akar sampai daun dapat digunakan. Bonggol pisang dapat diolah menjadi pati, makanan ternak, obat, alkohol dan keripik. Batang pisang dapat diolah menjadi sayuran, makanan ternak, pupuk kompos, tali dan

pulp. Bunga pisang atau tongkol dapat diolah menjadi sayur, manisan dan asinan. Daun pisang dapat diolah menjadi makanan ternak, pembungkus dan kompos. Buah pisang dapat diolah menjadi anggur buah, alkohol, makanan ternak, kompos, semir, tepung, kerupuk, roti, kue, essence, getuk dan sale (Munadjim, 1988).

## 2.5 Pati

Pati merupakan salah satu bahan penyusun yang paling banyak dan luas terdapat di alam sebagai karbohidrat cadangan makanan pada tanaman. Sebagian besar pati disimpan dalam akar, umbi biji, umbi lapis dan buah. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak larut disebut amilopektin (Winarno, 1997).

Pati merupakan konstituen utama dari berbagai bahan makanan, sumber energi dan faktor yang penting di dalam pembentukan struktur, tekstur atau konsistensi dari bahan makanan. Butir pati terdiri dari dua macam polimer yaitu amilosa dan amilopektin. Keduanya didistribusikan dalam butir pati dan berikatan satu sama lain dengan ikatan hidrogen (Furia, 1972).

Amilosa merupakan polimer lurus unit-unit glukosa dengan ikatan  $\alpha$ -1,4; sedangkan amilopektin mempunyai struktur bercabang dengan ikatan  $\alpha$ -1,4 dan pada titik percabangan diikat oleh ikatan  $\alpha$ -1,6 (Furia, 1972).

## 2.6 Getuk pisang

### 2.6.1 Definisi Getuk Pisang

Getuk pisang merupakan makanan yang terbuat dari buah pisang, tepung beras dan gula pasir yang berbentuk seperti lontong. Ciri khas dari getuk pisang ini adalah kemasannya yang masih alami yaitu berupa daun pisang yang digulung berlapis-lapis sedemikian rupa sehingga bila dipotong melintang akan tampak gulungan, daun pisang cukup tebal membungkus getuk pisang yang berbentuk lingkaran berdiameter 4 – 6 cm.

### 2.6.2 Karakteristik Getuk Pisang

Getuk pisang mempunyai karakteristik yang baik jika tekstur yang terbentuk kompak dan padat, berwarna merah tua dengan kenampakan irisan yang halus serta mempunyai tingkat kesukaan yang tinggi.

### 2.6.3 Cara Pembuatan Getuk Pisang

Dalam pembuatan getuk pisang dilakukan beberapa tahapan perlakuan antara lain sebagai berikut ini :

1. Sortasi

Sortasi bertujuan untuk memilih buah yang tidak rusak agar diperoleh buah yang memiliki rasa dan flavour kuat (Munadjim, 1984).

2. Pencucian

Pencucian bertujuan untuk menghilangkan kotoran, debu, noda yang melekat pada bahan (Munadjim, 1984).

3. Pengupasan

Pengupasan bertujuan untuk memisahkan daging buah dengan kulit buah.

4. Penghalusan

Penghalusan buah bertujuan untuk memudahkan proses pencampuran dan memudahkan proses selanjutnya.

5. Pemberian tepung beras

Menurut Djumarti (2002) tepung beras merupakan bahan pengikat bahan-bahan lain yang ada dalam adonan. Komposisi kimia beras tiap 100 g dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Kimia Beras Gilingan dan Tepung Beras

Kandungan Gizi	Beras Gilingan	Tepung Beras
Kalori (kal)	360,00	364,00
Karbohidrat (g)	78,90	80,00
Protein (g)	6,80	7,00
Lemak (g)	0,70	0,50
Kalsium (mg)	6,00	5,00
Phosphor (mg)	140,00	140,00
Zat Besi (mg)	0,80	0,80
Vitamin A (SI)	0	0
Vitamin B (mg)	1,20	1,20
Air (%)	13,00	9,00

#### 6. Penambahan gula pasir

Penambahan gula pada makanan berfungsi sebagai pemberi rasa manis, penyempurna rasa asam dan cita rasa lainnya (Buckle, 1987). Dalam konsentrasi tinggi dapat mencegah pertumbuhan mikroba (Winarno dan Fardiaz, 1980). Menurut Sardjono (1987) gula dapat juga memberi aroma. Menurut Fennema (1976) dalam Budiman (1999) bahwa gula selain sebagai nutrisi dalam bahan makanan, pembentuk tekstur dan pengikat flavour melalui reaksi pencoklatan.

#### 7. Penambahan garam

Garam khususnya garam dapur (NaCl) merupakan komponen bahan makanan yang penting. Penambahan garam dalam pengolahan makanan berfungsi sebagai pengatur rasa, membangkitkan rasa lezat bahan lain, menurunkan suhu karamel dan sebagai bahan pematat atau pengeras (Winarno, 1993).

#### 8. Pengemasan

Getuk pisang dikemas menggunakan daun pisang. Menurut Buckle (1987) pengemasan mempunyai tujuan antara lain untuk melindungi produk dari benturan atau tekanan, memudahkan distribusi, mempertahankan produk dari kerusakan atau kotoran dari udara luar.

## 9. Pengukusan

Pengukusan bertujuan untuk mengurangi bakteri pembusuk dan menginaktifkan enzim yang menyebabkan pencoklatan serta menghilangkan getah yang tertinggal dipermukaan buah (Munadjim, 1984). Menurut Tressler, Arsdel and Coley (1986) dalam Budianto (1999) selain menginaktifkan enzim atau menghambat perubahan warna, bau dan citarasa selama penyimpanan, pengukusan berfungsi untuk memasak bahan sehingga lebih *permeable*. Pemasakan dengan uap air panas dapat menekan kehilangan gizi akibat larut dengan air.

### 2.7 Perubahan-perubahan yang Terjadi Selama Pengukusan

Pengukusan merupakan pengolahan menggunakan panas, mempunyai akibat yang besar pada bahan. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Lund *di dalam* Harris dan Karmas (1989), bahwa pengaruh panas dapat merugikan pada zat gizi, karena degradasi zat gizi dapat terjadi. Beberapa proses yang menggunakan panas akhir-akhir ini banyak diterapkan pada bahan pangan. Beberapa di antaranya bertujuan untuk menaikkan kelezatan makanan itu.

Menurut Winarno (1988) perubahan-perubahan yang terjadi selama pembuatan makanan yang dipanaskan termasuk getuk pisang diantaranya adalah gelatinisasi pati, reaksi maillard, dan perubahan tekstur.

#### 1. Gelatinisasi Pati

Pati tersusun atas 2 macam senyawa, yaitu amilopektin dan amilosa. Amilosa adalah molekul makro linier, sedangkan amilopektin bercabang. Satuan pengulangan dasar bagi keduanya adalah satuan maltosa (Soendoro, 1985).

Bila suspensi pati dalam air dipanaskan, granula pati dapat membengkak luar biasa, tetapi bersifat tidak dapat kembali lagi pada kondisi semula. Perubahan tersebut disebut gelatinisasi. Pada proses gelatinisasi, mula-mula suspensi pati yang keruh seperti susu tiba-tiba menjadi jernih pada suhu tertentu, tergantung jenis pati yang digunakan. Terjadinya translasi larutan pati tersebut biasanya diikuti pembengkakan granula. Bila energi kinetik molekul-molekul air lebih kuat dari pada daya tarik menarik antara molekul pati di dalam granula, air dapat

masuk ke dalam butir-butir pati. Hal inilah yang menyebabkan bengkaknya granula-granula pati tersebut (Winarno, 1984).

Beberapa molekul-molekul pati, khususnya amilosa yang dapat terdispersi dalam air panas, meningkatkan granula-granula pati yang membengkak. Molekul-molekul itu masuk ke dalam cairan yang ada disekitarnya. Karena itu, pasta pati yang telah mengalami gelatinisasi terdiri dari granula-granula yang membengkak tersuspensi dalam air panas dan molekul-molekul amilosa yang terdispersi dalam air. Molekul-molekul amilosa tersebut akan terus terdispersi, asalkan pasta pati tersebut tetap dalam keadaan panas (Winarno, 1984).

Suhu gelatinisasi berbeda-beda bagi tiap jenis pati dan merupakan suatu kisaran. Kecepatan tercapainya suhu gelatinisasi tergantung pada konsentrasi pati, pH larutan dan penambahan gula (Winarno, 1984).

Buah pisang merupakan jenis buah berpati, sehingga selama pengukusan pati tersebut akan mengalami gelatinisasi (Suharjo, 1986).

## 2. Reaksi Maillard

Pada pengolahan yang menggunakan panas, sering terjadi *browning* non enzimatis. *Browning* ini pada berbagai komoditi dikehendaki, karena menimbulkan bau, aroma dan cita rasa yang baik, seperti pada kopi, karamel roti bakar dan lain-lainnya. Namun demikian, dilihat dari sudut gizi, sebenarnya *browning* ini menurunkan nilai gizi dari bahan makanan (Apandi, 1984).

Terdapat 2 macam reaksi *browning* non enzimatis, yaitu reaksi maillard dan karamelisasi. Reaksi maillard mula-mula diterangkan oleh seorang ahli kimia, Maillard, yang melihat terjadinya pigmen coklat melanoidin jika larutan gula dan glisin (suatu asam amino) dipanaskan. Reaksi ini biasa terjadi antara amina, asam amino dan protein dengan gula reduksi, aldehyd dan keton. Karamelisasi merupakan *browning* non enzimatis dari gula-gula tanpa adanya asam amino atau protein (Apandi, 1984).

Menurut Winarno (1984), reaksi Maillard berlangsung melalui tahapan yang cukup rumit. Suatu aldosa bereaksi bolak-balik dengan asam amino atau dengan suatu gugus amino dari protein sehingga menghasilkan basa Schiff.

masuk ke dalam butir-butir pati. Hal inilah yang menyebabkan bengkaknya granula-granula pati tersebut (Winarno, 1984).

Beberapa molekul-molekul pati, khususnya amilosa yang dapat terdispersi dalam air panas, meningkatkan granula-granula pati yang membengkak. Molekul-molekul itu masuk ke dalam cairan yang ada disekitarnya. Karena itu, pasta pati yang telah mengalami gelatinisasi terdiri dari granula-granula yang membengkak tersuspensi dalam air panas dan molekul-molekul amilosa yang terdispersi dalam air. Molekul-molekul amilosa tersebut akan terus terdispersi, asalkan pasta pati tersebut tetap dalam keadaan panas (Winarno, 1984).

Suhu gelatinisasi berbeda-beda bagi tiap jenis pati dan merupakan suatu kisaran. Kecepatan tercapainya suhu gelatinisasi tergantung pada konsentrasi pati, pH larutan dan penambahan gula (Winarno, 1984).

Buah pisang merupakan jenis buah berpati, sehingga selama pengukusan pati tersebut akan mengalami gelatinisasi (Suharjo, 1986).

## 2. Reaksi Maillard

Pada pengolahan yang menggunakan panas, sering terjadi *browning* non enzimatis. *Browning* ini pada berbagai komoditi dikehendaki, karena menimbulkan bau, aroma dan cita rasa yang baik, seperti pada kopi, karamel roti bakar dan lain-lainnya. Namun demikian, dilihat dari sudut gizi, sebenarnya *browning* ini menurunkan nilai gizi dari bahan makanan (Apandi, 1984).

Terdapat 2 macam reaksi *browning* non enzimatis, yaitu reaksi maillard dan karamelisasi. Reaksi maillard mula-mula diterangkan oleh seorang ahli kimia, Maillard, yang melihat terjadinya pigmen coklat melanoidin jika larutan gula dan glisin (suatu asam amino) dipanaskan. Reaksi ini biasa terjadi antara amina, asam amino dan protein dengan gula reduksi, aldehid dan keton. Karamelisasi merupakan *browning* non enzimatis dari gula-gula tanpa adanya asam amino atau protein (Apandi, 1984).

Menurut Winarno (1984), reaksi Maillard berlangsung melalui tahapan yang cukup rumit. Suatu aldosa bereaksi bolak-balik dengan asam amino atau dengan suatu gugus amino dari protein sehingga menghasilkan basa Schiff.

Perubahan selanjutnya terjadi menurut reaksi amadori sehingga menjadi amino ketosa.

### 3. Perubahan Tekstur

Pati dipanaskan dalam air akan menyebabkan granula menggelembung. Hal ini terjadi saat temperatur meningkat dari 60°C sampai 85°C. Pada saat ukuran granula pati membesar, campurannya menjadi kental. Pati dalam air panas dapat membentuk gel yang bersifat kental. Sifat kekentalannya ini dapat digunakan untuk mengatur tekstur makanan (Winarno, 1980).

Pemasakan sering menghasilkan perubahan-perubahan tekstur. Keempukan atau faktor-faktor tekstur lainnya merupakan indikator berakhirnya pemasakan dari buah-buahan (Matz, 1962).

Menurut Matz (1962) makanan yang mengandung pati bila dimasak biasanya mempunyai tekstur yang dipengaruhi oleh substansi ini, sebab pembengkakan yang mendahului dan menyertai gelatinisasi berpengaruh terhadap tekstur seluruh sel.

Selanjutnya disebutkan bahwa ketika pasta pati yang tergelatinisasi menjadi dingin, viskositas meningkat dan gel menjadi keras. Keadaan ini tergantung pada jenis dan kualitas pati. Pemasakan yang terlalu lama berpengaruh terhadap sifat gel. Pati yang mengandung amilopektin tinggi biasanya tidak membentuk gel yang kaku dan menghasilkan pasta yang lunak (Matz, 1962).

## 2.8 Hipotesa

1. Terdapat pengaruh jenis pisang terhadap sifat-sifat fisik dan sensoris getuk pisang.
2. Terdapat pengaruh tingkat kematangan terhadap sifat-sifat fisik dan sensoris getuk pisang.
3. Terdapat pengaruh formulasi penambahan tepung beras dan gula terhadap sifat-sifat fisik dan sensoris getuk pisang.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah pisang raja bulu, pisang ambon, pisang kepok, tepung beras, gula pasir, garam, daun pisang. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pisau stainless steel, wadah plastik, timbangan, blender, kompor, dandang, colour reader, penetrometer, stopwatch.

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari 2003 sampai dengan Mei 2003.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan dua tahap, tahap pendahuluan dan tahap utama. Tahap pendahuluan bertujuan untuk menetapkan jumlah penggunaan tepung beras dan gula yang tepat pada pembuatan getuk pisang.

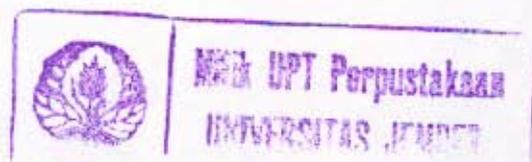
Penelitian utama dilakukan dengan menggunakan dua tahap. Penelitian tahap I dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis pisang terhadap sifat fisik dan sensoris getuk pisang. Jenis pisang yang digunakan meliputi :

A1 = Jenis pisang raja bulu

A2 = Jenis pisang ambon

A3 = Jenis pisang kepok

Selanjutnya dipilih satu perlakuan jenis pisang yang menghasilkan getuk pisang paling baik untuk dijadikan dasar pada penelitian Tahap II. Penelitian tahap II dilakukan untuk menyeleksi pengaruh tingkat kematangan terhadap sifat fisik dan sensoris getuk. Penggunaan tiga tingkat kematangan sebagai berikut :



B1 = Tingkat setengah masak (Hijau dan kuning sebanding 50 : 50)

B2 = Tingkat masak (Kuning penuh)

B3 = Tingkat lewat masak (Kuning dengan daerah berkasa luas)

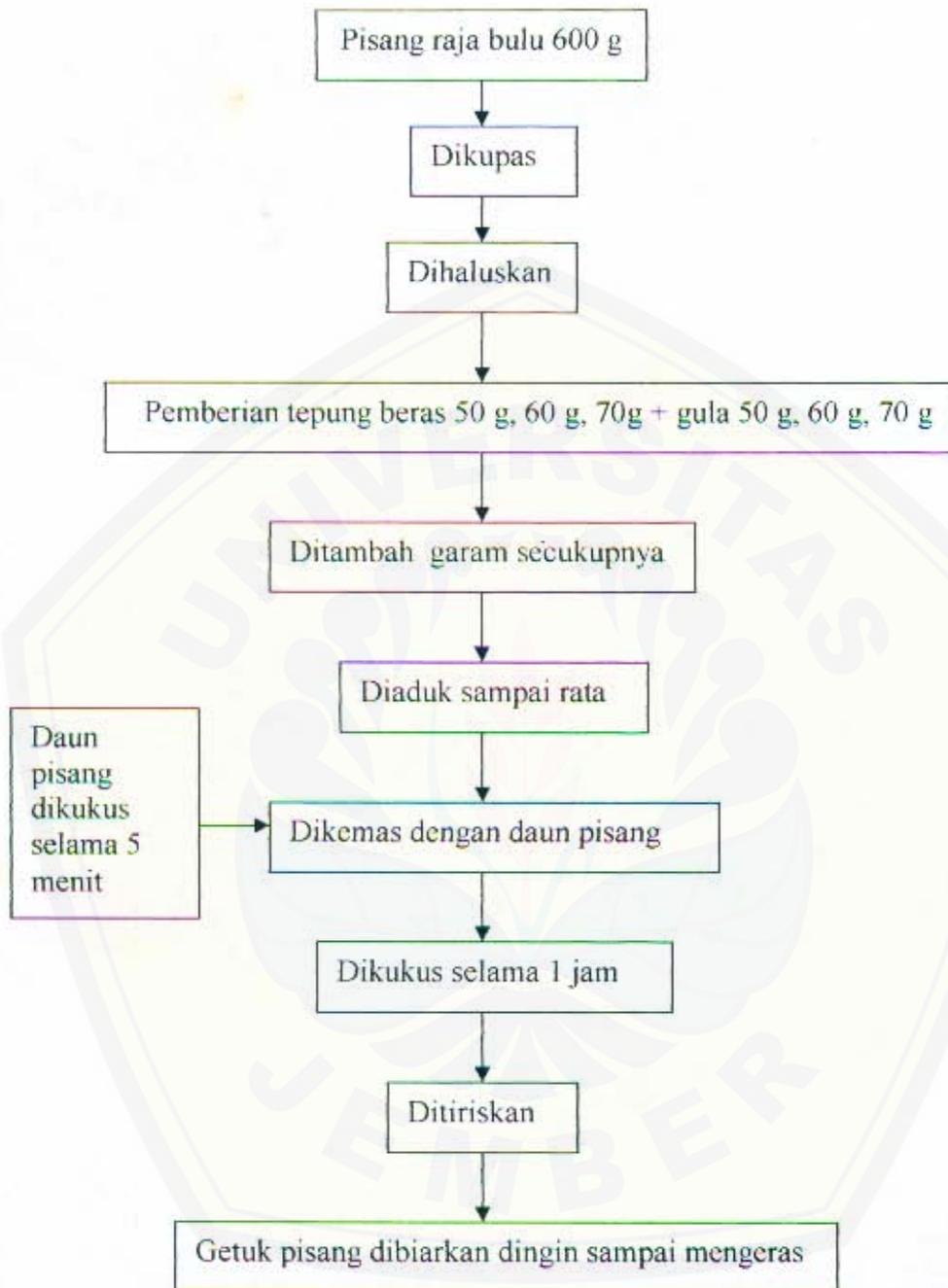
Dari setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali ulangan.

### 3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

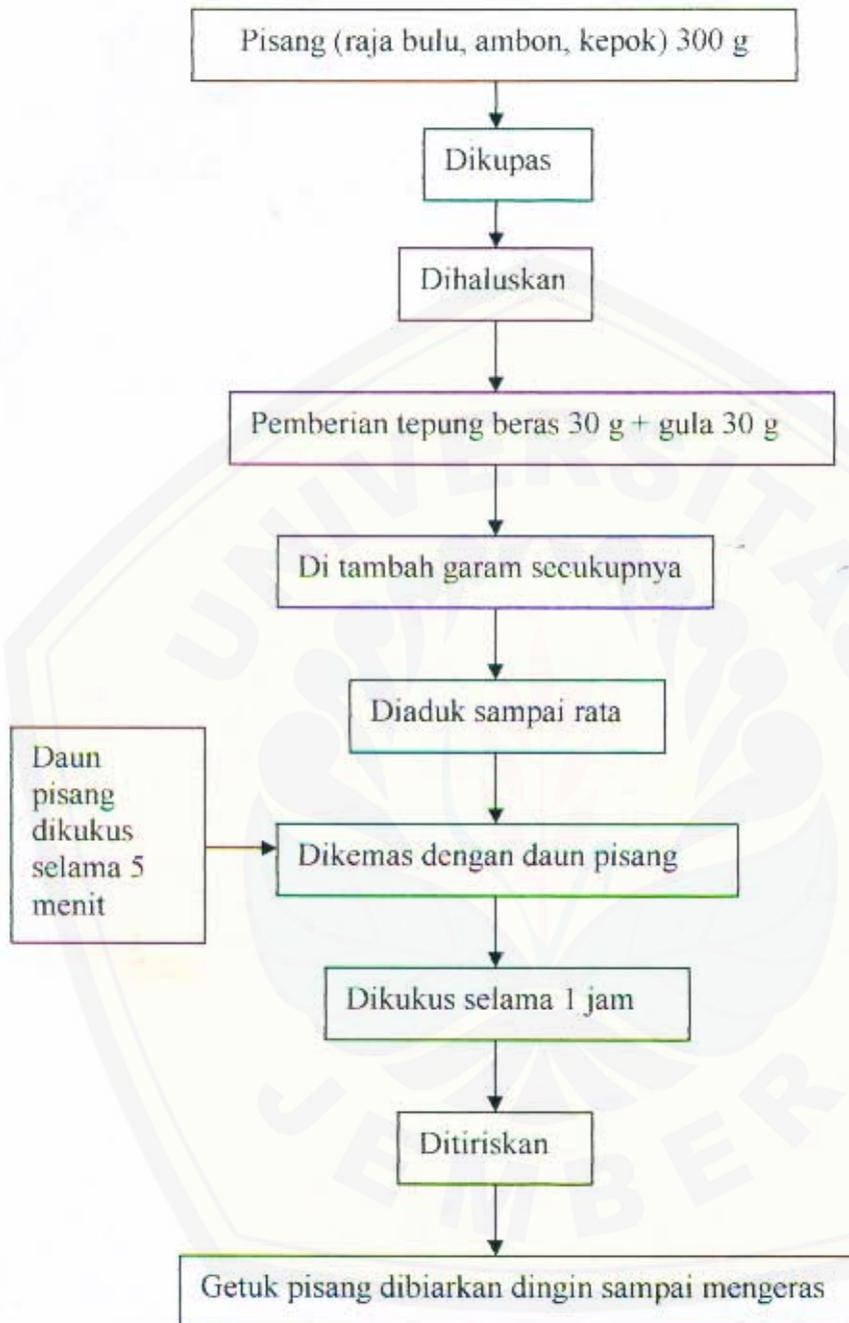
Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk menetapkan jumlah penggunaan tepung beras dan gula yang tepat pada pembuatan getuk pisang. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil getuk pisang yang baik dengan komposisi gula 60 g dan tepung beras 60 g (10% dari pisang yang digunakan). Tahapan proses pendahuluan pembuatan getuk pisang ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian utama dengan dua tahap. Pada tahap pertama untuk mencari jenis pisang yang terbaik, cara yang dilakukan adalah tiga jenis pisang (pisang raja bulu, pisang ambon, pisang kepok) sebanyak 300 g. Kemudian dikupas dan dihaluskan dengan ditambah 30 g tepung beras, 30 g gula dan garam secukupnya. Setelah itu diaduk sampai rata dan dikemas dalam daun pisang yang lebih dulu dikukus selama 5 menit yang bertujuan untuk mengurangi bakteri dan menginaktifkan enzim. Selanjutnya dilakukan pengukusan selama 1 jam. Tahapan proses pembuatan getuk pisang ini dapat dilihat pada Gambar 2.

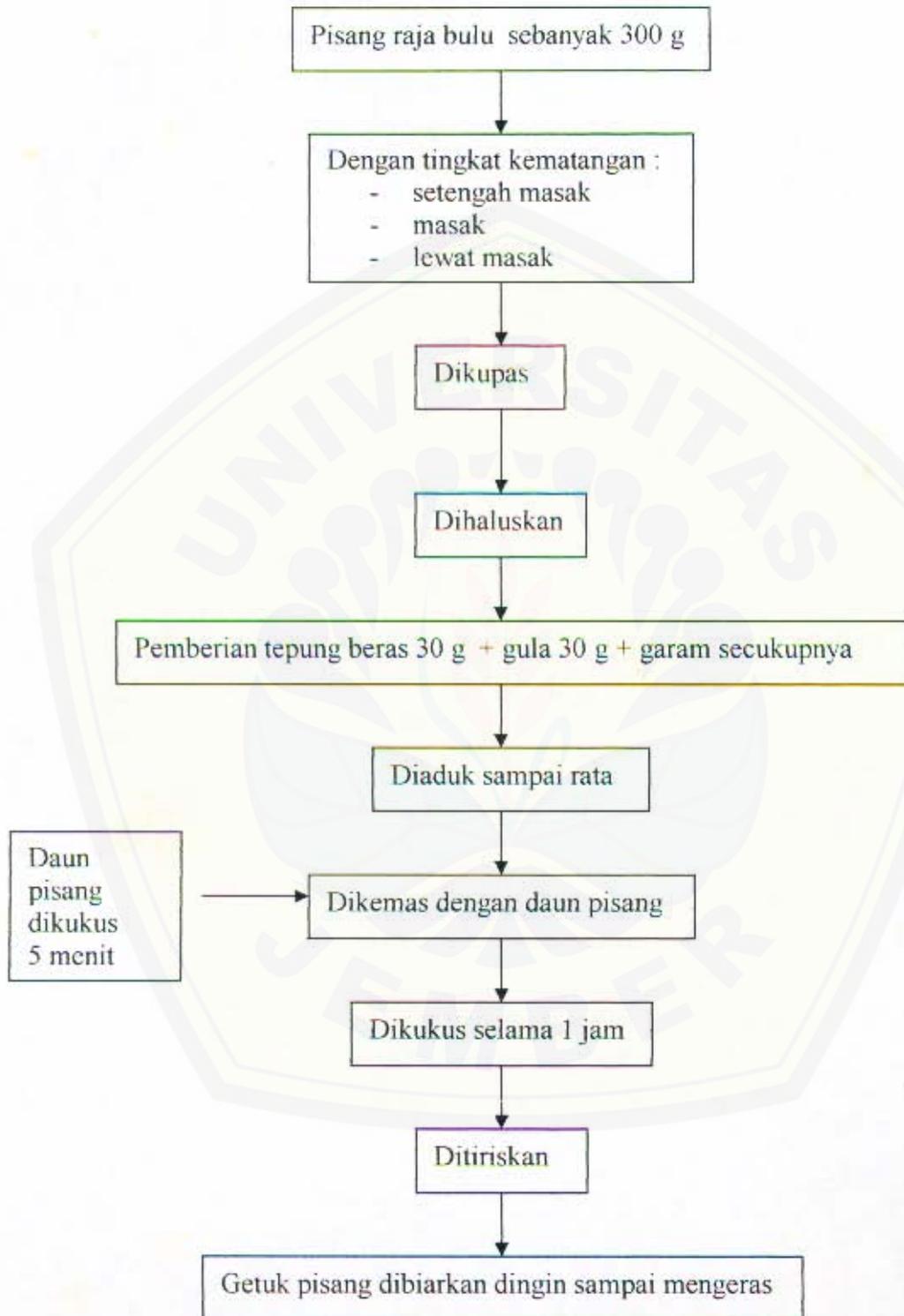
Hasil pada tahapan pertama yaitu diperoleh jenis pisang yang paling baik adalah pisang raja bulu. Kemudian dilanjutkan pada tahapan kedua yaitu pembuatan getuk menggunakan bahan baku jenis pisang raja dengan tiga tingkat kematangan (setengah masak, masak, lewat masak). Selanjutnya diproses sebagaimana perlakuan tahap I. Penelitian tahap dua ini bertujuan untuk mendapatkan tingkat kematangan yang tepat pada pembuatan getuk pisang. Tahapan proses pembuatan getuk pisang ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Getuk Pisang Dengan Variasi Jumlah Tepung Beras dan Gula (Barahang, 1997 yang dimodifikasi)



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Getuk Pisang Dengan Variasi Jenis Pisang



Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Getuk Pisang Dengan Variasi Tingkat Kematangan Pisang

### 3.4 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan terhadap getuk pisang meliputi :

1. Pengamatan sifat fisik meliputi tekstur, warna dan kenampakan irisan
2. Pengamatan sifat sensoris meliputi warna, rasa, aroma dan kenampakan irisan (menggunakan uji kesukaan)

### 3.5 Prosedur Analisis

#### 3.5.1 Tekstur (dengan Penetrometer)

Bahan diletakkan pada penetrometer dan jarum diletakkan pada permukaan bahan, kunci pengait ditekan sehingga terlihat skala (S1), jarum dilepas 10 detik dan kunci pengait ditekan semaksimal mungkin pada skala kemudian dibaca (S2). Tekstur bahan merupakan selisih antara S1 dan S2 dengan tiap satuan 10 detik. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali.

#### 3.5.2 Warna (dengan Colour reader)

Getuk pisang yang telah dipotong dapat diukur langsung derajat warnanya pada titik yang berbeda. Dari colour reader akan didapatkan nilai L, a dan b. kemudian nilai derajat warna dapat ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$W = 100 - [(100 - L)^2 + (a^2 + b^2)]^{0,5}$$

Dimana :

W = derajat keputihan W = 100% diasumsikan putih semua

L = nilai berkisar 0 -100 yang menunjukkan warna hitam sampai putih

a = nilai berkisar (-80) - 100 yang menunjukkan warna hijau sampai merah

b = nilai berkisar (-80) - 70 yang menunjukkan warna biru sampai kuning

#### 3.5.3 Kenampakan Irisan

Kenampakan irisan dilakukan dengan pemotretan. Getuk pisang diiris melintang setebal 2 – 3 cm kemudian dilakukan pemotretan.

### 3.5.4 Uji Sensoris

Sifat ini meliputi warna, aroma, rasa dan kenampakan irisan. Metode yang digunakan adalah metode skala hedonik yang merupakan uji kesukaan (hedonik). Jumlah skala yang dipergunakan skala dengan rincian :

Nilai 1 = sangat tidak suka

Nilai 2 = tidak suka

Nilai 3 = agak suka

Nilai 4 = suka

Nilai 5 = sangat suka

### 3.6 Metode Analisis Data

Pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode deskriptif (Suryabrata, 2002). Hasil penelitian disusun dalam tabel dan dirata-rata dari seluruh ulangan. Kemudian dimuat dalam grafik histogram untuk kemudian diinterpretasikan sesuai dengan hasil pengamatan yang ada.

Untuk hasil uji sensoris dilakukan uji kesukaan. Salah satu cara untuk melakukan uji kesukaan, panelis yang digunakan sebanyak 15 orang dan diminta untuk memberikan penilaian terhadap getuk pisang yang berkisar antara 1 –5.

Nilai 1 = sangat tidak suka

Nilai 2 = tidak suka

Nilai 3 = agak suka

Nilai 4 = suka

Nilai 5 = sangat suka

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pendahuluan didapatkan hasil getuk pisang yang baik diperoleh dengan komposisi penambahan gula 60 g dan tepung beras 60 g (10% dari pisang yang digunakan).

##### 4.1 Penentuan Jenis Pisang

Pisang banyak sekali jenisnya, tidak berbeda dengan buah-buahan yang lain. Setiap jenis pisang mempunyai mutu yang berbeda. Buah pisang jenis ambon cocok untuk hidangan buah segar, pisang raja cocok untuk hidangan buah segar ataupun olahan. Sedangkan pisang kepok hanya cocok untuk makanan olahan.

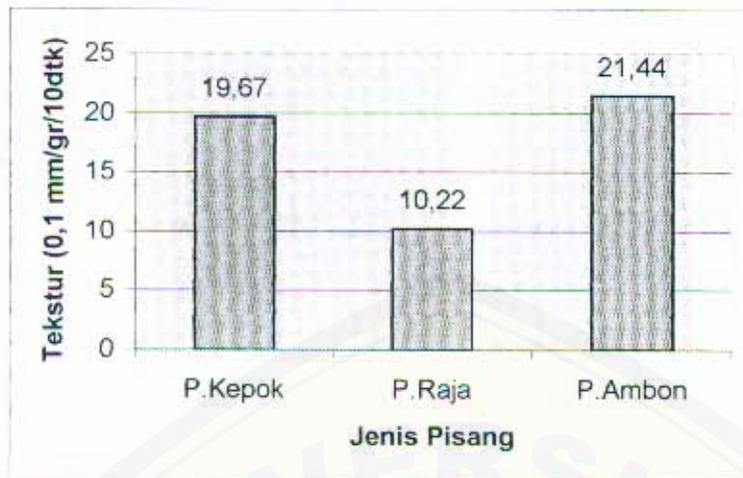
Dari hasil penelitian didapatkan jenis pisang yang tepat untuk menghasilkan getuk pisang yang baik adalah pisang raja bulu. Parameter penentuan jenis pisang dalam pembuatan getuk pisang meliputi pengamatan terhadap tekstur, warna, kenampakan irisan serta uji sensoris (warna, rasa, aroma dan kenampakan irisan).

##### 4.1.1 Tekstur (0,1 mm/gr/10 dtk)

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh tekstur getuk pisang dari jenis pisang kepok adalah 19,67 (0,1mm/g/10dtk), pisang raja bulu 10,22 (0,1mm/g/10dtk), pisang ambon 21,44 (0,1mm/g/10dtk) seperti yang tercantum dalam Lampiran 1.

Histogram tekstur getuk pisang dari jenis pisang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 4.





Gambar 4. Histogram Tekstur Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

Dari Gambar 4 terlihat bahwa getuk pisang dari jenis pisang raja bulu mempunyai tekstur lebih kompak dan padat, dibandingkan dengan tekstur getuk pisang dari jenis pisang kepok dan pisang ambon. Dari ketiga jenis pisang yang digunakan, pisang raja bulu mempunyai kadar pati lebih tinggi dibandingkan pisang kepok dan pisang ambon (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981). Seperti diketahui buah pisang merupakan jenis buah berpati sehingga selama pengukusan pati tersebut akan mengalami gelatinisasi. Kemampuan pati dalam membentuk gel (sifat gelatinisasi) sangat diinginkan, semakin tinggi kandungan pati dalam bahan, yang menyebabkan daya ikat air semakin tinggi sehingga gel yang terbentuk semakin kompak dan akibatnya tekstur menjadi padat.

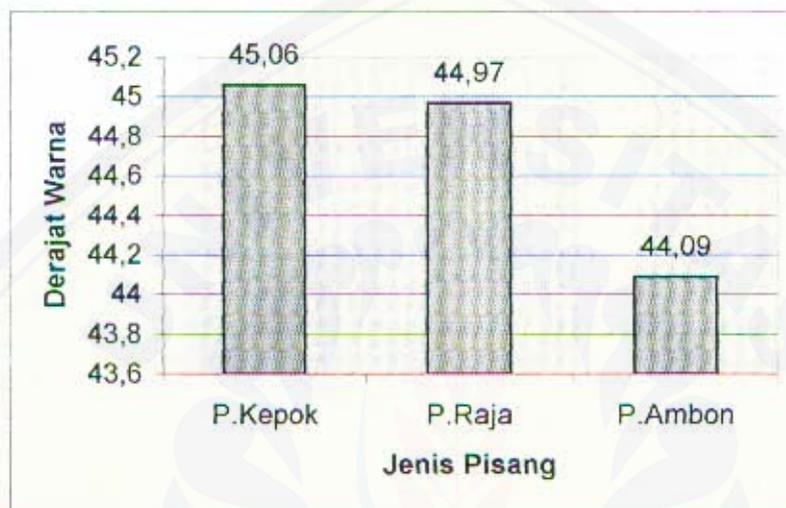
Menurut Winarno (1980), pati dipanaskan dalam air akan menyebabkan granula menggelembung. Pada saat ukuran granula pati membesar, campurannya menjadi kental. Pati dalam air panas dapat membentuk gel yang bersifat kental. Sifat kekentalannya ini dapat digunakan untuk mengatur tekstur makanan.

Ketika pasta pati yang tergelatinisasi menjadi dingin viskositas meningkat dan gel menjadi keras. Keadaan ini tergantung pada jenis dan kualitas pati yang ada pada bahan. Penggunaan jenis pisang akan berpengaruh terhadap sifat gel yang dihasilkan.

#### 4.1.2 Warna

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh derajat putih getuk pisang dari jenis pisang kepok adalah 45,06, pisang raja bulu 44,97 dan pisang ambon 44,09 seperti yang tercantum dalam Lampiran 1.

Histogram warna getuk pisang dari jenis pisang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram Derajat Warna Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

Pada gambar 5 terlihat bahwa getuk pisang dari jenis pisang ambon mempunyai intensitas warna yang lebih gelap apabila dibandingkan dengan jenis pisang raja bulu dan pisang kepok. Dari pengamatan secara langsung, jenis pisang ambon berwarna merah keunguan, sedangkan getuk pisang dari jenis pisang raja bulu berwarna merah dan getuk pisang dari jenis pisang kepok juga berwarna merah. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh sifat khusus dari warna dasar pisang yang dibedakan dari varietas pisang. Selain itu warna dipengaruhi oleh adanya oksidasi dengan udara (*browning* enzimatis) dan adanya pigmen karotin yang terdapat pada pisang yang berwarna kuning sehingga menyebabkan getuk pisang berwarna merah. Menurut Winarno (1997), pada pengolahan yang menggunakan panas sering terjadi *browning* non enzimatis yaitu reaksi maillard dan karamelisasi. Reaksi maillard terjadi dari reaksi protein dengan karbohidrat yang membentuk pigmen melanoidin yang berwarna coklat.

Menurut Apandi (1984), pada pengolahan yang menggunakan panas sering terjadi *browning* non enzimatis. *Browning* ini pada berbagai komoditi dikehendaki, karena menimbulkan bau, aroma dan cita rasa yang baik. Terdapat dua macam reaksi *browning* non enzimatis, yaitu reaksi mailard yang terjadi antara asam amino dan protein dengan gula pereduksi dan karamelisasi merupakan *browning* non enzimatis dari gula-gula tanpa adanya asam amino atau protein.

#### 4.1.3 Kenampakan Irisan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan dengan pemotretan getuk pisang dari jenis pisang raja bulu menghasilkan kenampakan irisan yang lebih baik bila dibandingkan dengan pisang kepok dan pisang ambon. Hal ini disebabkan karena tekstur lebih kompak dan padat sehingga menghasilkan irisan yang lebih halus. Seperti diketahui bahwa pisang raja bulu mempunyai kadar pati yang lebih tinggi dibandingkan dengan pisang kepok dan pisang ambon. Sehingga semakin tinggi kandungan pati dalam bahan, menyebabkan daya ikat air semakin tinggi juga dan menyebabkan gel yang terbentuk semakin kompak dan padat.

Kenampakan irisan getuk pisang dari jenis piang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 6.



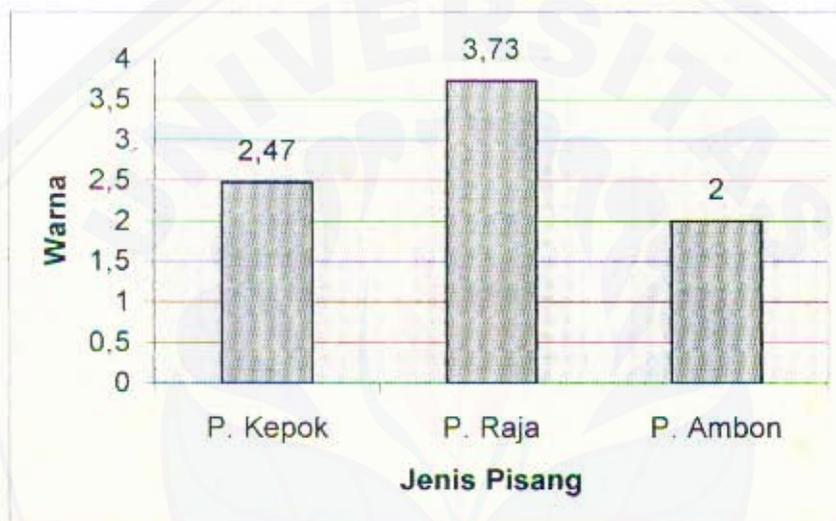
Gambar 6. Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

#### 4.1.4 Pengujian Sensoris

##### 4.1.4.1 Warna

Hasil uji hedonik atau kesukaan terhadap warna getuk pisang dari jenis pisang kepok adalah 2,47, pisang raja bulu 3,73 dan pisang ambon 2,0 yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap warna getuk pisang dari jenis pisang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 7.



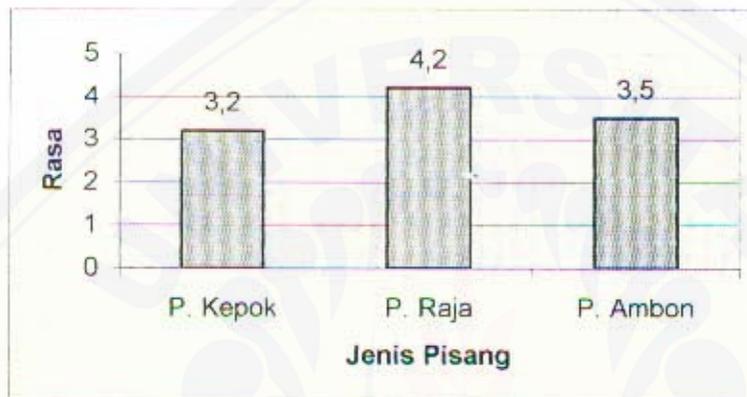
Gambar 7. Histogram Nilai Sensoris Warna Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

Berdasarkan hasil uji sensoris warna getuk pisang diperoleh bahwa yang paling disukai panelis adalah warna getuk pisang dari jenis pisang raja bulu yang berwarna merah, lebih gelap intensitas warnanya. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh sifat khusus dari warna alami varietas pisang. Selain itu warna dipengaruhi oleh adanya oksidasi dengan udara (*browning* enzimatis) dan adanya pigmen karotin yang terdapat pada pisang yang berwarna kuning sehingga menyebabkan getuk pisang berwarna merah. Perubahan warna tersebut juga dipengaruhi oleh adanya reaksi Maillard yang terjadi dari reaksi protein dengan karbohidrat yang membentuk pigmen melanoidin yang berwarna coklat.

#### 4.1.4.2 Rasa

Hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa nilai rata-rata penilaian panelis terhadap rasa getuk pisang dari jenis pisang kepok 3,2, pisang raja bulu 4,2 dan pisang ambon 3,53 yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap rasa getuk pisang dari jenis pisang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 8.



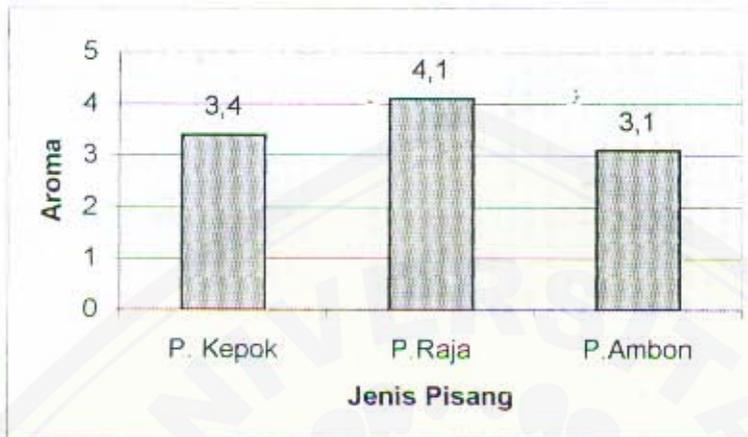
Gambar 8. Histogram Nilai Sensoris Rasa Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

Berdasarkan hasil uji sensoris rasa getuk pisang diperoleh bahwa yang paling disukai panelis adalah rasa getuk pisang dari jenis pisang raja bulu. Getuk pisang raja bulu mempunyai rasa yang lebih enak bila dibandingkan dengan jenis pisang kepok dan pisang ambon. Getuk pisang kepok mempunyai rasa kurang manis dan getuk pisang ambon mempunyai rasa terlalu manis. Hal ini disebabkan karena penggunaan jenis pisang yang berbeda berpengaruh terhadap rasa getuk pisang yang dihasilkan. Dimana komposisi dari setiap jenis pisang berbeda sehingga menghasilkan rasa getuk pisang yang berbeda pula (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981).

#### 4.1.4.3 Aroma

Hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa nilai rata-rata penilaian panelis terhadap aroma getuk pisang dari jenis pisang kepok 3,4, pisang raja bulu 4,1 dan pisang ambon 3,1 yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap aroma getuk pisang dari jenis pisang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 9.



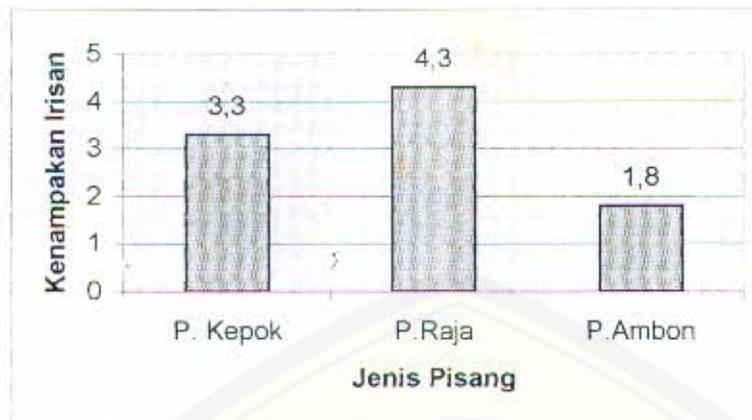
Gambar 9. Histogram Nilai Sensoris Aroma Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

Berdasarkan hasil uji sensoris aroma getuk pisang diperoleh bahwa yang paling disukai panelis adalah aroma getuk pisang dari jenis pisang raja bulu. Jenis pisang raja bulu mempunyai aroma yang lebih baik. Hal ini disebabkan karena *browning* non enzimatis pada buah pisang dikehendaki sehingga menimbulkan bau, aroma dan cita rasa yang baik. Menurut Winarno (1984), bahwa reaksi *browning* enzimatis maupun non enzimatis juga menghasilkan aroma yang kuat. Senyawa utama yang berperan untuk aroma ini meliputi masing-masing gula, garam, asam tertitrasi, campuran heterogen yang terdapat pada bahan dan senyawa aromatis seperti benzena, aldehid dan keton.

#### 4.1.4.4 Kenampakan irisan

Hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa nilai rata-rata penilaian panelis terhadap kenampakan irisan getuk pisang untuk jenis pisang kepok, raja bulu dan ambon masing-masing adalah 3,3, 4,3 dan 1,8 yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap kenampakan irisan getuk pisang dari jenis pisang kepok, pisang raja bulu dan pisang ambon dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Histogram Nilai Sensoris Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Jenis Pisang

Berdasarkan hasil uji sensoris kenampakan irisan getuk pisang diketahui bahwa yang paling disukai panelis adalah getuk pisang raja bulu mempunyai kenampakan irisan lebih halus karena tekstur yang terbentuk kompak dan padat. Hal ini disebabkan kandungan pati yang terdapat pada pisang raja bulu lebih tinggi dari pisang kepok dan pisang ambon (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981). Kandungan pati yang semakin tinggi dalam bahan menyebabkan daya ikat air juga semakin tinggi sehingga gel yang terbentuk semakin kompak dan akibatnya tekstur menjadi padat.

Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap getuk pisang dari berbagai jenis pisang maka dapat diambil kesimpulan bahwa jenis pisang raja bulu menghasilkan getuk pisang yang paling baik.

#### 4.2 Penentuan Tingkat Kematangan

Mutu buah pisang yang baik ditentukan oleh tingkat ketuaan buah dan kenampakannya. Tingkat kematangan berpengaruh terhadap getuk pisang yang dihasilkan. Tingkat kematangan yang digunakan antara lain pisang raja bulu setengah masak, pisang raja bulu masak dan pisang raja bulu lewat masak.

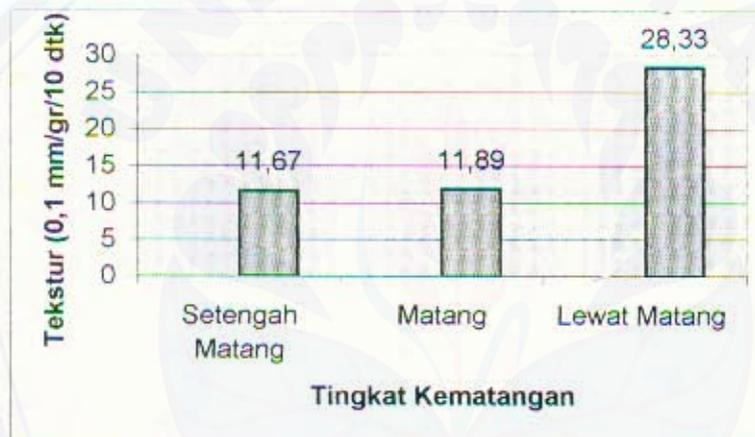
Dari hasil penelitian didapatkan tingkat kematangan pisang yang tepat untuk menghasilkan getuk pisang yang baik adalah lewat masak. Parameter yang digunakan untuk penentuan tingkat kematangan pisang dalam pembuatan getuk

pisang meliputi pengamatan terhadap tekstur, warna, kenampakan irisan serta uji sensoris (warna, rasa, aroma dan kenampakan irisan).

#### 4.2.1 Tekstur (0,1 mm/g/10 dtk)

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa tekstur getuk pisang raja bulu setengah masak adalah 11,67 (0,1mm/g/10 dtk), pisang raja bulu masak 11,89 (0,1mm/g/10 dtk), pisang raja bulu lewat masak 28,33 (0,1mm/g/10 dtk) seperti yang tercantum pada Lampiran 3.

Histogram tekstur getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak, masak dan lewat masak dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Histogram Tekstur Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

Dari Gambar 11 terlihat bahwa tekstur getuk pisang raja bulu dengan kematangan setengah masak mempunyai tektur lebih kompak dan padat dibandingkan dengan tingkat kematangan masak dan lewat masak. Dari ketiga tingkat kematangan pisang yang digunakan tersebut pisang raja bulu setengah masak mempunyai kadar pati lebih tinggi dibandingkan dengan pisang raja bulu masak dan lewat masak (Lakitan, 1993). Hal ini karena pada pisang setengah masak sebagian besar kandungan patinya belum mengalami degradasi sedangkan pada pisang masak sebagian besar pati telah diubah menjadi gula. Selama pengukusan pati tersebut akan mengalami gelatinisasi. Kemampuan pati dalam membentuk gel (sifat gelatinisasi) sangat diinginkan, semakin tinggi kandungan

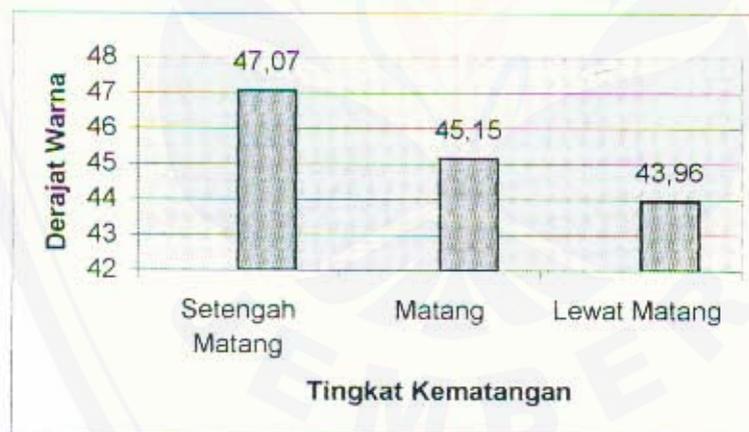
pati dalam bahan yang menyebabkan daya ikat air semakin tinggi sehingga gel yang terbentuk semakin kompak dan akibatnya tekstur menjadi padat.

Ketika pasta pati yang tergelatinisasi menjadi dingin viskositas meningkat dan gel menjadi keras. Keadaan ini tergantung pada jenis dan kualitas pati yang ada pada bahan. Penggunaan tingkat kematangan pisang akan berpengaruh terhadap sifat gel yang dihasilkan. Sehingga getuk pisang yang menghasilkan tekstur paling kompak dan padat adalah tekstur getuk pisang raja bulu setengah masak.

#### 4.2.2 Warna

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh derajat putih getuk pisang raja bulu dari tingkat kematangan setengah masak adalah 47,07, masak 45,15 dan lewat masak 43,96 seperti yang tercantum dalam Lampiran 3.

Histogram warna getuk pisang raja bulu dari tingkat kematangan setengah masak, masak dan lewat masak dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Histogram Derajat Warna Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

Dari Gambar 12 terlihat bahwa getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan lewat masak mempunyai intensitas warna yang lebih gelap apabila dibandingkan dengan tingkat kematangan masak dan setengah masak. Dari pengamatan secara langsung, getuk pisang raja bulu lewat masak berwarna merah tua, sedangkan getuk pisang raja bulu masak berwarna merah dan getuk pisang raja bulu setengah masak berwarna merah muda. Perbedaan warna tersebut

dipengaruhi oleh sifat khusus dari warna tiap-tiap tingkat kematangan pisang yang digunakan. Seperti diketahui bahwa laju respirasi buah pisang tergolong tinggi, akibatnya terjadi perubahan warna pada saat buah pisang masak yang diikuti dengan penurunan kandungan pati dan kenaikan total gula. Hal ini karena pati yang ada sebagian besar diubah menjadi gula (Suhardiman, 1997). Selain itu warna dipengaruhi oleh adanya oksidasi dengan udara (*browning* enzimatis) dan adanya pigmen karotin yang terdapat pada pisang yang berwarna kuning sehingga menyebabkan getuk pisang berwarna merah.

Dari hasil pengamatan secara langsung tersebut dapat terlihat bahwa warna getuk pisang raja bulu lewat masak lebih gelap, berarti intensitas warnanya lebih besar dibandingkan pisang raja bulu setengah masak dan masak. Hal ini juga disebabkan karena proses pengolahan yang menggunakan panas sering mengakibatkan terjadinya *browning* non enzimatis yaitu reaksi maillard dan atau karamelisasi (Winarno, 1997). Reaksi maillard terjadi dari reaksi protein dengan karbohidrat yang membentuk pigmen melanoidin yang berwarna coklat.

#### 4.2.3 Kenampakan Irisan

Dari hasil pengamatan fotografi terlihat bahwa getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak menghasilkan kenampakan irisan yang lebih baik dibandingkan dengan getuk pisang raja bulu masak dan pisang raja bulu lewat masak. Hal ini disebabkan karena tekstur getuk pisang raja bulu setengah masak lebih kompak dan padat sehingga menghasilkan irisan yang lebih halus.

Pisang dengan tingkat kematangan yang berbeda mempunyai kadar pati yang berbeda pula. Pisang raja bulu setengah masak mempunyai kadar pati yang lebih tinggi dibandingkan dengan pisang raja bulu masak dan pisang raja bulu lewat masak. Hal ini berkaitan dengan perubahan komposisi buah pisang selama proses pematangan. Pada pisang setengah masak sebagian besar mengandung pati sedangkan pada kondisi masak dan lewat masak sebagian pati telah diubah menjadi gula. Akibat dari proses pengukusan, campuran pasta pati mengalami gelatinisasi. Setelah pasta pati yang tergelatinisasi menjadi dingin, viskositas

meningkat dan gel yang keras akan terbentuk. Proses gelatinisasi ini akan terjadi lebih sempurna pada bahan yang mempunyai kadar pati yang tinggi dan suhu pengukusan yang sesuai. Pisang yang mempunyai kadar pati lebih tinggi akan menghasilkan kenampakan irisan yang kompak dan lebih baik.

Kenampakan irisan getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak, masak dan lewat masak dapat dilihat pada Gambar 13.



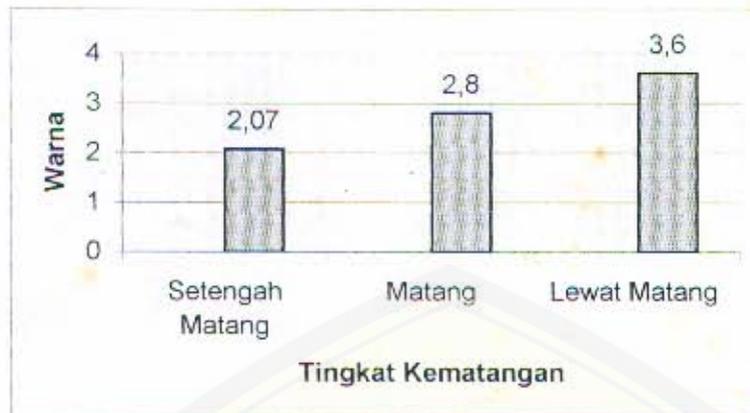
Gambar 13. Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

#### 4.2.4 Pengujian Sensoris

##### 4.2.4.1 Warna

Hasil uji hedonik atau kesukaan terhadap nilai rata-rata warna getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak adalah 2,1, pisang raja bulu masak 2,8 dan pisang raja bulu lewat masak adalah 3,6 yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap warna getuk pisang raja bulu setengah masak, pisang raja bulu masak dan pisang raja bulu lewat masak dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Histogram Nilai Sensoris Warna Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

Berdasarkan hasil uji sensoris warna getuk pisang raja bulu diketahui bahwa tingkat kematangan pisang lewat masak paling disukai panelis. Getuk pisang tersebut memiliki warna yang lebih merah, lebih gelap, intensitas warnanya lebih besar dibandingkan dengan getuk yang lain. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh adanya oksidasi dengan udara (*browning* enzimatis) dan adanya pigmen karotin yang terdapat pada pisang yang berwarna kuning sehingga menyebabkan getuk pisang berwarna merah. Selain itu juga dipengaruhi oleh reaksi maillard yang terjadi dari reaksi protein dengan karbohidrat yang membentuk pigmen melanoidin yang berwarna coklat.

#### 4.2.4.2 Rasa

Hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian panelis terhadap rasa getuk pisang raja bulu dari tingkat kematangan setengah masak 2,9, masak 3,9 dan lewat masak 3,4 yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap rasa getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak, masak dan lewat masak dapat dilihat pada Gambar 15.



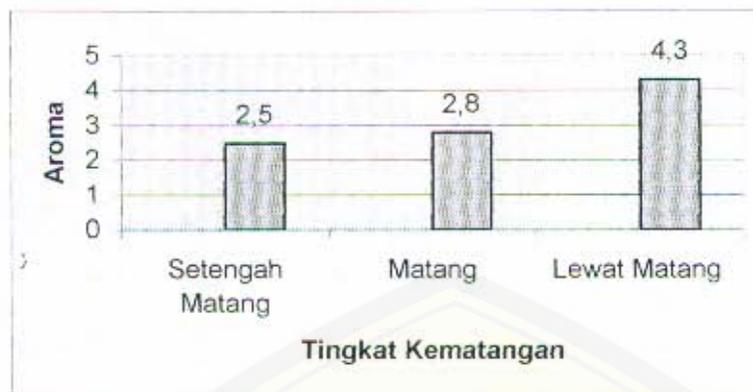
Gambar 15. Histogram Nilai Sensoris Rasa Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

Berdasarkan hasil uji sensoris rasa getuk pisang raja bulu diperoleh bahwa yang paling disukai panelis adalah rasa getuk pisang raja bulu dari tingkat kematangan masak. Getuk pisang raja bulu masak mempunyai rasa yang lebih enak bila dibandingkan dengan pisang raja bulu setengah masak maupun pisang raja bulu lewat masak. Getuk pisang raja bulu setengah masak rasanya kurang manis, sedikit sepat karena kandungan tanin dan senyawa polifenol lainnya masih tinggi sedangkan getuk pisang raja bulu lewat masak mempunyai rasa lebih manis, seperti diketahui pada pisang masak pati telah diubah menjadi gula.

#### 4.2.4.3 Aroma

Hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian panelis terhadap aroma getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak adalah 2,5, masak 2,8 dan pisang raja bulu lewat masak 4,3 yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap aroma getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak, masak dan lewat masak dapat dilihat pada Gambar 16.



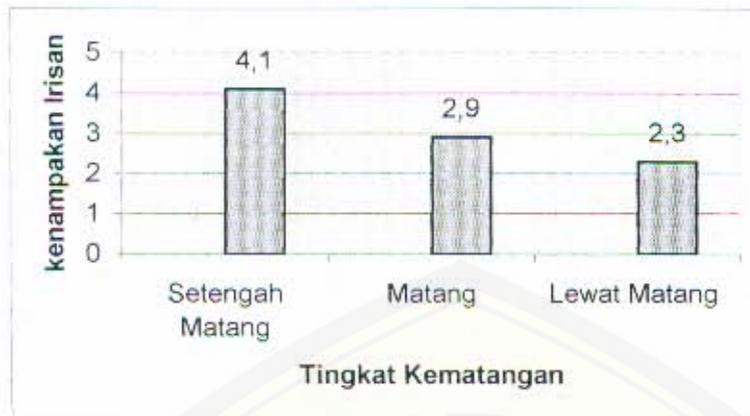
Gambar 16. Histogram Nilai Sensoris Aroma Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

Berdasarkan hasil uji sensoris aroma getuk pisang didapatkan bahwa yang paling disukai panelis adalah getuk pisang dari tingkat kematangan pisang raja bulu lewat masak yang mempunyai aroma lebih baik dibandingkan pisang raja bulu setengah masak dan pisang raja bulu masak yang mempunyai aroma kurang kuat. Hal ini disebabkan karena *browning* non enzimatis yaitu reaksi maillard dan karamelisasi pada pengolahan getuk pisang dikehendaki sehingga menimbulkan aroma, bau dan cita rasa yang baik. Menurut Winarno (1984), bahwa reaksi *browning* enzimatis maupun non enzimatis juga menghasilkan aroma yang kuat. Senyawa utama yang berperan untuk aroma ini meliputi masing-masing gula, garam, asam tertitrasi, campuran heterogen yang terdapat pada bahan dan senyawa aromatis seperti benzena, aldehid dan keton.

#### 4.2.4.4 Kenampakan irisan

Hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian panelis terhadap kenampakan irisan getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak adalah 4,1, masak 2,9 dan lewat masak 2,3 yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

Histogram hasil pengujian tingkat kesukaan terhadap kenampakan irisan getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak, masak dan lewat masak dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Histogram Nilai Sensoris Kenampakan Irisan Getuk Dari Berbagai Tingkat Kematangan Pisang Raja Bulu

Pada Gambar 17 terlihat bahwa kenampakan irisan getuk pisang raja bulu dengan tingkat kematangan setengah masak yang paling disukai panelis. Hal ini disebabkan karena kandungan pati yang terdapat pada pisang raja bulu setengah masak lebih tinggi (Lakitan, 1993) dan menyebabkan daya ikat air juga tinggi sehingga tekstur yang terbentuk menjadi padat dan menghasilkan kenampakan irisan yang lebih halus.

Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap getuk pisang dari berbagai tingkat kematangan pisang maka dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat kematangan pisang raja bulu lewat masak menghasilkan getuk pisang yang paling baik.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai getuk pisang yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis pisang berpengaruh terhadap tekstur, warna dan kenampakan irisan. Getuk pisang yang paling baik yaitu jenis pisang raja bulu dengan tekstur getuk pisang yang kompak dan padat sebesar 10,22 (0,1mm/g/10dtk), intensitas warna sebesar 44,97 (merah) dengan kenampakan irisan yang lebih halus. Dari hasil uji sensoris getuk pisang dari jenis pisang raja bulu mempunyai tingkat kesukaan yang tinggi.
2. Tingkat kematangan berpengaruh terhadap tekstur, warna dan kenampakan irisan. Getuk pisang yang paling baik dari jenis pisang raja bulu dengan tingkat kematangan lewat masak, dengan tekstur yang padat sebesar 28,33 (0,1mm/g/10dtk), intensitas warna sebesar 43,96 (merah) dengan kenampakan irisan yang halus. Dari hasil uji sensoris getuk pisang dari jenis pisang raja bulu lewat masak mempunyai tingkat kesukaan yang tinggi.
3. Formulasi terbaik untuk membuat getuk pisang raja bulu adalah dengan penambahan tepung beras 10% dan gula 10% dari berat pisang yang digunakan.

### 5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan kimiawi dalam getuk pisang raja bulu.
2. Perlu dilakukan uji terhadap daya simpan, uji penerimaan konsumen dan uji pemasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, M. 1984. **Teknologi Buah dan Sayur**. Bandung: Alumni.
- Bambang, W.S. 1997. Agroindustri Getuk Pisang Kediri Jawa Timur. *Jurnal Habitat*. No.8 (97) : 5 – 8
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan M. Wooton. Terjemahan oleh Adiono dan Purnomo. 1987. **Ilmu Pangan**. Jakarta: UI Press.
- Budianto, A. 1999. Pengaruh Varietas Pisang dan Cara Blanching Terhadap Sifat Organoleptik pada Pembuatan Sari Buah Pisang. Malang: Laporan Penelitian Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Direktorat Gizi Depkes RI. 1981. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Djumarti. 1988. Pengaruh Penggunaan Kalium Bicromat dan Etilen pada Suhu Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Proses Pematangan Buah Pisang. Jember: Laporan Penelitian Lemlit Universitas Jember.
- , 2002. **Buku Ajar Teknologi Pengolahan Sereal dan Komoditi Berkarbohidrat**. Jember: FTP UNEJ.
- Furia, T.E. 1972. **Handbook of Food Additives**. New York: The CRC Press
- Haris, R.S. dan Karmas. 1989. **Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan**. Bandung: Penerbit ITB.
- Kartasapoetra, A.G. 1994. **Teknologi Penanganan Pasca Panen**. Yogyakarta: PT. Rineka Cipta.
- Lakitan, B. 1993. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Jakarta : PT. Raja Gafindo Persada
- Matz, S.A. 1962. **Food Texture**. Westport: The Avi Publishing Company.
- Muchtadi, D. 1979. **Pengolahan Hasil Pertanian Nabati**. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fatameta IPB.
- Munadjim. 1984. **Teknologi Pengolahan Pisang**. Jakarta: PT. Gramedia.
- , 1988. **Teknologi Pengolahan Pisang**. Jakarta: PT. Gramedia.
- Rukmana, R. 1999. **Usaha Tani Pisang**. Jakarta: PT. Gramedia.

- Sardjono. 1987. **Penelitian dan Pengembangan Dodol untuk Ekspor**. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian.
- Satuhu, Suyanti dan A. Supriyadi. 1999. **Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soendoro. 1985. **Prinsip-prinsip Biokimia**. Surabaya: Erlangga.
- Suhardiman, P. 1997. **Budidaya Pisang Cavendish**. Yogyakarta: Kanisius.
- Suharjo. 1986. **Pangan, Gizi dan Pertanian**. Jakarta: UI Press.
- Suryabrata, S. 2002. **Metodologi Penelitian**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Winarni, A. 1993. **Patiseri**. Surabaya: Universitas Press IKIP Surabaya
- Winarno, F.G. dan Dedi Fardiaz. 1980. **Pengantar Teknologi Pertanian**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 1984. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- , 1990. **Prospek Industri Pisang Indonesia, Seminar Agribisnis**. Jakarta: Hilton International.
- , 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1 : Hasil pengamatan fisik getuk pisang berdasarkan jenis pisang

Hasil Data Pengamatan Tekstur Getuk Pisang Berdasarkan Jenis Pisang

Sampel	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kepok	25.67	22	11.33	59	19.6667
Raja	9.33	5.33	16	30.66	10.22
Ambon	10	27.33	27	64.33	21.4433

Hasil Data Pengamatan Warna Getuk Pisang Berdasarkan Jenis Pisang

Sampel	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kepok	44.37	45.47	45.34	135.18	45.06
Raja	44.82	44.83	45.25	134.9	44.9667
Ambon	45.93	42.29	44.04	132.26	44.0867

Lampiran 2 : Hasil penagamatan sensoris getuk pisang berdasarkan jenis pisang

Hasil Data Pengamatan Uji Hedonik Getuk Pisang Berdasarkan Jenis Pisang

Panelis	Warna			Rasa			Aroma			Kenampakan Irisan		
	K	R	A	K	R	A	K	R	A	K	R	A
1	2	4	3	3	4	3	2	3	4	3	4	2
2	3	3	2	3	5	5	2	4	5	3	5	1
3	2	3	2	3	4	3	3	4	2	3	4	2
4	2	3	3	4	5	4	3	4	3	3	4	2
5	2	3	2	4	5	4	4	4	4	3	4	2
6	3	3	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2
7	2	3	2	4	5	5	3	3	4	4	5	2
8	4	5	2	2	3	4	5	4	3	4	5	1
9	3	4	2	4	5	4	4	5	4	3	4	3
10	3	4	1	2	3	4	3	3	4	4	4	2
11	2	5	3	4	4	3	3	4	2	4	5	2
12	3	4	2	2	4	5	4	5	2	3	4	1
13	3	4	2	5	5	4	4	5	4	3	4	2
14	1	4	1	1	3	2	3	4	2	2	4	1
15	2	4	1	4	4	1	4	5	2	3	4	2
Jumlah	37	56	30	48	63	53	51	61	47	49	64	27
Rata-rata	2.467	3.73	2	3.2	4.2	3.53	3.4	4.1	3.1	3.3	4.3	1.8

Lampiran 3 : Hasil pengamatan fisik getuk pisang berdasarkan tingkat

Hasil Data Pengamatan Tekstur Getuk Pisang Berdasarkan Tingkat Kematangan Pisang

Sampel	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Setengah Matang	16	8.67	10.33	35	11.6667
Matang	12.33	12.33	11	35.66	11.8867
Lewat Matang	17.67	34	33.33	85	28.3333

kematangan

Hasil Data Pengamatan Warna Getuk Pisang Berdasarkan Tingkat Kematangan Pisang

Sampel	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Setengah Matang	47.1	47.13	46.98	141.21	47.07
Matang	44.52	45.17	45.76	135.45	45.15
Lewat Matang	44.18	43.63	44.08	131.89	43.9633

Lampiran 4 : Hasil pengamatan sensoris getuk pisang berdasarkan tk. kematangan

Hasil Data Pengamatan Uji Hedonik Getuk Pisang Berdasarkan Tingkat Kematangan Pisang

Panelis	Warna			Rasa			Aroma			Kenampakan Irisan		
	1/2M	M	LM	1/2M	M	LM	1/2M	M	LM	1/2M	M	LM
1	2	3	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3
2	2	3	4	2	4	3	2	3	4	4	3	2
3	2	3	5	2	5	3	2	3	5	5	3	2
4	2	3	4	3	5	4	4	3	5	4	3	2
5	2	3	4	3	5	4	3	2	5	5	3	2
6	2	4	3	2	5	4	3	2	4	4	3	2
7	2	3	5	3	4	5	2	3	5	4	3	2
8	1	2	3	3	5	2	2	4	5	4	3	1
9	2	3	4	2	4	3	2	3	4	4	3	2
10	2	3	2	4	3	3	2	2	4	4	2	2
11	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3
12	2	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	2
13	2	2	4	4	2	3	2	2	4	4	2	3
14	2	2	3	3	4	2	2	2	4	4	3	2
15	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	2	4
Jumlah	31	42	54	44	59	51	37	42	65	61	44	34
Rata-rata	2.067	2.8	3.6	2.93	3.93	3.4	2.47	2.8	4.3	4.1	2.9	2.3



Lampiran 5

**Quisioner Uji Hedonik (Kesukaan)**

Nama Panelis :

Hari/ Tanggal :

Di hadapan saudara disajikan beberapa sampel getuk pisang. Saudara diminta untuk menilai dengan memberi tanda (X) pada kolom yang tersedia.

**A. Warna**

Sampel	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat Suka
314					
253					
531					

**B. Rasa**

Sampel	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat Suka
314					
253					
531					

**C. Aroma**

Sampel	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat Suka
314					
253					
531					

**D. Kenampakan irisan**

Sampel	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat Suka
314					
253					
531					