

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG PISANG KEPOK
TERHADAP ORGANOLEPTIK KUE KERING (COOKIES)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Dalam Rangka Menyelesaikan
Mata Kuliah KTI I, II dan Ujian Akhir Pada
Program Diploma III Gizi**



**DOLFINA BOROM
NIM. 197 200 290**

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
AKADEMI KESEHATAN TERPADU JAYAPURA
PROGRAM DIPLOMA III GIZI
TAHUN 2000**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berjudul **"PENGARUH PENAMBAHAN
TEPUNG PISANG KEPOK TERHADAP ORGANOLEPTIK KUE
KERING (COOKIES)"** ini telah memperoleh persetujuan.

Jayapura, 26 Oktober 2009

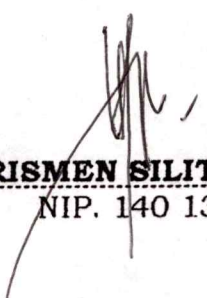
Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. MARLIN P. GULTOM

SRI IRYANTI, AMG

Mengetahui
Ketua Jurusan Gizi

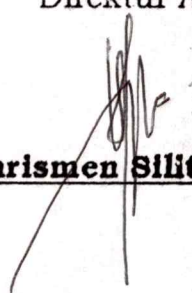

CHRISMEN SILITONGA, SKM
NIP. 140 130 728

PENGESAHAN UJIAN KTI

Karya tulis ilmiah diterima oleh Panitia Ujian Akhir Program Pendidikan Diploma III Gizi Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura dengan SK. No. DL. 02.023066 tanggal 22 Agustus 2000 untuk menyelesaikan mata kuliah KTI I, II dan Ujian Akhir dalam rangka memperoleh Predikat Ahli Madya Gizi.

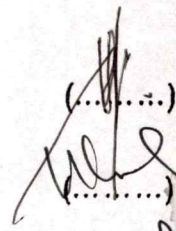
Pada hari Kamis... tanggal 26 bulan Oktober..... 2000.

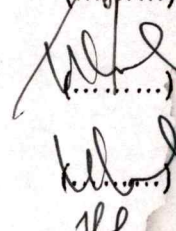
Disahkan oleh
Direktur AKZI

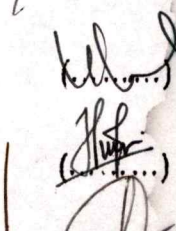

Chrismen Silitonga, SKM

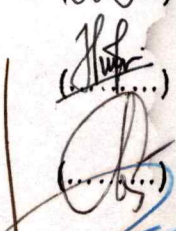
Panitia Ujian :

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1. Ketua | : Chrismen Silitonga, SKM |
| 2. Sekretaris | : Ir. Marlin P. Gultom |
| 3. Pembimbing I | : Ir. Marlin P. Gultom |
| 4. Pembimbing II | : Sri Iryanti, AMG |
| 5. Penguji I | : Amar Hasan, BSc |
| 6. Penguji II | : Jan Piet Rumaikewi, SKM |

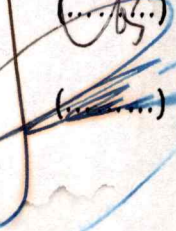

(.....)


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkat dan kemurahan yang telah dikaruniakanNya, sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan moril dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini perkenalkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Jan Piet Rumaikewi, SKM selaku Ketua Pengelola Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura beserta stafnya atas segala bimbingan dan arahan selama penulis mengikuti pendidikan.
2. Bapak Chrisman Silinga, SKM selaku Direktur Gizi Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura yang telah banyak memberikan arahan-arahan dan petunjuk.
3. Ir. Marlin P. Gultom, selaku Pembimbing I yang banyak memberikan bantuan materiil, tenaga dan waktu selama penulis mengadakan penelitian.
4. Sri Iryanti, AMG. Selaku tehnis yang banyak membantu memberikan arahan dan petunjuk serta motivasi sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Rekan-rekan seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian.
6. Kebahagiaan dan penghargaan yang tulus, penulis persembahkan buat keluarga terkasih Papa dan Mama, kak Tommy dan kak Popi adik Marten. Keponakan tersayang Sonny dan Marto yang selalu

setia dalam doa, juga pengorbanan dan harapan demi keberhasilan penulis.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari keterbatasan dalam penulisan ini, sehingga saran dan kritik sangat diharapkan guna kesempurnaan penulisan ini.

Jayapura, 26 Oktober 2000

Penulis,

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sarmi, pada tanggal 20 Desember 1976. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara keluarga Bapak Naftali Borom dan Ibu Charolina Boyar. Penulis mulai menamatkan Pendidikan Dasar pada tahun 1969 di SDN Megapura Skyline Jayapura. Kemudian penulis melanjutkan ke SMP 2 Entrop Jayapura dan tamat pada tahun 1992. Selanjutnya pada tahun 1995 penulis menamatkan Pendidikan akhir pada SMA Darma Mulia Jayapura.

Pada tahun 1996, penulis mengikuti Latihan Kerja Kejuruan Komputer yang diselenggarakan oleh Dinas Tenaga Kerja bertempat di Jayapura.

Melalui jalur SIPENSIMARU, pada tahun 1997 diterima sebagai Mahasiswa di Akademi Gizi Jayapura dan menamatkan pendidikan pada tahun 2000.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN TUIM PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Klasifikasi Pisang	6
B. Jenis Pisang	6
C. Sifat Pisang	7
D. Tepung Pisang	8
E. Kandungan Gizi Tepung Pisang	10
F. Cookies	10
G. Tepung Terigu	11
H. Uji Kesukaan	14

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Alur Pemikiran	15
B. Prosedur Pembuatan	15
C. Definisi Operasional	16
D. Lokasi Penelitian	16

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Populasi dan Sampel	17
C. Jenis Penelitian	17
D. Bahan dan Alat	17
E. Prosedur Penelitian	18
F. Prosedur Pembuatan Tepung Pisang	19
G. Data yang dikumpulkan	20
H. Prosedur Pengenalan Produk	20
I. Prosedur Pengujian Organoleptik	20
J. Cara Pengolahan Data	20

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	22
B. Pembahasan	38

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Kimis beberapa jenis pisang (setiap 100 Gram Daging buah)	7
2. Sifat-sifat Fisik dan Kandungan Kimia tepung pisang dari Beberapa Varietas	9
3. Kandungan Tepung Pisang dibandingkan dengan beras dan Dan Kentang menurut Komposisi Kimiawinya	10
4. Formulasi dan Kondisi Proses Pembuatan Kue Kering	23
5. Hasil Penilaian Tingkat Kerenyahan Kue Kering	24
6. Analisis Varian	25
7. Hasil Penilaian Tingkat Cita Rasa Kue Kering	28
8. Analisis Varian	29
9. Hasil Penilaian Tingkat Kesukaan Aroma Kue Kering	32
10. Analisis Varian	33
11. Hasil Uji Organoleptik Pada Warna	36
12. Analisis Varian	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :

1. Formulir Penilaian Uji Organoleptik pada tingkat Kerenyahan.
2. Formulir Penilaian Uji Organoleptik pada tingkat Cita Rasa.
3. Formulir Penilaian Uji Organoleptik pada tingkat Aroma
4. Formulir Penilaian Uji Organoleptik pada Warna Kuc Kering.

Ringkasan
Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura
Program Diploma III
Karya Tulis Ilmiah 26 Oktober 2000

Dolfina Borom

Pengaruh penambahan tepung pisang kepok terhadap Organoleptik kue kering.

Xi + 43 halaman + 10 tabel + 4 lampiran

Pisang kepok termasuk tumbuhan monocotyledons yang banyak dikenal seluruh lapisan masyarakat bermanfaat selain dapat dimakan sebagai buah asli/ segar, direbus maupun digoreng dan dapat pula diolah menjadi tepung pisang. Seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi, pisang dapat diolah menjadi jam ataupun dapat dijadikan tepung pisang.

Tujuan penelitian ini adalah membuat tepung pisang kepok dan dijadikan bahan campuran dengan tepung terigu yang diolah menjadi kue kering dan dilakukan uji organoleptik dengan menggunakan 20 orang panelis yaitu mahasiswa semester V jurusan gizi akademi kesehatan terpadu Jayapura. Penelitian berlangsung dari bulan September 2000 sampai dengan Oktober 2000.

Berdasarkan uji organoleptik dengan tingkat kesukaan pada rasa kue kering menunjukkan 89 % panelis lebih menyukai cookies yang tanpa ditambahkan tepung pisang kepok (control), sedangkan yang menyukai tepung pisang hanya sebesar 11 %

Pada aroma kue kering menunjukkan tingkat kesukaan panelis adalah sama antara yang ditambahkan tepung pisang dan yang control yaitu 50 % , 55 % lebih panelis menyukai warna dari kue kering yang tanpa ditambahkan tepung pisang sebesar 45 %

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu diperhatikan teknik pengelolaan tepung pisang yang lebih baik, menarik dan cara pengolahan menjadi tepung pisang yang lebih baik, menarik dan cara pengolahan menjadi kue kering yang lebih tepat, agar masyarakat dapat menerima tepung pisang sebagai campuran kue kering juga untuk menambah variasi makanan dan program panganeka ragaman makanan atau diversifikasi pangan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia memerlukan kebutuhan dasar, yang dapat berbeda-beda pada setiap individu tergantung tingkat keberadaan manusia atau masyarakat. Kebutuhan dasar tersebut mencakup pangan, sandang dan papan. Kecukupan dan ketersediaan pangan menjadi masalah yang selalu menjadi bahan perhatian, terutama dalam mengimbangi laju pertumbuhan penduduk yang sangat pesat.

Berbagai negara menempuh dua jalur kebijaksanaan dalam menghadapi masalah kecukupan pangan yang salah satunya dengan cara meningkatkan produksi pangan, yaitu menekan pertumbuhan penduduk dan meningkatkan pengadaan pangan yang salah satunya produksi pangan. Upaya yang menunjang peningkatan pengadaan pangan adalah dengan mengurangi kehilangan dan kerusakan pangan.

Setelah panen sayuran dan buah cepat sekali mengalami kerusakan. Pengolahan makanan merupakan salah satu cara untuk memperpanjang daya simpan bahan makan.

Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang dapat dijumpai setiap tahun dan juga merupakan buah-buahan tropik basah yang berasal dari Asia Tenggara yang sangat digemari dan tergolong komoditi penting pasaran dunia setelah jeruk.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan diperoleh keterangan bahwa Indonesia termasuk penghasil pisang sebesar 50%.

Pisang dapat tumbuh dan berbuah disemua tempat di Indonesia baik di pegunungan, dataran rendah, maupun pantai asalkan bukan ditanah basah atau persawahan. Produksi pisang Indonesia pada tahun 1992 adalah 4.410.999 ton, dan pada tahun 1993 sebesar 4.471.925 ton sedangkan pada tahun 1994 mencapai 4.650.841 ton. Ini menunjukkan adanya peningkatan produksi pisang dari tahun ke tahun. Walaupun terdapat peningkatan, tetapi menurut Hardiman (1975) penggunaannya masih terbatas dalam bentuk yang asli/segar sebagai buah-buahan, sehingga jika tidak segera dikonsumsi akan menjadi rusak. Di daerah-daerah penghasil pisang sangatlah murah. Kadang-kadang karena ongkos angkutan yang lebih mahal dibandingkan harga pisang dibiarkan membusuk. Untuk mengatasi ini berbagai macam cara dipakai untuk meningkatkan daya guna buah pisang.

Tepung pisang adalah salah satu perlakuan khusus terhadap buah pisang mentah agar tahan lama dan tidak banyak mengurangi nilai gizi pisang, keuntungan lainnya adalah karena tepung pisang banyak mengandung karbohidrat tertinggi dibandingkan dengan sumber dari karbohidrat lainnya. Selain mengandung karbohidrat yang tinggi, tepung pisang juga mengandung cukup kandungan protein serta zat gizi lainnya walaupun dalam jumlah yang sangat sedikit.

Berdasarkan penelitian Suyati yang membandingkan hasil tepung pisang dari berbagai jenis pisang yang berbeda, bahwa pisang kepuk adalah yang paling memenuhi syarat untuk dioleh menjadi tepung dengan berbagai pertimbangan teknis yang lebih menguntungkan.

Usaha-usaha pemenuhan kebutuhan karbohidrat yang dari tahun ke tahun semakin meningkat kiranya dapat dilakukan melalui usaha pengankeragaman makanan. Dalam makanan sumber karbohidrat, di Indonesia banyak digunakan dalam bentuk tepung, sehingga masuknya tepung pisang sebagai salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan karbohidrat adalah cukup memungkinkan.

Kelebihan pisang sebagai bahan makanan adalah mudah dicerna oleh tubuh. Hal ini disebabkan oleh kandungan pati pada pisang kandungan pati pada pisang mempunyai sifat menyerap air, sehingga menjadi "bulky" atau kamba serta mudah menjadi kental bila dipanaskan.

Pengubahan bentuk buah pisang menjadi bentuk tepung pisang akan mempermudah dan memperluas manfaat pisang sebagai bahan makanan salah satunya adalah kue kering (cookies).

Cookies (kue kering) merupakan satu makanan kecil yang paling dikenal dan banyak disukai orang karena dapat dan baik dikonsumsi oleh segala usia.

Dilihat dari segi nilai gizinya, cookies telah banyak mengalami perubahan komposisinya, seperti penambahan sari buah sebagai pemanis, pengurangan garam dan penambahan serat, penambahan ini dimaksudkan untuk melengkapi nilai gizi dari kue kering.

Hal-hal tersebutlah yang menarik perhatian untuk dijadikan penelitian mengenai pengaruh penambahan tepung pisang kepek terhadap organoleptik cookies (kue kering).

B. Perumusan Masalah

Kenyataan yang terlihat bahwa pisang mempunyai manfaat selain dapat dikonsumsi sebagai buah asli/segar juga dapat diolah menjadi tepung pisang. Berdasarkan hal tersebut, penulis memilih menggunakan tepung pisang kepok yang ada di sekitar masyarakat di daerah Jayapura dan Irian Jaya pada umumnya. Dan dapat diolah menjadi bahan campuran atau perbandingan dalam pembuatan kue kering (cookies)

C. Batasan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah tersebut di atas, maka penulisan ini hanya dibatasi pada pembuatan tepung pisang dan diolah menjadi cookies (kue kering) sesuai dengan prosedur pembuatan, serta menggunakan uji organoleptik untuk mengetahui daya terima akan kerenyahan, cita rasa, aroma, dan warna dari hasil olahan cookies

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Ingin mengetahui pengaruh penambahan tepung pisang kepok terhadap organoleptik kue kering.

2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui pembuatan tepung pisang kepok
2. Mengetahui daya terima secara organoleptik terhadap rasa, aroma, warna dari kue kering yang diberi tepung pisang dan yang tanpa diberi tepung pisang.

3. Mengidentifikasi hasil Cookies terbaik dari hasil perbandingan penambahan tepung pisang kepok dengan cara uji tingkat kesukaan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya di Jayapura dan Irian Jaya pada umumnya tentang manfaat lain dari buah pisang kepok.
2. Menghasilkan campuran bahan makanan yang cukup bergizi tinggi dalam menambah variasi pembuatan cita rasa dalam meningkatkan gizi keluarga.
3. Memberikan masukan dalam pengembangan penggunaan tepung pisang menjadi, kanan olahan dalam rangka difersifikasi pangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Pisang

Devisi	: Monocotyledone
Ordo	: Scitamineae
Famili	: Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae
Species	: Sapientum

B. Jenis Pisang

Pisang merupakan jenis tanaman Hortikultura yang dapat tumbuh setiap tahunnya, dan dapat tumbuh di daerah tropik basah, padahal umumnya pisang dapat dibagi menjadi dua golongan besar berdasarkan cara mengkonsumsi, yaitu :

- a. Pisang yang dikonsumsi buahnya setelah dimasak, yaitu Musa Paradisiaca Varietes Saopentum, Musa Cavendisher dan Musa Nana L, yang termasuk jenis adalah pisang ambon, pisang raja dan lain-lain.
- b. Pisang yang dikonsumsi buahnya setelah direbus atau digoreng yaitu Musa Paradisisaca Forma Typica yang termasuk jenis ini adalah pisang tanduk, pisang kepok, dan lain-lain. Pisang jenis ini sering disebut "Piantain Y".

Tanaman pisang dapat tumbuh disegala jenis tanah dan berbuah sepanjang tahun. Tanaman pisang merupakan buah-buahan tropik basah yang berasal dari Asia Tenggara dan tergolong komoditi penting pasaran dunia setelah jeruk.

Setiap tahunnya produksi pisang di Indonesia cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Di daerah-daerah penghasil pisang pada saat panen raya harga pisang sangatlah murah. Kadang-kadang karena ongkos angkutan yang lebih mahal

dibandingkan harga pisangnya, maka buah pisang dibiarkan membusuk.

Buah pisang merupakan bahan pangan penting bagi segala lapisan masyarakat, terutama didaerah-daerah rawan, karena banyak mengandung karbohidrat, cukup mengandung protein, lemak, vitamin A, B, C serta mineral (tabel 1)

Tabel 1
Komposisi Kimia Beberapa Jenis Pisang
(setiap 100 gram Daging Buah)

Kandungan Gizi	Ambon	Lampung	Kidang	Rotan	Sereh	Kepok
Kalori (kkal)	92	99	96	98	100	115
Protein (gr)	1,0	1,3	1,0	1,3	1,3	1,2
Lemak (gr)	0,3	0,2	0,2	1,2	0,3	0,4
KH (gr)	24,0	25,6	22,5	20,5	28,2	28,8
Fosfor (mg)	42	19	173	51	38	43
Kalsium (mg)	20	10	87	17	16	11
Vitamin B (mg)	0,05	-	0,04	0,01	0,02	0,1
Vitamin C (mg)	3	4	2	2	2	2
Air (gr)	73,8	72,1	75,4	78,1	69,3	70,7

Sumber : Komposisi Zat Gizi Pangan, Direktorat Gizi
Depkes RI, 1995

Pisang sebagai bahan baku utama mempunyai beberapa kelebihan dalam pengadaannya, hal ini disebabkan karena :

- a. Pisang tidak tergantung musim
- b. Banyak bibit dan penanaman massal dapat dilakukan
- c. Pisang dapat tumbuh pada tanah tegalan, pasang alang-alang dan tanah kritis.

C. Sifat Pisang

Kendala yang sering dijumpai pada pengolahan buah-buahan adalah terjadinya reaksi browning, akibat dari reaksi ini

menimbulkan warna coklat dan kurang menarik, hal ini dapat terjadi secara enzimatis atau non enzimatis.

Reaksi enzimatis browning terutama disebabkan oleh senyawa fenolik. Oksidasi dari ferolase, polifenol, oksidase, tirisinase, atau katekolase yang dikelompokkan dalam enzim o-difenol menjadi o-quinon merupakan proses terjadinya browning.

Penggunaan natrium bisulfit adalah satu cara untuk mengurangi browning selama proses pengolahan pisang menjadi tepung. Menurut Marliyati et al (1992) fungsi natrium metabisulfit selain mencegah browning juga mempertahankan flavor serta mengawetkannya.

Batas maksimum pemakaian natrium metabisulfit dalam pengeringan buah-buahan 500 Mg gr/Kg bahan (pisang).

D. Tepung Pisang

Mutu produk sangat ditentukan oleh tingkat kematangan yang akan berpengaruh terhadap kerenyahan, cita rasa, aroma dan warna.

Pisang yang baik untuk pembuatan tepung pisang adalah pisang yang dipanen pada saat mencapai kematangan tiga perempat penuh yaitu kira-kira berumur 80 hari setelah berbunga. Hal ini disebabkan pembentukan-pembentukan pati telah mencapai maksimal dan tanin yang menyebabkan rasa sepat-sepat asam dan manis tidak seimbang. Apabila pisang terlalu muda karbohidratnya belum maksimal, tetapi pisang terlalu tua, karbohidratnya telah berubah menjadi gula. Menurut Hardiman (1982) kandungan pati dalam buah pisang mencapai maksimalnya pada tingkatan dimana telah ada satu atau dua pisang yang masak dalam satu tandan.

Pada dasarnya semua jenis pisang dapat diolah menjadi tepung pisang asal tingkat ketuaannya cukup dan masih mentah. Hanya saja tidak semua jenis semua jenis pisang yang masak dalam akan menguntungkan bila diolah menjadi tepung. Pisang kepok adalah yang paling cocok dan memenuhi syarat untuk diolah menjadi tepung dengan berbagai pertimbangan teknis yang lebih menguntungkan sebagai berikut :

- Bobot dan volume tepung yang dihasilkan lebih tinggi (kurang lebih sama dengan terigu).
- Tepung yang dihasilkan lebih putih dan bersih.
- Proses pengupasan lebih mudah
- Lebih tahan terhadap kemarau panjang
- Masa reproduksinya lebih panjang dan lebih stabil.

Tabel 2
Sifat-sifat Fisik dan Kandungan Kimia Tepung Pisang
Dari Beberapa Varietas

Varietas	Warna	Kadar Air	Kadar Asam	Kadar (KH)%
Kepok	Ab-abu	6,08	1,85	76,47
Masak Nangka	Putih Abu-abu	7,06	0,79	74,32
Nangka	Putih coklat	6,09	0,85	79,84
Ambon	Putih abu-abu	6,26	1,04	78,99
Raja Bulu	Putih kecoklatan	6,24	0,84	76,47
Ketan	Putih abu-abu	6,24	0,78	75,33
Lampung	Putih	8,39	0,49	70,10
Siem	Kuning kecoklatan	7,62	1,00	77,13

Sumber : Suyati, Pembuatan Tepung Pisang dan Diversifikasi hasil Olahannya.

Pisang kepok adalah pisang komersial yang paling penting di Philippine tetapi kurang penting di negara-negara Asean.

Berat setandan pisang kepok adalah 14-22 Kg, dengan 10 sampai 16 sisir, dan 12 sampai 20 buah pisang per sisirnya, dan

panjang sebuah pisang kepok hanya sekitar 10 sampai 15 cm dengan rata-rata diameter 3,5 sampai 4,5 cm.

E. Kandungan Gizi Tepung Pisang

Keuntungan dari tepung pisang adalah harganya lebih murah, daya tahannya lebih lama dan kandungan karbohidratnya lebih tinggi dibandingkan dengan bahan pangan sumber karbohidrat yang dikandung adalah Monosakarida yaitu Fruktosa dimana pati yang dihasilkan menyerap air, komposisi kimia tepung pisang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Kandungan Tepung Pisang dibandingkan dengan Beras dan Kentang menurut Komposisi Kimiawinya

Komposisi Kimia	Tepung Pisang	Beras	Kentang
Air (%)	3	12	78
KH (%)	88,6	80,4	19
Serat Kasar (%)	2,0	0,3	0,4
Protein (%)	4,4	6,7	2,3
Lemat (%)	0,8	0,4	0,1
Abu (%)	3,2	0,5	1,1
Kalsium (ppm)	104	94 mg/100 gr	560
Fosfor (ppm)	32	24 mg/100 gr	80 – 110
Besi (ppm)	2,8	0,8 mg/100 gr	7
Sodium (ppm)	4,0	0 mg/100 gr	-
B. Karoten (ppm)	760	-	13
Thiamin (ppm)	0,18	0,07	1
Riboflavin (ppm)	0,24	0,03	0,3
Nicin (ppm)	2,8	1,6	12 – 14
As. Askorbat (ppm)	7,0	-	100 – 170
Kalori (kal 100 gr)	340	363	82

Sumber : Prospek pemanfaatan pisang di Indonesia

F. Cookies

Cookies adalah kue kering yang tinggi akan kandungan gula dan rendah kadar airnya, karena cookies ini merupakan makanan olahan manis yang dibakar. Cookies yang dilakukan

penelitian dan pembuatan adalah proses Cookies yaitu golongan kue kering yang adonannya disemprotkan dengan menggunakan air semprot (apuit, cookies pres) dengan berbagai bentuk.

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a. Gula pasir | d. telur ayam |
| b. Margarin/mentega | e. susu kental manis |
| c. Tepung terigu | f. baking powder |

Variasi komposisi yang digunakan pada cookies dapat dibedakan menjadi 2 (dua) kelas, tergantung pada fungsi bahan itu sendiri dalam pengolahannya, yaitu :

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| (a) Bahan Pengikat | (b) Bahan Pengempuk |
| a. Tepung terigu | a. Gula pasir |
| b. Putih dan kuning telur | b. Mentega |
| c. Susu | c. Kuning telur |

G. Tepung Terigu

Tepung terigu terbuat dari gandum dan merupakan komponen terpenting dalam hampir seluruh pembuatan kue. Gandum adalah tanaman Serealia terbesar di dunia dan tumbuh hampir di iklim apapun.

Ada tiga bagian utama pada biji gandum, yaitu lapisan terluar yang disebut sekam, hasil (germ) dan komponen terbesar endosperm.

Protein pada tepung akan menyerap air secara cepat dan bereaksi membentuk gumpalan yang saling melekat atau yang saling disebut gluten. Protein tersebut dapat direntangkan dan ditipiskan tanpa kerusakan melainkan mempunyai sifat elastis dan cenderung akan menggumpal kembali jika dibiarkan.

Selain mengandung gluten, tepung terigu juga mengandung enzim yaitu diastase dan protease. Enzim diastase berperan dalam fermentasi adonan yang sedikit atau tanpa gula. Sedangkan enzim protease merubah bagian protein dalam adonan menjadi bentuk dapat larut yang mengempukan gluten dengan mementangkannya.

a. Gula

Maksud pemberian gula dalam pembuatan kue adalah :

1. Membuat rasa manis
2. Berfungsi memberi bentuk yang diproduksi oleh yeast dalam proses fermentasi.
3. Berguna dalam mempersiapkan variasi lapisan gula pada hasil cake.
4. Membantu pembentukan krim dan membantu proses pencampuran.
5. Memberikan butiran dan tekstur yang baik
6. Membantu menjaga kelembaban dan mempertahankan kesegaran.
7. Membantu pembentukan warna kulit kue
8. Menambah nilai gizi pada produk.

b. Margarine

Lemak atau minyak digunakan karena beberapa alasan yaitu :

1. Memberikan kelembutan adonan dan kerenyahan hasil produk kue.
2. Mengembangkan dan menaikkan adonan
3. Menambah rasa enak
4. Menimbulkan hasil dan tekstur yang baik

5. Melicinkan gluten pada adonan yang dikembangkan oleh yeast.
6. Berperan sebagai emulsifier untuk mengikat cairan kelembutan, rasa enak dan kerenyahan yang diberikan adalah sifat yang diciptakan tanpa melalui pembentukan gluten dari tepung terigu, lemak bertindak sebagai suatu pemisah dan jika terdapat dalam jumlah yang cukup akan membuat lapisan kulit dari partikel tepung dan menghalangi-halangi air dari jangkauan protein.

c. Telur

Telur merupakan bahan penting di hampir produk-produk kue. Telur tersedia didalam berbagai bentuk seperti : utuh. Segar atau diawetkan, diproses dalam bentuk cair atau bubuk, atau dipisahkan kuning dan putihnya, yang terpenting dari telur sebagai bahan kue memberikan sumbangan nilai gizi dan meningkatkan penampilan dari produk kue-kue.

d. Susu

Pada saat susu digunakan dalam adonan, susu akan meningkatkan mutu penyerapan dari adonan. Casein dalam susu memperkuat absorpsi dan retensi air dalam adonan. Hal ini membuat adonan menjadi empuk.

e. Baking Powder

Baking powder terdiri dari larutan bikarbonat. Baking powder berguna untuk mengeluarkan agar CO_2 pada adonan. penambahan baking powder pada adonan menjadikan hasil kue yang renyah akibat larutan dan reaksi natrium bikarbonat

yang terdapat pada baking powder. Baking powder di klasifikasikan, menurut :

1. Aksi tunggal yang secara cepat melepaskan gas saat kontak dengan kelembaban dan diperlukan pemanasan yang cepat dalam penggunaannya.
2. Secara perlahan melepaskan sedikit gas pada suhu rendah dan memerlukan pemanasan untuk melepaskan gas.
3. Aksi ganda yang melepaskan sejumlah kecil gas pada temperatur rendah dan memerlukan suhu dari oven untuk reaksi penuh.

H. Uji Kesukaan

Uji kesukaan atau hedonik test tergolong dalam kelompok uji penerimaan (preference test). Dalam uji kesukaan, panelis diminta untuk memilih produk yang disukai atau yang tidak disukai. Panelis juga diminta mengemukakan tingkat kesukaannya dalam skala hedonik. Seperti sangat suka, suka agak suka, kurang suka ataupun sebaliknya. Uji hedonik menggunakan panelis yang belum berpengalaman. Panelis yang diambil mempunyai syarat sebagai berikut :

1. Bersedia dan mempunyai waktu
2. Ada perhatian terhadap penilaian/mempunyai minat
3. Punya kepekaan yang diperlukan (tidak buta warna) tidak sedang sakit, yang dapat mengganggu penilaian.

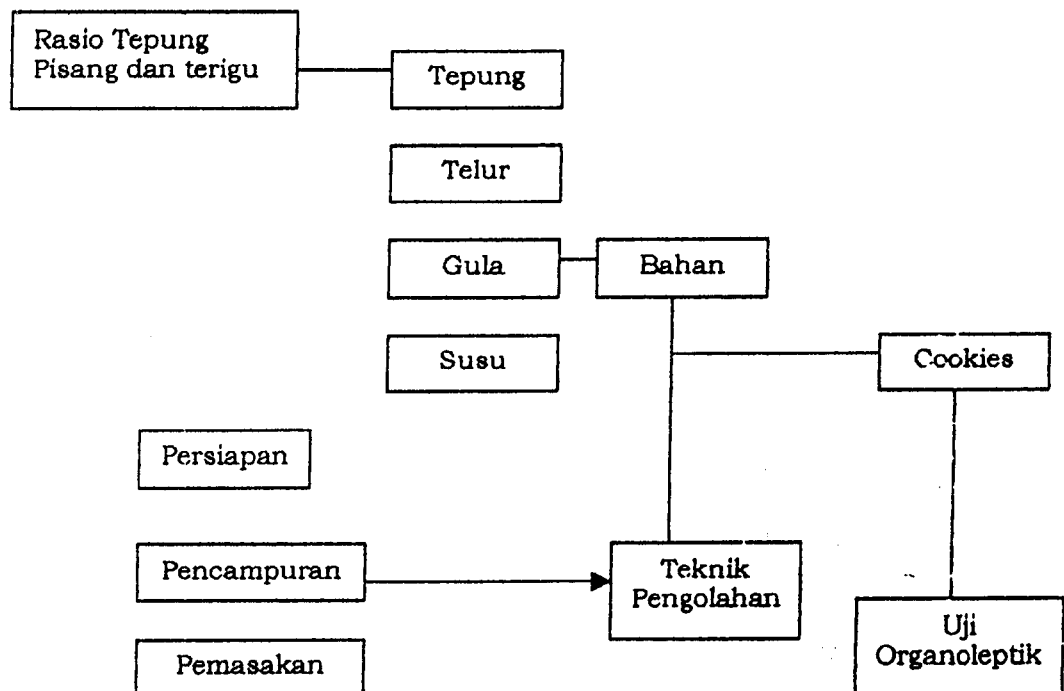
Panelis diminta untuk menyatakan penilaiannya menurut kriteria pada formulir uji organoleptik (terlampir) penilaian tersebut diberi skor dan diuji secara anova.

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Alur Pemikiran

Dalam melakukan penelitian yang memilih pisang kepok untuk diolah menjadi tepung yang dibuat sebagai bahan campuran tepung terigu dan kemudian dapat diolah menjadi kue kering. Hal yang sangat mendorong adalah karena di daerah Jayapura banyak terdapat pisang dan kalau tidak diolah menjadi tepung pisang maka akan mengalami pembusukan karena panen raya dan harga pisang yang sangat murah dan transportasi yang cukup mahal sehingga kalau dijadikan tepung dan diolah menjadi kue kering akan memperpanjang daya simpan dan dapat menambah keanekaragaman bahan pangan.

B. Prosedur Pembuatan



C. Definisi Operasional

1. Tepung pisang kepok adalah tepung yang dibuat dari pisang kepok segar yang diolah sesuai dengan prosedur pengolahan tepung pisang (Suyati, 1990)
2. Tepung terigu adalah tepung yang dibuat dari gandum yang diperoleh dari pasar.
3. Rasio tepung pisang dan terigu adalah perbandingan tepung pisang dan tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan cookies, yaitu penambahan tepung pisang 15 Gr, 30 Gr dan 60 Gr.
4. Cookies adalah makanan olahan kering dan padat yang diolah dari tepung terigu dan tepung pisang sesuai dengan prosedur pembuatan cookies.
5. Panelis adalah mahasiswa semester V jurusan Gizi Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura, atau yang pernah melakukan penelitian organoleptik.
6. Pengujian organoleptik adalah pengujian yang menggunakan indra manusia. Khususnya penilaian sifat terhadap cita rasa, aroma dan warna dari kue kering yang tanpa penambahan dan penambahan tepung pisang

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Akademik Kesehatan Terpadu Jayapura. Penelitian ini mulai dilakukan pada bulan September 2000 sampai dengan Oktober 2000.

B. Populasi dan Sample

Populasi pisang banyak terdapat di daerah Jayapura di daerah Koya Barat dan Arso. Sedangkan pisang kepok yang dijadikan penelitian ini diambil dari daerah Koya Barat

Metode pengambilan sample dilakukan dengan "Purposive Sampling" yaitu sampel dipilih berdasarkan syarat atau pertimbangan-pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian yaitu :

1. Tingkat kematangan dari buah pisang tiga perempat penuh.
2. Tidak terlalu muda atau masak

C. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah experiment yang dilakukan dengan beberapa cara pembuatan, perlakuan terhadap bahan baku pisang yaitu diolah menjadi tepung pisang dan sebagai baku

D. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan :

- Tepung terigu
- Tepung pisang

- Susu full cream
- Margarine
- Baking powder
- Gula

Alat yang digunakan :

- Mixer
- Oven
- Loyang
- Timbangan
- Sendok kayu
- Cetakan kue

E. Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri dari dua tahap Yaitu : penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan.

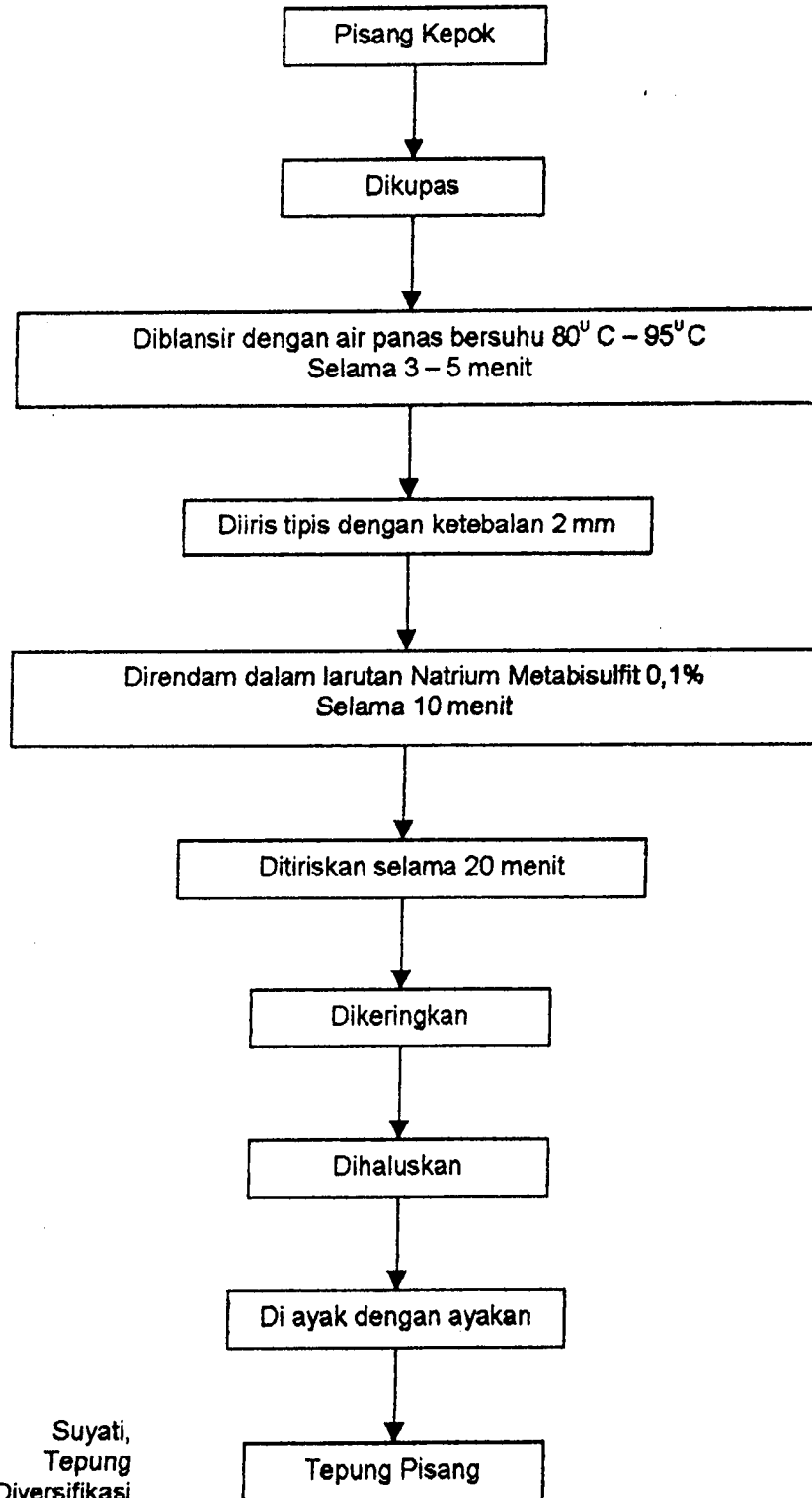
1. Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pemilihan bahan baku yang tepat untuk dijadikan tepung pisang dengan kriteria pisang yang ada.

2. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan meliputi pengolahan terhadap pisang sebagai bahan untuk penambah pada pembuatan kue kering, dengan beberapa perbandingan (15, 30, 60 Gram)

F. Prosedur Pembuatan Tepung Pisang



Sumber : Suyati,
Pembuatan Tepung
Pisang dan Diversifikasi
hasil Olahan, Buletin
PMMR, 1 990.

G. Data Yang Dikumpulkan

Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer, dengan cara uji organoleptik dan pencatatan hasil penelitian terhadap ~~kecenderungan~~ cita rasa, aroma dan warna.

H. Prosedur Pengenalan Produk

Masing-masing panelis diberikan 1 (satu) sampel dari 4 macam perbandingan penambahan tepung pisang yang dijadikan kue kering dan diharapkan penelis memberikan penilaian terhadap kerenyahan, cita rasa, aroma dan warna dari masing-masing sampel tersebut, yaitu dengan memberi tanda (V) pada kolom sesuai pilihan.

I. Prosedur Pengujian Organoleptik

Cara penilaian dilakukan serentak dan berurutan untuk 20 orang panelis. Penilaian dilakukan pada tempat yang sudah disediakan yang telah diatur sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian. Waktu pengujian dilakukan selama 90 menit, yaitu pukul 10.00 WIT sampai 11.30 WIT. Sebelum dilakukan penilaian uji organoleptik terlebih dahulu dilakukan penjelasan umum meliputi pengertian praktis, kegunaan serta peranan dan tugas panelis.

Penilaian yang dilakukan panelis meliputi penilaian terhadap kerenyahan, cita rasa, aroma dan warna dari kue kering (cookies).

J. Cara Pengolahan Data

Untuk menentukan tingkat kesukaan digunakan skala hedonik, yang ditransformasikan menjadi skala numerik, dimana angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dalam penilaian aroma,

apabila pilihan netral/biasa dan hasil penilaian di atas skala numerik rata-rata, dikategorikan baik. Dan nilai di bawah skala numerik rata-rata dikategorikan kurang baik.

Data yang terkumpul dari hasil penilaian terhadap kerenyahan, cita rasa, aroma dan warna kue kering ditabulasikan pada tabel dan dipresentasikan dan disajikan dengan menggunakan uji anova.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pembuatan Tepung Pisang Kepok

Pengamatan yang dilakukan selama pembuatan tepung dari pisang kepok selama dua hari dalam penjemuran ternyata tidak terdapat perubahan atau adanya pembusukan pada pisang yang dijemur atau tidak terjadinya perubahan-perubahan fisik.

2. Perubahan Fisik pada Proses Perlakuan

Pisang sebelum diberi perlakuan berbentuk panjang, bertekstur keras dan berwarna hijau dan isinya berwarna putih. Pisang sebelum diolah dikupas kulitnya kemudian diblansir dengan air panas selama 3 sampai 5 menit, kemudian diiris dengan ketebalan 2 mm lalu direndam kedalam larutan Natrium Metabisulfit 0,1 % selama 10 menit, ditiriskan selama 10 menit, dikeringkan, digiling (haluskan) kemudian diayak dan jadilah tepung pisang kepok yang siap untuk diolah menjadi bahan campuran kue kering bersama dengan tepung terigu.

3. Produser Pembuatan Kue Kering

1. Kocok 1 butir telur, 1 kuning telur, 25 gram margarine, 50 gram gula halus, dan 0,5 gram baking powder hingga lembut.
2. Masukkan 100 gram tepung terigu dan campuran tepung pisang kepok sesuai dengan perbandingan (0%, 15%, 30%

dan 60 %) sedikit demi sedikit pemberiannya diselang dengan pemberian susu full cream

3. Aduk hingga rata
4. Cetak adonan dengan menggunakan cetakan kue
5. letakkan pada loyang yang telah diolesi dengan margarine
6. Panggang pada suhu 175 °C selama 10 sampai 15 menit.

4. Formulasi Pembuatan Kue Kering (Cookies)

Tabel 4
Formulasi Proses Pembuatan
Kue Kering

Bahan	Harga	Kontrol	I	II	II
Terigu	Rp. 3.500	100	85	70	40
Tepung Pisang	Rp. 2.000	-	15	30	60
Gula Pasir	Rp. 3.000	50	50	50	50
Susu full Cream	Rp. 5.200	30	30	30	30
Margarine	Rp. 2.800	50	50	50	50
Baking Powder	Rp. 2.000	0,5	0,5	0,5	0,5
Kuning Telur	Rp. 1.000	25	25	25	25
Total		255,5	255,5	280,5	295,5

Tabel 5
Hasil Penilaian Kerenyahan Kue Kering

Panelis	517	477	831	244	Total Panelis		
	1	2	3=r		Y_1	$E_j Y_{2ij}$	$\cdot (Y_i)^2$
1.	5	5	5	4	19	91	361
2.	4	4	5	5	18	82	324
3.	4	3	4	3	14	50	196
4.	3	5	4	5	17	75	289
5.	3	3	3	4	13	43	169
6.	4	4	4	4	16	64	256
7.	5	4	3	3	15	59	225
8.	5	4	3	3	15	59	225
9.	4	4	4	3	16	64	256
10.	4	4	4	5	17	75	289
11.	4	3	3	4	14	50	196
12.	4	3	4	3	14	50	196
13.	5	5	5	5	20	100	400
14.	5	3	4	4	16	64	256
15.	4	4	3	3	14	50	196
16.	4	4	4	4	16	64	256
17.	5	5	5	5	20	100	400
18.	4	4	4	4	16	64	256
19.	4	4	4	4	16	64	256
20.	5	5	4	5	19	91	361
Y_j	85	80	79	81	325		5394
$EE_j Y_{2ij}$	369	342	321	339		1359	
$(Y.J)^2$	7225	6400	6341	6561	11977		
Rata-rata	4,25	4	3,95	4,05	11977		

Analisis sidik ragam :

$$\begin{aligned}\text{Faktor koreksi} &= \frac{\text{total umum}^2}{\text{jumlah kelompok} \times \text{jumlah perlakuan}} \\ &= \frac{325^2}{20 \times 4} \\ &= 1320,31\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Total} &= \text{total jumlah}^2 \times \text{faktor koreksi} \\ &= 1359 \times 1320,31 \\ &= 38,69\end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Perlakuan} &= \frac{\text{jumlah}^2 \text{ total kelompok}}{\text{jumlah kelompok}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{85^2 + 80^2 + 79^2 + 81^2}{4} - 1320,31 \\ &= 721,46\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Kelompok} &= \frac{19^2 + 18^2 + \dots + 19^2}{4} - 1320,31 \\ &= 20,69\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Galat} &= \text{Jumlah}^2 \text{ total} - \text{jumlah}^2 \text{ perlakuan} \\ &\quad - \text{jumlah kuadrat kelompok} \\ &= 38,69 - 721,46 - 20,69 \\ &= 45,34\end{aligned}$$

Daftar tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	db	Jk	Kt	F _{Hitung}
Perlakuan	2	721,46	360,78	11,76
Kelompok	19	1,08		
Galat	36			
Total	58	787,49		

$$\text{Nilai } F_{\text{Hitung}} = 11,75$$

$$\text{Nilai } F_{\text{Tabel}1\%} = 5,18$$

$$\text{Nilai } F_{\text{Tabel}5\%} = 3,23$$

Keterangan

$F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ = tidak berbeda nyata

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ = berbeda nyata

Dari hasil perhitungan di atas terlihat bahwa F_{Hitung} ternyata lebih kecil daripada F_{Tabel} pada taraf 1%, tetapi pada taraf 1% F_{Hitung} lebih besar dari pada F_{Tabel} berarti terdapat perbedaan pada perlakuan sehingga perlu dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan statistik non parameter, yaitu uji Duncan dapat menyatakan perbedaan masing-masing perlakuan.

$$SY = \sqrt{\frac{1,08}{20}} = 0,232$$

P	2	3	4
RANGE	2,86	3,01	3,10
LSR	0,0529	0,0556	0,0573

Perlakuan	A	C	B
Rata-rata	4,05	3,95	4,25
$B - C = 4,25 - 3,95 = 0,3 > 0,0529$		Jadi $B \neq C$	
$A - C = 4,05 - 4 = 0,05 > 0,0556$		Jadi $A \neq C$	
$A - B = 4,05 - 4,05 = 0,2 > 0,0573$		Jadi $A \neq B$	

Kesimpulan : Dengan demikian dapat disimpulkan tingkat kesukaan pada hari ke III lebih baik, karena dari hari ke III perlakuan mempunyai nilai paling tinggi dimana semakin tinggi tingkat penilaian maka semakin baik produk itu.

Tabel 7. Hasil Penilaian Tingkat Cita Rasa Kue Kering

Panelis	517	477	831	244	Total Panelis		
	1	2	3	4	Y_i	$E_j Y_{2j}$	$(Y_i)^2$
1.	4	4	4	3	15	57	225
2.	5	4	3	4	16	66	256
3.	5	4	4	4	17	75	289
4.	4	3	4	3	13	43	169
5.	5	5	5	5	20	100	400
6.	4	4	4	4	16	66	456
7.	5	5	4	4	18	82	324
8.	5	5	5	5	20	100	400
9.	5	4	3	2	14	54	196
10.	5	5	4	5	19	91	361
11.	4	4	4	4	16	66	256
12.	4	3	3	2	11	33	121
13.	4	5	4	5	18	82	324
14.	5	3	4	4	16	66	256
15.	5	4	3	3	15	57	225
16.	5	4	4	5	18	82	324
17.	5	4	4	5	18	82	324
18.	4	5	5	4	18	82	324
19.	4	3	4	5	16	66	256
20.	5	5	4	5	19	91	361
Y_j	92	77	78	80	327		5647
$EE_j Y_{2j}$	427	355	314	342		25957	
$(Y_i)^2$	7544	5929	6084	6400			
Rata-rata	4,63	3,85	3,9	3,9	4		

Analisis sidik ragam :

$$\begin{aligned}\text{Faktor koreksi} &= \frac{\text{total umum}^2}{\text{jumlah kelompok} \times \text{jumlah perlakuan}} \\ &= \frac{327}{20 \times 4} \\ &= 1337,12\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Total} &= \frac{\text{Total Jumlah Perlakuan} \times \text{faktor koreksi}}{25957 \times 1337,12} - \text{faktor koreksi} \\ &= 192,27\end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Perlakuan} &= \frac{\text{jumlah kuadrat total kelompok}}{\text{jumlah kelompok}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{15^2 + 16^2 + \dots + 19^2}{20} - 1337,12 \\ &= 74,63\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Kelompok} &= \frac{92^2 + 77^2 + 78^2 + 80^2}{20} - 1337,20 \\ &= 39,27\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Galat} &= 192,27 - 74,63 - 39,27 \\ &= 78,37\end{aligned}$$

Daftar tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	db	Jk	Kt	F _{Hitung}
Perlakuan	2	3	1,5	4,68
Kelompok	19	10	0,32	
Galat	38	12,3		
Total	59	25,3		

$$\text{Nilai } F_{\text{Hitung}} = 4,68$$

$$\text{Nilai } F_{\text{Tabel } 1\%} = 5,18$$

$$\text{Nilai } F_{\text{Tabel } 5\%} = 3,23$$

Keterangan

$F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} = \text{tidak berbeda nyata}$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = \text{berbeda nyata}$

Dari hasil perhitungan di atas terlihat bahwa F_{Hitung} ternyata lebih besar daripada $F_{\text{Tabel } 3,23}$, maka dilakukan lagi uji Duncan untuk dapat menyatakan letak perbedaan masing perlakuan tersebut.

$$SY = \sqrt{\frac{0,32}{20}} = 0,016$$

P	2	3	4
RANGE	2,86	3,01	3,10
LSR	0,045	0,048	0,049

Perlakuan	A	C	B
Rata-rata	4,05	3,95	4,25
$B - C = 3,85 - 4,65 = 0,8 > 0,045$			Jadi $B \neq C$
$A - C = 3,9 - 4,65 = 0,75 > 0,048$			Jadi $A \neq C$
$A - B = 3,9 - 3,85 = 0,05 > 0,049$			Jadi $A \neq B$

Kesimpulan : Bahwa tingkat kesukaan pada kue kering dengan kode 477 mempunyai nilai paling tinggi (0,75), dimana semakin tinggi tingkat penilaian maka semakin baik kemasan/produk itu.

Tabel 9
Hasil Uji Penilaian Tingkat Kesukaan Aroma Kue Kering

Panelis	517	477	831	244	Total Panelis		
	1	2	3	4	Y_i	$E_j Y_{2j}$	$(Y_i)^2$
1.	5	4	4	5	18	82	324
2.	5	4	2	5	16	70	256
3.	5	5	5	5	20	100	400
4.	4	3	3	4	14	50	196
5.	5	5	5	5	20	100	400
6.	5	3	3	3	14	52	196
7.	5	5	5	5	20	100	400
8.	5	5	5	5	20	100	400
9.	5	5	5	5	20	100	400
10.	5	5	4	5	19	91	361
11.	5	5	5	5	20	100	400
12.	5	5	4	2	11	61	225
13.	4	4	5	5	19	91	361
14.	5	5	5	5	20	100	400
15.	5	5	4	1	13	42	169
16.	5	5	5	5	20	100	400
17.	5	5	5	5	20	100	400
18.	5	5	4	4	18	82	324
19.	5	5	5	5	20	100	400
20.	5	5	4	5	19	91	361
Y_j	98	91	87	89	365		6773
$EE_j Y_{2j}$	482	425	393	421		1721	
$(Y_i)^2$	9604	8281	7569	7921	33375		
Rata-rata	4,9	4,55	4,35	4,45			

Analisis sidik ragam :

$$\begin{aligned}\text{Faktor koreksi} &= \frac{\text{total umum}^2}{\text{jumlah kelompok} \times \text{jumlah perlakuan}} \\ &= \frac{365^2}{20 \times 4} \\ &= 166,31\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Total} &= \frac{\text{Total Jumlah Perlakuan}}{1721 - 1665,32} - \text{faktor Koreksi} \\ &= 55,69\end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Perlakuan} &= \frac{\text{jumlah kuadrat total perlakuan}}{\text{jumlah kelompok}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{98^2 + 91^2 + 87^2 + 89^2}{20} - 1665,31 \\ &= 3,44\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Kelompok} &= \frac{\text{Jumlah}^2 \text{ total kelompok}}{\text{jumlah perlakuan}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{18^2 + 16^2 + \dots\dots\dots 19^2}{4} - 1665,31 \\ &= 27,94\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Galat} &= \text{jumlah}^2 \text{ total} - \text{Jumlah}^2 \text{ perlakuan-jural kuadrat kelompok} \\ &= 55,69 - 3,44 - 27,94 \\ &= 24,31\end{aligned}$$

Daftar tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	db	Jk	Kt	F _{Hitung}
Perlakuan	2	6,3	3,15	11,66
Kelompok	19	2,98	0,27	
Galat	38	10,37		
Total	59	19,65		

$$\text{Nilai } F_{\text{Hitung}} = 11,66$$

$$\text{Nilai } F_{\text{Tabel } 1\%} = 3,78$$

$$\text{Nilai } F_{\text{Tabel } 5\%} = 3,23$$

Keterangan

$F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} = \text{tidak berbeda nyata}$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = \text{berbeda nyata}$

Dari hasil perhitungan di atas terlihat bahwa F_{Hitung} ternyata lebih besar daripada F_{Tabel} pada taraf 1% dan 5% (3,78 dan 3,23), maka dilakukan lagi uji Duncan untuk dapat menyatakan perbedaan diantara masing-masing perlakuan tersebut.

$$SY = \sqrt{\frac{0,27}{20}} = 0,0135$$

P	2	3	4
RANGE	2,88	3,01	3,10
LSR	0,03861	0,04063	0,0418

Perlakuan	A	C	B
Rata-rata	4,55	3,9	4,35
$B - C = 3,9 - 4,55 = 0,65 > 0,03861$			Jadi $B \neq C$
$A - C = 4,35 - 4,55 = 0,2 > 0,04063$			Jadi $A \neq C$
$A - B = 4,35 - 3,9 = 0,45 > 0,0418$			Jadi $A \neq B$

Kesimpulan : Ternyata kerenyahan kue kering yang tidak dilakukan perlakuan ternyata lebih baik bila dibandingkan dengan kedua yang diberi perlakuan, dimana semakin tinggi penilaian, maka semakin baik produk tersebut.

Tabel 11
Hasil Uji Organoleptik Pada Warna

Panelis	517	477	831	244	Total Panelis		
	1	2	3	4	Y_i	$E_j Y_{2ij}$	$(Y_i)^2$
1.	5	4	4	4	17	73	289
2.	5	4	3	3	15	59	225
3.	5	5	5	5	20	100	400
4.	5	4	4	4	17	73	289
5.	5	5	4	4	18	82	324
6.	4	4	4	4	16	64	256
7.	5	4	4	4	17	73	289
8.	5	5	5	5	20	100	400
9.	5	4	5	2	16	64	256
10.	5	4	4	3	16	64	256
11.	5	4	4	1	14	58	196
12.	5	3	4	1	13	51	169
13.	5	4	4	4	17	73	289
14.	5	4	5	5	19	91	361
15.	5	4	4	4	17	73	289
16.	5	5	5	5	20	100	400
17.	5	5	5	3	17	73	289
18.	5	5	5	5	20	100	400
19.	5	4	5	5	19	91	361
20.	5	4	4	4	17	73	289
Y_j	98	85	87	75	345		6027
$EE_j Y_{2ij}$	457	367	385	311		1520	
$(Y_j)^2$	9604	7225	7569	5625	30023		
Rata-rata	4,9	4,25	4,35	3,75			

Analisis sidik ragam :

$$\begin{aligned}\text{Faktor koreksi} &= \frac{\text{total umum}^2}{\text{jumlah kelompok} \times \text{jumlah perlakuan}} \\ &= \frac{345^2}{20 \times 4} \\ &= 1487,81\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Total} &= \text{Total kuadrat} - \text{faktor koreksi} \\ &= 1520 - 1487,81 \\ &= 32,19\end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Perlakuan} &= \frac{\text{jumlah kuadrat total perlakuan}}{\text{jumlah kelompok}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{98^2 + 85^2 + 87^2 + 75^2}{20} - 1487,81 \\ &= 13,34\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Kelompok} &= \frac{\text{Jumlah}^2 \text{ total kelompok}}{\text{jumlah perlakuan}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{17^2 + 15^2 + \dots + 17^2}{4} - 1487,81 \\ &= 50,01\end{aligned}$$

Jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Galat} &= \text{jumlah}^2 \text{ total} - \text{Jumlah}^2 \text{ perlakuan} - \text{jumlah kuadrat kelompok} \\ &= 32,34 - 13,34 - 50,01 \\ &= 33,34\end{aligned}$$

B. Pembahasan

Pisang secara luas dikenal sebagai makanan tambahan ataupun makanan pokok. Tepung terigu merupakan hasil dari pengolahan pisang menjadi tepung. Cara pembuatan tepung pisang tidak jauh berbeda dengan pembuatan tepung maizena maupun tepung tapioka. Dimana bahan dasar yang digunakan sama yaitu dari pisang, jagung, maupun ubi kayu.

Dalam penelitian ini, pembuatan kue kering dengan menggunakan tepung pisang kepok, maka pisang yang dibutuhkan perlu diperhatikan bentuk dan kematangan dari buah pisang yang akan dijadikan tepung.

Dari hasil pengujian organoleptik yang dilakukan oleh dua puluh orang panelis diperoleh hasil penilaian terhadap aroma 93%, kerenyahan 83,33%, warna 89,25%, cita rasa 96,66%, dengan melihat penilaian organoleptik yang dilakukan maka tepung pisang dapat digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan kue kering karena disamping dapat dikonsumsi juga tidak berbeda nyata.

Dalam pembuatan kue kering ini adonan yang dibuat adalah dalam bentuk setengah padat agar dapat dibentuk sesuai dengan ukuran pada cetakan. Adonan pembuatan kue kering yang dilakukan dan menghasilkan suatu produk perlu diperhatikan tingkat ketebalan dari kue kering tersebut agar tidak menjadi gosong/hangus ataupun masih mentah/basah pada saat proses pemanggangan di oven. Sehingga pada pembuatan kue kering dengan perbandingan 15%, 30% dan 60% digunakan tingkat ketebalannya sebesar ($\pm 0,3$ cm).

Proses pembuatan kue kering mulai dari persiapan sampai pengolahan diberi tenggang waktu yang sering disebut dengan uji

T. Pada pembuatan kue kering adonan yang dibuat tidak menempel pada loyang karena pembuatannya tidak encer adonan yang dibuat tidak menempel pada loyang karena pembuatannya tidak encer dan tidak terlalu padat sehingga hasilnya dalam satu kali pembakaran untuk 1 campuran atau perbandingan sebanyak 80 buah cookies.

Selama dilakukan pembuatan kue kering juga diperhitungkan waktu dan suhu juga tingkat ketebalan dan hal ini dimaksudkan untuk melihat tingkat kerenyahan pada produk kue kering, dimana pada saat dilakukan proses pemanggangan kue dalam oven yaitu selama 15 menit kemudian diangkat disini dapat diketahui berapa banyak produk yang hancur/patah ataupun mungkin ada yang keras.

Kue kering yang diperoleh dari hasil tepung terigu dan pisang kepok ini kalau pada saat dikeluarkan dari oven terasa renyah tetapi setelah dibiarkan beberapa menit agar kue kering itu menjadi melempem (masuk angin). Hal inilah yang mempengaruhi tingkat kerenyahan dari produk kue kering namun hal terjadi pada produk dengan perbandingan 15% tepungpisang kepok dan 85% tepung terigu. Sehingga dapat dikatakan bahwa tepung pisang dapat digunakan sebagai campuran/tambahan dalam pembuatan kue kering dalam jumlah yang banyak sesuai dengan aturan atau proses pembuatan kue kering ataupun produk makanan yang lain.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pisang kepok adalah jenis pisang yang dapat dioleh menjadi tepung karena seratnya banyak juga mengandung banyak pati sehingga kalau dibuat tepung hasilnya banyak.
2. Dari hasil pengenalan sifat Organoleptik terhadap 20 orang panelis.
3. Daya terima khususnya tingkat kesukaan terhadap aroma dan rasa kue kering secara organoleptik menunjukkan hasil penilaian terhadap aroma sangat disukai.
4. Dalam pemilihan bahan untuk pembuatan tepung harus dapat diperhatikan sifat-sifat bahan, pemilihan bahan baku, proses pembuatan (suhu dan waktu).
5. Tingkat kesukaan panelis terhadap kerenyahan, aroma, cita rasa, dan warna yang berbeda-beda.

B. Saran

1. Kiranya tepung pisang kepok dapat diperkenalkan dengan cara pengolahan sederhana pada masyarakat di Jayapura dan masyarakat Irian Jaya pada umumnya.
2. Tepung pisang kepok dapat dibuat dalam skala kecil sebagai bahan campuran untuk membuat kue kering yang berfungsi untuk menambah cita rasa dan energi untuk anak sekolah.
3. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk pemanfaatan tepung pisang baik di desa maupun daerah perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Hasan. **Banana, Fruit Development, Postharvest Physiology.** Handling Marketing in ASEAN, Malaysia, ASEAN COFAF. Jakarta Indonesia.
- Bambang Kartika. Pudji Hastuti. Waktu Supartono, **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.** Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM, 1988.
- Drs. Munadjin BSc. **Pemanfaatan Tepung Pisang Sebagai Sumber Karbihidrat.** Buletin PMMR, 1980.
- Drs. Samsubar Saleh. **Friedman Test, Statistik Non Parametrik.** DBFE, Yogyakarta, April 1986.
- F.G. Winarno. **Pangan Gizi, Tehnoklogi dan Konsumen.** PT. Gramedia, Jakarta, 1993.
- Haposen Simanjuntak, B.Sc. **Teknologi Pemanfaatan Pisang.** PT. Gramedia Jakarta, 1993.
- Helena K. Sunrise. **Pandal Membuat Kue Kering Modern.** Jakarta.
- Hardiman, Ir. M.Sc. **Tehnologi Pengolahan Tepung Pisang.** Gajah Mada University Press, 1982.
- Suyanti. **Pembuatan Tepung Pisang dan Diversifikasi Hasil Olahannya.** Buletin PMMR, 1990.
- Winarno, F.G. dan Titi Sulistyowati Rahayu. **Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan.** Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 1994.

Lampiran I

FORMULIR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :
Tanggal Penilaian :
Nama Produk : Kue kering dengan penambahan tepung
pisang kepok

Berikan penilaian saudara terhadap kue kering ini dengan cara memberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.

Skala Numerik	Penilaian dengan Tanda (V)				
	Kerenyahan	517	477	831	244
5	Renyah				
4	Agak Renyah				
3	Agak tidak renyah				
2	Agak keras				
1	Keras				

Berikan kesan anda :

Lampiran 2

FORMULIR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :
Tanggal Penilaian :
Nama Produk : Kue kering dengan penambahan tepung
pisang kepok

Berikan penilaian saudara terhadap kue kering ini dengan cara memberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.

Skala Numerik	Penilaian dengan Tanda (V)				
	Cita Rasa	517	477	831	244
5	Sangat suka				
4	Suka				
3	Agak suka				
2	Agak tidak suka				
1	Tidak suka				

Berikan kesan anda :

Lampiran 3

FORMULIR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Penilaian :

Nama Produk : Kue kering dengan penambahan tepung
pisang kepok

Berikan penilaian saudara terhadap kue kering ini dengan cara
memberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.

Skala Numerik	Penilaian dengan Tanda (V)				
	Aroma	517	477	831	244
5	Enak				
4	Agak enak				
3	Tidak berbeda				
2	Agak tidak enak				
1	Tidak enak				

Berikan kesan anda :

Lampiran 4

FORMULIR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :
Tanggal Penilaian :
Nama Produk : Kue kering dengan penambahan tepung
pisang kepok

Berikan penilaian saudara terhadap kue kering ini dengan cara memberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.

Skala Numerik	Penilaian dengan Tanda (V)				
	Warna	517	477	831	244
5	Menarik				
4	Agak menarik				
3	Netral				
2	Agak tidak menarik				
1	Tidak menarik				

Berikan kesan anda :