

STUDI PEMBUATAN TEPUNG BIJI METE

Oleh :



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR
2004**

STUDI PEMBUATAN TEPUNG BIJI METE



Oleh
WA ODE ASLINDA
45 01 032 008

Skripsi Hasil Penelitian
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pada Fakultas Pertanian
Jurusan Teknologi Pertanian
Universitas "45"

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR
2004

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI PEMBUATAN TEPUNG BIJI METE



Telah Dipertahankan di Depan Penguji dan Dinyatakan
Lulus Pada Tanggal 27 Desember 2004



Mengetahui dan Mengesahkan
Rektor Univ. "45" Makassar

Prof. Dr. H. Rachmad Baro, SH, MH



Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45" Makassar

Ir. Hj. Suryawati Salam, M. Si

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : STUDI PEMBUATAN TEPUNG BIJI METE

NAMA : WA ODE ASLINDA

STAMBUK : 4501032008

JURUSAN : TEKNOLOGI PERTANIAN


FAKULTAS : P E R T A N I A N

Skripsi ini telah diperiksa dan


UNIVERSITAS

Disetujui oleh :

BOSUWA



Prof. Dr. Ir. Jalil Genisa, MS
Pembimbing I


Ir. Lingga
Pembimbing II

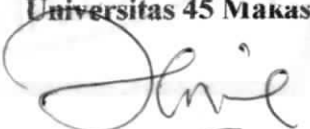

Ir. Abd Halik, M.Si
Pembimbing III

Diketahui oleh :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas 45 Makassar**



Sri Yawati Salam, M.Si

**Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Universitas 45 Makassar**


Ir. Andi Abriana, MP

Tanggal Lulus 27 Desember 2004

WA ODE ASLINDA (45 01 032 008) Studi Pembuatan Tepung Biji Mete. Di bawah bimbingan (Prof. Dr. Ir. Jalil Genisa MS, Ir. Lingga dan Ir. Abd. Halik, MSi)

RINGKASAN

Masalah utama yang dihadapi dalam pembuatan tepung adalah terbentuknya warna kecoklatan sehingga memberi penampakan yang kurang menarik. Bertitik tolak hal diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dengan lama perendaman yang dibutuhkan dalam pembuatan tepung biji mete untuk pencegahan reaksi pencoklatan terhadap sifat fisika kimia dari tepung mete yang dihasilkan.

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penambahan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dengan konsentrasi 250 ppm dan 500 ppm dengan lama perendaman 10, 20 dan 30 menit.

Parameter yang dianalisa terhadap tepung biji mete meliputi kadar lemak, kadar pati dan kadar residu sulfit serta uji organoleptik (warna dan aroma).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tepung biji mete dengan penggunaan natrium metabisulfit dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, kadar pati dan residu sulfit (SO_2), dari tepung biji mete. Hasil uji organoleptik terhadap warna dan aroma menunjukkan nilai terbaik pada konsentrasi pada 250 ppm dengan lama perendaman 20 menit.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmatNya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dari kurikulum Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas “45” Makassar. Adapun Tugas Akhir ini berjudul **“STUDI PEMBUATAN TEPUNG BIJI METE”**.

Penulis menyadari akan keterbatasan dalam hal pengetahuan, sehingga dalam penulisan Tugas Akhir ini banyak kesulitan yang ditemui. Namun dengan adanya motivasi dan dorongan serta bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, maka kesulitan tersebut dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yang tercinta Ayahanda Drs. La ngkaapo Marafat dan Ibunda Wa ode Mbolio yang tiada henti-hentinya memberikan dorongan dan doa untuk kesuksesan penulis.

2. Saudara-saudaraku tercinta: Sitti Nur Aydah, S.Pd, M.Hum
La ode Nur Yasin, SP, M.Si Wa ode Nur Muha Emin, S.Pd
La ode Abd Musawir,S.Sos yang telah memberikan bantuan moril.
3. Bapak Dr. Ir. Mir Alam, M.Si Sebagai Dekan Fakultas Pertanian
Universitas “ 45 Makassar.
4. Ibu Ir. Andi Abriana, MP Sebagai Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Universitas “ 45 Makassar..
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Jalil Genisa, MS Bapak Ir. Lingga,
Bapak Ir. Abd Halik, M.Si, Selaku Pembimbing I, II , dan III yang
dengan ikhlas mau meluangkan waktu, tenaga,dan pikiran untuk
memberikan petunjuk dan arahan kepada penulis dari awal hingga
selesai skripsi ini..
6. Teristimewa Buat Kekasih tersayang terima kasih atas perhatian dan
kasih sayang selama ini tercurahkan... *Amote*
7. Sahabat-sahabatku, Lia, Ita, Rahma, Veri terima kasih atas persahatan
kalian, serta teman-teman yang merasa dekat dengan penulis.
8. Dan kepada pihak-pihak yang lain yang tak dapat penulis sebutkan satu-
persatu.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan ridha dari Allah SWT. Semoga segala kebaikan atau bantuan apapun bentuknya mendapatkan pahala yang setimpal, Amin.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kekurangan-kekurangan baik materi maupun susunan bahasa yang masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini berguna bagi kita semua khususnya pada Fakultas Teknologi Pertanian yang tercinta ini.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Makassar, 27 Desember 2004

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Jambu Mete.....	4
2.2 Jambu Mete.....	4
2.3 Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jambu Mete.....	6
2.4 Reaksi Pencoklatan (Browning).....	7
2.5 Perendaman.....	7
2.6 Pengeringan.....	7
2.7 Pembuatan Tenung.....	9
2.8 Pati dan Sifat-sifatnya.....	10
2.9 Larutan Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$).....	12
BAB III : BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13

3.3	Metode Penelitian.....	13
3.4	Perlakuan Penelitian.....	14
3.5	Rancangan Percobaan.....	14
3.6	Pengamatan.....	16
	A. Kadar Lemak.....	16
	B. Kadar Pati.....	16
	C. Kadar Residu Sulfit.....	17
	D. Uji Organoleptik.....	18
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Penelitian Pendahuluan.....	19
4.2	Penelitian Lanjutan.....	19
	A. Kadar Lemak.....	20
	B. Kadar Pati.....	24
	C. Kadar Residu Sulfit.....	24
	D. Aroma (Secara Organoleptik).....	26
	E. Warna (Secara Organoleptik).....	27
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran-saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

NO	TEKS	HALAMAN
1	Kandungan gizi tiap 100gr buah jambu mete (<i>Anacardium Occidentale. L.</i>).....	6



DAFTAR GAMBAR

NO	TEKS	HALAMAN
1.	Proses pembuatan tepung biji mete.....	15
2.	Histogram hubungan lama perendaman terhadap kadar lemak (FFA) tepung biji mete.....	22
3.	Histogram hubungan natrium metabisulfit terhadap kadar lemak (%FFA) tepung biji mete.....	23
4.	Histogram pengaruh interaksi konsentrasi natrium bisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$).....	23
5.	Histogram hubungan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) terhadap aroma tepung biji mete.....	29
6.	Histogram hubungan lama perendaman terhadap aroma tepung biji mete.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

NO	TEKS	HALAMAN
1.	Format pengujian organoleptik tepung biji mete.....	34
2.	Hasil analisa kadar lemak (%FFA) pada tepung biji mete...	36
2a.	Hasil sidik ragam kadar lemak (%FFA) pada tepung tepung biji mete.....	40
2b.	Hasil uji BNT pengaruh lama perendaman terhadap kadar lemak tepung biji mete.....	41
2c.	Hasil uji BNT interaksi konsentrasi natrium metabisulfit dengan lama perendaman.....	42
3.	Hasil analisa kadar pati pada tepung biji mete.....	43
3a.	Hasil sidik ragam kadar pati tepung biji mete.....	44
4.	Hasil analisa kadar residu sulfit (SO_2) pada tepung biji mete	45
5.	Hasil analisa aroma (secara organoleptik) tepung biji mete..	47
5a.	Hasil sidik ragam aroma (secara organoleptik) tepung biji mete.....	48
5b.	Hasil uji BNT aroma (secara organoleptik) tepung biji mete	49
6.	Pengujian aroma terhadap lama perendaman.....	50
7.	Hasil analisa warna (secara organoleptik) tepung biji mete....	51
7a.	Hasil sidik ragam aroma (secara organoleptik) tepung biji mete	52

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar penduduknya hidup sebagai petani. Banyak tanaman yang diusahakan sebagai komoditi ekspor dan salah satunya adalah jambu mete (*Anacardium Occidentale. L*).

Tanaman jambu mete dapat memberikan manfaat ganda, selain mempunyai nilai ekonomi yang tinggi juga peranannya sebagai tanaman penghijauan pada lahan kering. Hasil utama dari jambu mete adalah biji mete. Baik biji mete maupun buah jambunya banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat dan mineral, sedang buah semu (daging buahnya) mengandung vitamin terutama vitamin C dan garam mineral sehingga baik digunakan sebagai minuman. Oleh karena itu baik biji mete maupun buahnya sangat potensial terutama untuk mengatasi masalah malnutrisi baik pada anak-anak maupun orang dewasa terutama didaerah-daerah pedesaan dimana jambu mete tersebut dikembangkan.

Biji mete mempunyai akses yang sangat luas dan disukai masyarakat, untuk itu akan semakin baik dan berkembang apabila biji mete dalam pemakaiannya digunakan cara yang mudah dan praktis dalam pengolahannya serta mempunyai jumlah yang cukup sehingga mudah diperoleh dipasaran.

Walaupun mempunyai harga yang relatif mahal biji mete memiliki prospek yang baik dan sangat potensial untuk dikembangkan dalam rangka peningkatan gizi masyarakat.

Biji mete disukai masyarakat dalam hal ini akan semakin baik jika pemakaian biji mete tidak hanya seperti gorengan yang secara umum telah dikenal, akan tetapi dapat dibuat antara lain dalam bentuk tepung.

Masalah utama yang dihadapi dalam pembuatan tepung biji mete adalah terbentuknya warna coklat, maka dalam penelitian ini dicoba untuk mencegah timbulnya warna tersebut dengan merendam biji jambu mete dalam larutan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)

Bertitik tolak dari hal tersebut diatas maka penulis mencoba melakukan penelitian untuk mengetahui pembuatan tepung dari biji mete, dengan melihat pengaruh konsentrasi natrium metabisulfit dengan lama perendaman terhadap tepung biji yang dihasilkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa besar konsentrasi natrium meta bisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), dan berapa lama waktu perendaman yang dibutuhkan untuk mencegah timbulnya warna coklat pada biji mete yang dibuat tepung, agar tepung yang dihasilkan sesuai persyaratan mutu yang telah ditentukan oleh SNI. 01-2906-1902 (standar biji mete kupas).

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan lama perendaman yang dibutuhkan agar diperoleh tepung biji mete yang baik dan berkualitas.

Sedangkan kegunaannya adalah merupakan salah satu langkah penganekaragaman biji mete menjadi tepung mete.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Jambu Mete

Ditinjau dari aspek botani, maka jambu mete (*Anacardium Occidentale*) termasuk dalam familia Anacardicieae dan kedudukannya dalam sistimatika adalah :

Divisio	:	Spermatofita
Sub Divisio	:	Angiospermeae
Klassis	:	Dikotiledoneae
Familia	:	Anacardiciae
Genus	:	Anardium
Spesies	:	<i>Anacardium Occidentale.L</i>

Tidak kurang dari 11 spesies dari genus *Anacardium* semuanya berasal dari Amerika Selatan dan diantaranya adalah *Anacardium Occidentale. L* adalah varietas yang paling tersebar luas (Muljohardjo, 1990)

2.2. Jambu Mete

Tanaman jambu mete bukan merupakan tanaman asli Indonesia akan tetapi berasal dari Amerika Selatan. Tanaman jambu mete ini merupakan tanaman asli Brasilia dan akhirnya tersebar keseluruh penjuru dunia, maka tanaman jambu mete juga mengalami keadaan yang sama yaitu tersebar secara spontan meliputi daerah yang cukup luas baik daerah yang beriklim tropis, maupun yang sub tropis yang meliputi daerah yang dibatasi oleh lintang 31°Lu – 31°LS (Muljohardjo,1990)

Perkembangan buah jambu mete sejak pembuahan menunjukkan bahwa perkembangan biji maksimum pada umur 30 hari dan perkembangan buah mete gelondong mencapai maksimum (konsistensi lunak) pada umur 40 hari dan mencapai konsistensi keras setelah berumur 60 hari. Untuk buah jambunya menunjukkan perkembangan maksimum terjadi pada umur 60 hari dan mencapai tingkat masak penuh pada umur 69 hari (Agnonymous)

2.3. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jambu Mete

Ditinjau dari segi komposisi kimia dan nilai gizinya menunjukkan bahwa jambu mete cukup mempunyai arti yang penting. Buah jambu mete mengandung karbohidrat, sebagian besar terdiri dari gula reduksi yang bervariasi dari 6,7 – 10,6 %. Buahnya bersifat “juicy” atau banyak mengandung air, sari buahnya mempunyai nilai brix 12 – 40 dan kadar asam 0,35 % sebagai asam malat. Kadar vitamin C menunjukkan nilai yang cukup tinggi dan bervariasi antara 197 – 372 mg mencapai 5 kali lebih banyak dibandingkan dengan buah jeruk, juga kaya akan vitamin B2 (riboflavin), niacin, demikian pula vitamin A (Muljohardjo, 1990).

Tabel 1. Kandungan Gizi tiap 100 gr Buah Jambu Mete

No.	Jenis Kandungan	Jumlah
1	Kalori	64,0 gr
2	Protein	0,7 gr
3	Lemak	0,6 gr
4	Karbohidrat	15,8 gr
5	Mineral	
	- Kalsium (Ca)	4,0 gr
	- Fosfor (P)	13,0 gr
	- Besi (Fe)	0,5 gr
6	Vitamin	
	- Vitamin A	25,01 U
	- Vitamin B	0,02 mgr
	- Vitamin C	197,6 gr
7	Air	82,6 gr

Sumber : Anonymous

Kulit ari biji mete (testa) mempunyai susunan kimia yang memungkinkan dipergunakan sebagai bahan pakan ternak dengan komposisi sebagai berikut :

Kadar air	: 8 %
Protein	: 7,6 %
Lemak	: 12,3 %
Karbohidrat	: 59,2 %
Serat Kasar	: 16,0 %
Abu	: 1,80 %

Anonymous, 1991 : Bahan-bahan informasi temu usaha Mete

III Kadin Sulawesi Selatan

2.4. Reaksi Pencoklatan (Browning)

Salah satu masalah utama dalam pengolahan makanan kering dari bahan berkarbohidrat tinggi seperti tepung-tepungan adalah terjadinya reaksi pencoklatan. Reaksi pencoklatan dibedakan atas dua kelompok yaitu pencoklatan enzimatik dan pencoklatan non enzimatik yang biasa terjadi secara bersamaan. Reaksi pencoklatan enzimatik terutama disebabkan oleh adanya aktivitas dari enzim oksidasi seperti Phenolase, katcholase yang dapat mengkatalisasi reaksi oksidasi senyawa fenol menjadi keton (Winarno, 1986)

Pencoklatan non enzimatik terjadi dari pencoklatan non enzimatik dalam keadaan lembab. Kecepatan dari pencoklatan non enzimatik tergantung pada suhu dan waktu pengeringan dan umumnya dengan meningkatnya suhu pengeringan akan mempercepat terjadinya proses pencoklatan non enzimatik (Desrosier, 1959).

2.5. Perendaman

Selama perendaman kulit bahan akan pecah sehingga tannin yang terdapat pada biji mete tersebut keluar dan larut dalam air, sehingga dengan jalan ini tannin tersebut terbuang saat pencucian (Anonim, 1977).

2.6. Pengeringan

Pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan sebagian besar air yang dikandungnya dengan menggunakan energi panas biasanya kandungan air bahan

tersebut dikurangi sampai batas dimana mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi didalamnya (Muchtadi dkk, 1979).

Potter (1973) mengemukakan bahwa pengeringan suatu bahan akan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain luas permukaan bahan, suhu dan lama pengeringan. Kecepatan aliran udara pengering dan tipe ikatan pada bahan yang dikeringkan.

Pengeringan dapat pula mempengaruhi keberadaan senyawa-senyawa volatil dalam bahan pangan yang dikeringkan. Saat air teruapkan dari dalam bahan yang dikeringkan maka uap air tersebut meninggalkan bahan dengan membawa serta senyawa-senyawa volatil yang mudah teruapkan dari dalam bahan segar, akibatnya bahan yang akan dikeringkan akan kehilangan bau, flavor, minyak volatil yang menjadi ciri khusus dari bahan pangan tersebut (Ishak dan Sarinah, 1985).

Keuntungan dari pengeringan adalah bahan menjadi lebih awet dengan volume bahan menjadi lebih kecil sehingga mempermudah dan menghemat ruang pengangkutan dan pengepakan. Berat bahan menjadi berkurang sehingga memudahkan pengangkutan, olehnya itu diharapkan biaya produksi menjadi lebih murah. Selain keuntungannya pengeringan juga mempunyai kerugian. Diantaranya yakni sifat asal dari bahan yang dikeringkan dapat berubah misalnya bentuk, sifat-sifat kimianya, penurunan mutu dan lain sebagainya (Muchtadi dkk, 1979).

Kadar air tepung berkisar antara 8 – 10%. Bila kadar air tersebut lebih dari 10% akan mudah mengalami kerusakan (Setijahartini, 1985).

Pembuatan tepung pengeringan dimaksudkan untuk menurunkan kadar air sampai tingkat tertentu sehingga kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme dan serangga dapat dicegah (Winarno, dkk. 1980).

2.7. Pembuatan Tepung

Pembuatan tepung pada umumnya meliputi proses sortasi, pencucian, pengupasan kulit. Pemotongan menjadi ukuran kecil, pengeringan, penghancuran dan pengayakan (Kerr, 1950).

Soedjono (1980) menjelaskan bahwa tepung merupakan hasil pengolahan bahan dengan penggilingan atau penepungan. Pada proses penggilingan ukuran bahan diperkecil dengan cara di remuk yaitu bahan ditekan dengan gaya mekanis. Pembuatan secara basah dapat dilakukan dengan menghancurkan bahan dalam keadaan segar atau sebelum pengeringan sehingga menjadi hancuran yang lunak ditampung didalam air, direndam, ditiriskan dan disaring kemudian dikeringkan. Dihancurkan dan diayak menjadi tepung. Proses pembuatan tepung secara kering dapat dilakukan dengan cara bahan dikeringkan terlebih dahulu dihancurkan menjadi butiran-butiran kemudian pengayakan sampai halus (tepung). Pembuatan tepung dengan proses kering ukuran halus dapat dilakukan dengan mudah lebih ekonomis dan mengurangi resiko terjadinya pencoklatan pada bahan yang mengandung fenolase yang menyebabkan tepung berwarna gelap atau berwarna coklat.

Peterson dan Johnson (1965), menjelaskan bahwa tepung adalah bahan makanan yang dapat disiapkan dengan cepat dengan penambahan air atau susu atau

bahan lain yang sesuai. Pemakaian istilah tepung ditujukan kepada semua bahan pangan yang dihidangkan yaitu cukup dengan penambahan air panas atau dingin (Anonim, 1974).

Tepung adalah hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan ukuran bahan diperkecil dengan cara digiling yaitu bahan ditekan dengan gaya mekanis (Siswoputranto, 1989). Setijahartini (1980), menambahkan bahwa makanan yang berbentuk tepung mempunyai jenis tepung amat banyak. Klasifikasi makanan tepung dibuat berdasarkan kegunaannya, komponen utama, proses pembuatannya dan sifat dirinya.

Produk yang berbentuk tepung yang memenuhi syarat diutamakan pada proses melarutkan kembali, hal ini menyangkut pembahasan permulaan bubuk, tenggelamnya bubuk dalam air, penghancuran serta mempunyai penyebaran yang sempurna (Peterson dan Johnson 1965).

2.8. Pati dan Sifat-sifatnya

Pati dalam jaringan tanaman mempunyai bentuk granula-granula yang berbeda-beda. Macam-macam pati dapat diketahui dengan melihat bentuk dan ukuran granula di bawah mikroskop. Sifat pati tidak manis, tidak larut dalam air dingin tetapi dalam air panas membentuk gel. Sifat viskositasnya digunakan untuk mengentalkan makanan misalnya pada saus pudding. Jika pati dipanaskan daya serap air akan lebih besar dan pemanasan dengan diaduk akan mempercepat waktu terbentuknya gelatinisasi. Ada tiga perubahan yang terjadi pada waktu pemanasan pati yaitu :

larutan keruh menjadi bening, perubahan kekentalan dan pengembangan pati (Sakidja, dkk, 1985).

Beberapa sifat pati adalah mempunyai rasa tidak manis, tidak larut dalam air dingin tetapi dalam air panas dapat membentuk sol atau jel yang bersifat kental. Sifat kekentalan ini dapat digunakan untuk mengatur tekstur makanan dan sifat jelnnya dapat diubah oleh gula atau asam. Pati didalam tanaman dapat merupakan energi cadangan didalam biji-bijian pati dalam bentuk granula penguraian tidak sempurna dari pati dapat menghasilkan dekstrin yaitu suatu bentuk oligosakarida (Winarno, dkk 1982).

Meyer (1982), menyatakan bahwa pati tidak larut secara dispersi molekuler, tetapi dianggap bahwa air masuk kedalam bagian-bagian pati. Apabila suspensi pati didalam air dipanaskan akan terjadi tiga tahap pengembangan granula. Tahap pertama terjadi didalam air dipanaskan akan terjadi tiga tahap pengembangan granula. Tahap pertama terjadi didalam air dingin, granula akan menyerap air sebanyak 20 sampai 25% dari beratnya. Tahap ini bersifat reversible tahap kedua terjadi pengembangan granula pati akan menyerap air lebih banyak, yaitu antara 30 sampai 50 persen. Tahap ketiga pada pemanasan di atas 65⁰C.

Martz (1962), juga menyatakan bahwa perbandingan antara amilosa dan amilopektin didalam pati berbeda antara tiap jenis dan varietas tanaman sumber pati tetapi perbandingan tersebut tetap untuk masing-masing jenis pati, yang berkisar pada 25% amilosa dan 75% amilopektin.

2.9. Larutan Natrium Meta Bisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)

Natrium Metabisulfit merupakan zat pengawet anorganik disamping itu sulfit dapat berinteraksi dengan gugus karbonil, hasil reaksi itu akan mengikat melenoidin sehingga mencegah timbulnya warna coklat (winarno, 1986). Menurut Joselyn, (1954) penggunaan sulfit dalam bahan makanan tidak boleh berlebihan sebab dapat mempengaruhi bau dan rasa pada produk yang dihasilkan, selain itu juga berbahaya bagi kesehatan manusia, konsentrasi sulfit secara legal dalam bahan makanan berbeda-beda tergantung masing-masing negara. Batas penggunaan sulfit dalam bahan makanan kering telah ditetapkan oleh "Food And Drug Administration (FDA) yaitu antara 2000 Ppm sampai 3000 Ppm. Di Amerika Serikat untuk pangan export tidak boleh lebih dari 1500 ppm (Cruess, 1985).

Natrium metabisulfit merupakan zat pengawet anorganik yang dapat menghambat pencoklatan nonzimatik maupun pencoklatan enzimatik yang dikatalisis oleh enzim sebagai anti oksidan dan pereduksi (Bucle dkk, 1978).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas “45” Makassar. Penelitian ini berlangsung pada bulan Juli 2004.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji mete yang diperoleh dari Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara sebanyak 4 Kg, dimana biji mete tersebut dibagi menjadi 12 sampel. Dan bahan kimia yang digunakan untuk analisa adalah Natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) H_2SO_4 pekat, NaOH 45 % HCL pekat, alkohol dan aquades.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagian besar terdapat di Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas “45” Makassar. Dimana alat tersebut berupa timbangan analitik, baskom, ayakan, erlemeyer, kertas saring dan penganas air.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan dimaksudkan untuk menentukan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dengan lama perendaman yang terbaik untuk mencegah terjadinya reaksi pencoklatan dalam pembuatan tepung biji mete

Sedangkan penelitian lanjutan dilakukan dengan penambahan konsentrasi Natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) yang terbaik diperoleh pada penelitian pendahuluan serta menganalisa komposisi tepung yang dihasilkan. Diagram alir pembuatan tepung biji mete dapat dilihat pada Gambar 1.

3.4. Perlakuan Penelitian

A. Konsentrasi Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) : (A)

$$A_1 = 250 \text{ ppm}$$

$$A_2 = 500 \text{ ppm}$$

B. Lama Perendaman

$$B_1 = 10 \text{ menit}$$

$$B_2 = 20 \text{ menit}$$

$$B_3 = 30 \text{ menit}$$

3.5. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan dua kali ulangan. Adapun model rancangannya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = M + A_i + B_j + (AB)_{ij} + E_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Nilai Pengamatan

M = Nilai tengah umum

- Ai = Pengaruh konsentrasi natrium metabisulfit pada taraf ke-i (I = 1,2,3)
- Bj = Pengaruh lama perendaman pada taraf ke - j
- (AB)ij = Interaksi antara kedua perlakuan
- Eijk = Pengaruh galat



Gambar 1. Proses Pembuatan Tepung Biji Mete

3.6. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap tepung biji mete meliputi kadar lemak pati, residu sulfit, serta dilakukan uji sensorik terhadap warna dan aroma tepung biji mete yang dihasilkan.

A. Kadar Lemak

Analisa asam lemak bebas (% FFA) dilakukan berdasarkan prosedur (Sudarmadji, dkk, 1989) penentuannya dilakukan berdasarkan contoh sebanyak 5 gram dalam erlemeyer 250 ml ditambah 50 ml alkohol 95 %, kemudian dipanaskan selama 10 menit dalam penganas diaduk ditutup pendingin balik, setelah didinginkan lalu dititrasi dengan KOH 0,1 N menggunakan indikator PP sampai berwarna merah jambu, kadar lemak bebas yang terdapat dalam contoh dapat dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{ml KOH} \times \text{N KOH} \times \text{BM. AS LEMAK BEBAS} \times 100}{\text{Bobot Contoh (gram)}}$$

B. Kadar Pati (Sudarmadji, dkk, 1984)

Penentuan kadar Pati dilakukan dengan Metode Luff Schoorl. Ditimbang sebanyak 5 gram contoh dan dimasukkan kedalam erlemeyer, selanjutnya ditambahkan 50 ml air suling dan dicuci dengan aquades sampai volume filtrat 250 ml. filtrat diperoleh di pipet sebanyak 25 ml, setelah ditambahkan 20 ml HCl 25%. Larutan luff schoorl 25 ml dan beberapa batu didalam. Selanjutnya

erlemeyer dihubungkan dengan pendingin balik dipanaskan dan dididihkan selama 2 menit. Setelah dididihkan diusahakan pendidihan dapat dipertahankan selama 10 menit. Selanjutnya dilakukan pendinginan, kemudian ditambahkan 25 ml H_2SO_4 25% dan KI 20 % sebanyak 15 ml lalu dititrasi dengan larutan Na – thiosulfat 0,1 N dengan menggunakan indikator. Kadar pati dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ glukosa} = \frac{G \times N \times P \times 100 \%}{Y}$$

Di mana :

G = Miligram glukosa yang setara dengan (ml blanko – ml contoh)

Na – thiosulfat digunakan untuk titrasi

N = Normalitet larutan Na – thiosulfat

P = Faktor pengecer

Y = Miligram berat contoh

% pati = $0,9 \times 100$ glukosa

C. Kadar Residu Sulfit (Sudarmadji, dkk, 1984), Ditimbang bahan 10 gram dan tambahkan 90 ml air suling, kemudian dicampur dan dikocok selama 5 menit, selanjutnya disaring dan ditampung dalam erlemeyer sebanyak 50 ml dan ditambahkan 5 ml HCL pekat 2 ml larutan kanji sebagai indikator. Kemudian titrasi dengan larutan iodium 0,01 N sampai berwarna biru. Dibuat

juga blanko yaitu 50 ml air suling dan 5 ml HCL pekat. Kadar residu dalam tepung biji mete dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Total SO}_2 \text{ (Ppm)} = (V - V_2) \times N \times P \times 0,64$$

V_1 = ml Yod untuk sampel

V_2 = blanko (0,5 ml)

N = Normalitas iod

P = Pengencer

0,64 = mg SO_2 / jumlah iod

D. Uji Organoleptik

Uji sensorik dilakukan terhadap tepung biji mete meliputi warna dan aroma berdasarkan tingkat kesukaan. Dalam proses pengujian sensorik adalah merupakan alat dalam menilai, mengukur, menganalisa dan menginterpretasi reaksi-reaksi yang timbul sebagai pandangan, ciuman, rasa, rabaan, dan pendengaran terhadap sifat-sifat produk yang dievaluasi (Rampengan dkk, 1985).

Untuk kepentingan uji sensorik ini terhadap tingkat kesukaan warna dan aroma tepung biji mete digunakan format blanko (Lampiran 1)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dengan lama perendaman yang terbaik untuk digunakan dalam mencegah terjadinya reaksi pencoklatan (browning) dalam pembuatan tepung biji mete. Dalam penelitian tersebut digunakan konsentrasi 0, 100, 200, 300, 400, 500 dan 600 ppm

Hasil pengamatan secara visual pada konsentrasi natrium metabisulfit 200, 300, 400 dan 500 ppm dengan lama perendaman 20 menit menghasilkan penampakan dan aroma yang baik. Sehingga dalam penelitian ini dilanjutkan dengan perlakuan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 250 dan 500 ppm dengan lama perendaman yang divariasikan yaitu 10,20,dan 30 menit.

4.2. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan dilakukan analisa terhadap sifat fisika kimia tepung biji meliputi kadar lemak, pati residu sulfit dan uji organoleptik terhadap warna dan aroma.

A. Kadar Lemak

Kadar lemak merupakan salah satu komponen yang terdapat pada biji mete. Komponen tersebut tidak diinginkan kehadirannya terutama dalam kadar yang tinggi dalam proses pengolahan tepung mete (Somaatmadja, 1981).

Hasil analisa (Lampiran 2) pada kadar lemak tepung biji mete berkisar antara 56,95 persen, sampai 75,58 persen pada pengaruh hubungan lama perendaman, sedangkan pada pengaruh hubungan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) berkisar antara 63,6 persen sampai 68,52 persen. Kadar lemak tepung mete sangat tinggi, dimana mengindikasikan bahwa tepung biji mete tidak memenuhi standar untuk dijadikan tepung sesuai dengan standar SNI.

Hasil sidik ragam (Lampiran 2a) memperlihatkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) tidak berpengaruh nyata (non signifikan) dan lama perendaman ber pengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak tepung biji mete yang dihasilkan. Interaksi kedua faktor perlakuan memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar lemak tepung biji mete.

Hasil uji BNT (Lampiran 2b) memperlihatkan adanya perbedaan yang sangat nyata terhadap kadar lemak tepung biji mete yang direndam dengan menggunakan waktu 10, 20 dan 30 menit.

Sedangkan pada (Lampiran 2c) pengujian kadar lemak (FFA) terhadap interaksi konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dengan lama perendaman memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan interaksi K_2L_1 dengan

kadar lemak rata-rata 71,96 persen dengan perlakuan interaksi K_1L_3 dengan kadar lemak 68,90 persen. Sedangkan perlakuan interaksi K_2L_3 dengan kadar lemak 82,28 persen memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap interaksi perlakuan K_1L_2 , dan K_1L_1 dan K_2L_2 yang masing-masing kadar lemaknya berkisar 62,59, 59,32, dan 51,32 persen. Kemudian interaksi antara perlakuan K_2L_1 dengan kadar lemak 71,96 persen berbeda nyata terhadap interaksi perlakuan K_1L_2 dan K_1L_1 dengan masing-masing kadar lemak 62,59 persen, dan 59,32 persen. Selanjutnya interaksi perlakuan K_2L_1 dan K_1L_3 yang masing-masing kadar lemaknya 71,96 dan 68,90 persen berpengaruh sangat nyata terhadap interaksi perlakuan K_2L_2 dengan kadar lemak 52,32 persen.

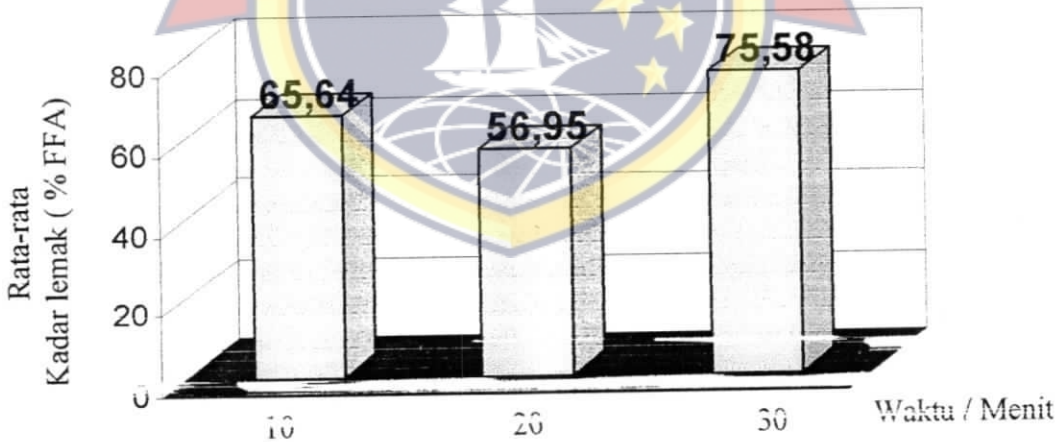
Gambar 2. memperlihatkan kadar lemak pada waktu perendaman 10 menit berkisar 65,64 persen namun pada lama perendaman 20 menit terjadi penurunan kadar lemak menjadi 56,95 persen, kemudian pada lama perendaman 30 menit kadar lemak mengalami kenaikan menjadi 75,58 persen. Pada perendaman 20 menit kadar lemak mengalami penurunan akibat rusaknya sebagian lemak dan hidrolisis selama perendaman, namun setelah perendaman mencapai 30 menit menyebabkan sebagian besar air pada saat pengeringan dapat keluar, sehingga kadar lemak meningkat kembali.

Gambar 3. memperlihatkan kadar lemak pada konsentrasi natrium metabisulfit ($Na_2S_2O_3$) 250 ppm sebesar 63,60% dan meningkat menjadi 68,52% pada konsentrasi 500 ppm. Meskipun hasil menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan konsentrasi $Na_2S_2O_3$ (natrium metabisulfit) terhadap kadar tepung

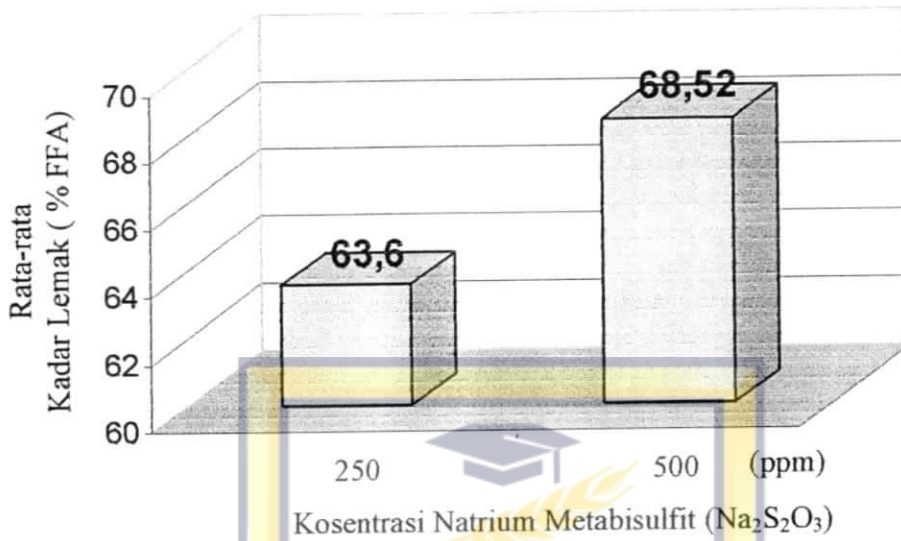
biji mete tidak memperlihatkan adanya pengaruh yang besar terhadap peningkatan kadar lemak tepung biji mete, namun tetap terjadi peningkatan, sebagai akibat dari banyaknya air yang keluar pada saat dikeringkan.

Hasil sidik ragam (lampiran 2) menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan lama perendaman serta interaksi kedua perlakuan memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar lemak tepung biji mete yang dihasilkan.

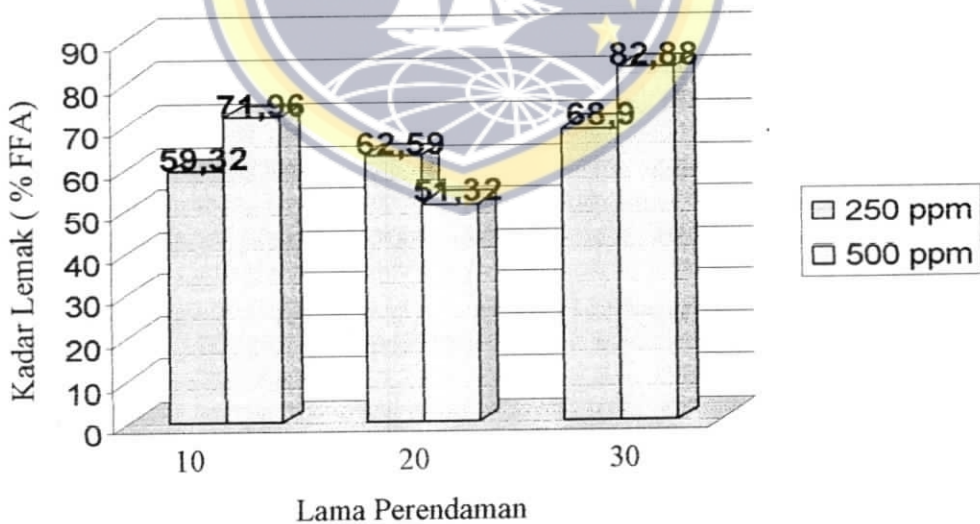
Interaksi antara kedua faktor perlakuan memperlihatkan peningkatan kadar lemak baik pada konsentrasi 250 ppm maupun pada konsentrasi 500 ppm. Untuk lebih jelasnya interaksi dari kedua faktor perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2. Pengaruh hubungan lama perendaman terhadap kadar lemak (FFA) tepung biji mete



Gambar 3. Pengaruh hubungan Natrium Metabisulfit terhadap kadar lemak (% FFA) tepung biji mete



Gambar 4. Interaksi Faktor Konsentrasi Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan lama perendaman

B. Kadar Pati

Pati merupakan salah satu komponen yang terdapat pada tepung biji mete (11, 60 gram), kandungan pati dalam tepung biji mete akan mempengaruhi tekstur dan penampakan tepung biji mete yang dihasilkan.

Hasil analisa prosentase kadar pati tepung biji mete (Lampiran 3) diperoleh sekitar 9,50 %, sampai 29,24 %. Dan kadar pati yang diperoleh tidak memenuhi standar Indonesia yaitu pati minimum 29,87 persen.

Hasil sidik ragam (Lampiran 3a) memperlihatkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit dan lama perendaman tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Begitupula dengan interaksi antara faktor konsentrasi dan lama perendaman tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit dan lama perendaman tidak memberikan pengaruh terhadap perlakuan tersebut dan interaksi kedua faktor perlakuan. Meskipun demikian data pada lampiran 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) maka kadar pati semakin menurun. Sedangkan pada perlakuan lama perendaman, makin lama perendaman maka kadar pati semakin meningkat

C. Kadar Residu Sulfit

Pengukuran residu sulfit pada tepung biji mete yang dihasilkan dimaksudkan untuk mengetahui kadar sulfit yang masih terdapat dalam bahan setelah mengalami proses perendaman dan pengeringan. Menurut Desosier

(1988) bahwa penggunaan sulfur dioksida dalam bahan pangan yang dikeringkan adalah 2000 ppm.

Hasil analisa residu sulfit (Lampiran 4) diperoleh hasil kadar residu sulfit dari tepung biji mete yang dihasilkan sekitar antara 0,82 ppm sampai 1,02. Nilai residu sulfit yang diperoleh ini masih dibawah nilai batas standar maximum penggunaan sulfit dalam bahan makanan yang dikeringkan yang ditetapkan oleh Food and Drug Administration (FDA) yaitu 2000 hingga 3000 ppm.

Hasil sidik ragam (Lampiran 4a) menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit dan lama perendaman serta interaksi kedua faktor perlakuan memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata (non signifikan).

Pengaruh natrium metabisulfit terhadap kadar residu sulfit tepung biji mete berkisar dengan rata-rata untuk konsentrasi 250 ppm yaitu 0,80 ppm dan konsentrasi 500 ppm dengan kadar rata-rata residu sulfit 1,08 ppm. Sedangkan untuk pengaruh lama perendaman terhadap kadar residu sulfit (SO_2) tepung biji mete memperlihatkan kadar rata-rata residu sulfit untuk lama perendaman 10 menit yaitu 0,82 ppm dan untuk 20 menit yaitu 0,99 ppm, sedangkan untuk 30 menit yaitu 1,02 ppm. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengaruh hubungan natrium metabisulfit dan pengaruh lama perendaman terhadap kadar residu sulfit tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata baik pada interaksi antara kedua faktor perlakuan juga tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata.

Meskipun demikian ada kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan semakin lama perendaman, maka residu

sulfit juga semakin meningkat, ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit yang diberikan dan semakin lama perendaman maka akan meninggalkan residu sulfit yang makin tinggi pada tepung biji mete tersebut.

D. Aroma (Secara Organoleptik)

Nilai respon panelis terhadap aroma tepung biji mete yang dihasilkan antara 2,25 (tidak suka) sampai 5,5 (cukup suka) yang diperoleh pada perendaman 500 ppm dalam waktu 30 menit, pada perendaman 250 ppm dalam waktu 10 menit (Lampiran 5).

Hasil uji sidik ragam (Lampiran 5a) menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit dengan lama perendaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma tepung biji mete. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengaruh penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tepung biji mete.

Hasil uji BNT (Lampiran 5b) menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit terhadap aroma tepung biji mete yang dihasilkan berbeda nyata antara K_1 dan K_2 . Hal ini disebabkan karena masing-masing berada dalam penggunaan konsentrasi yang berbeda. Sedangkan pengujian aroma terhadap lama perendaman (L) memperlihatkan hasil yang sangat nyata antara perlakuan L_3 (lama perendaman 30 menit), dengan lama perendaman 20 dan 10 menit.

Gambar 5 memperlihatkan bahwa respon panelis terhadap aroma tepung biji mete cenderung menurun dengan meningkatnya penggunaan konsentrasi natrium metabisulfit terutama pada konsentrasi 500 ppm nilai aromanya menurun sampai pada tingkat tidak suka. Dari pengaruh lama perendaman juga nampak bahwa semakin lama perendaman maka kesukaan panelis terhadap aroma juga semakin menurun.

Penurunan nilai aroma tersebut terjadi karena semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit dan semakin lama perendaman maka aroma tepung biji mete akan semakin tajam oleh pengaruh residu sulfit yang ada pada tepung tersebut.

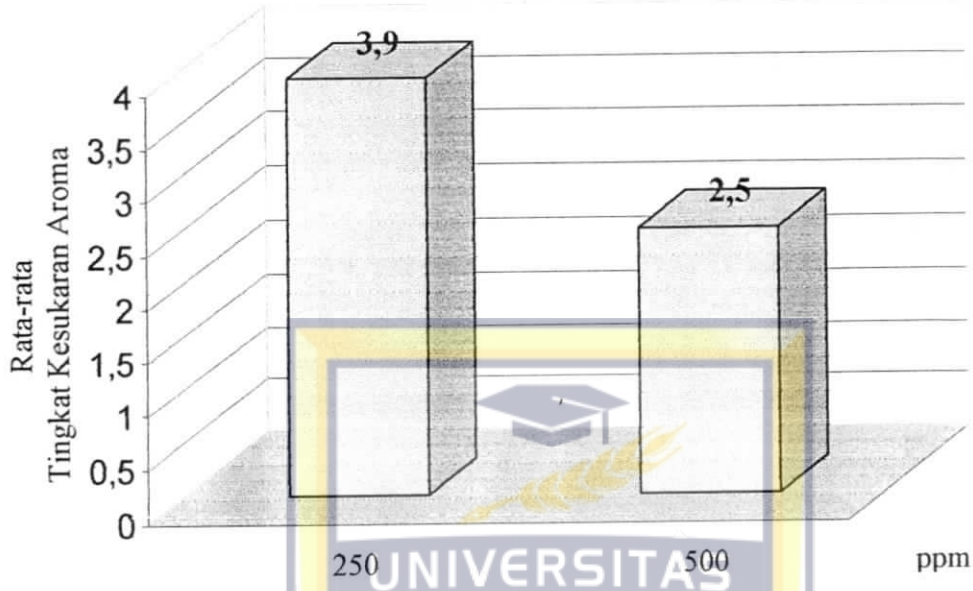
E. Warna (Secara Organoleptik)

Warna merupakan faktor utama dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk tertentu. Apabila warna bahan tersebut tidak baik atau menyimpang dari warna normal, maka bahan tersebut tidak disukai konsumen walaupun mempunyai rasa dan gizi serta faktor-faktor lainnya yang normal (Muhtadi, dkk, 1979). Berbagai jenis tepung dinilai derajat bebas keputihannya. Pengamatan terhadap warna tepung biji mete adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dari warna tepung biji mete yang dibuat dengan merendam biji mete dalam larutan natrium metabisulfit dengan lama perendaman yang bervariasi

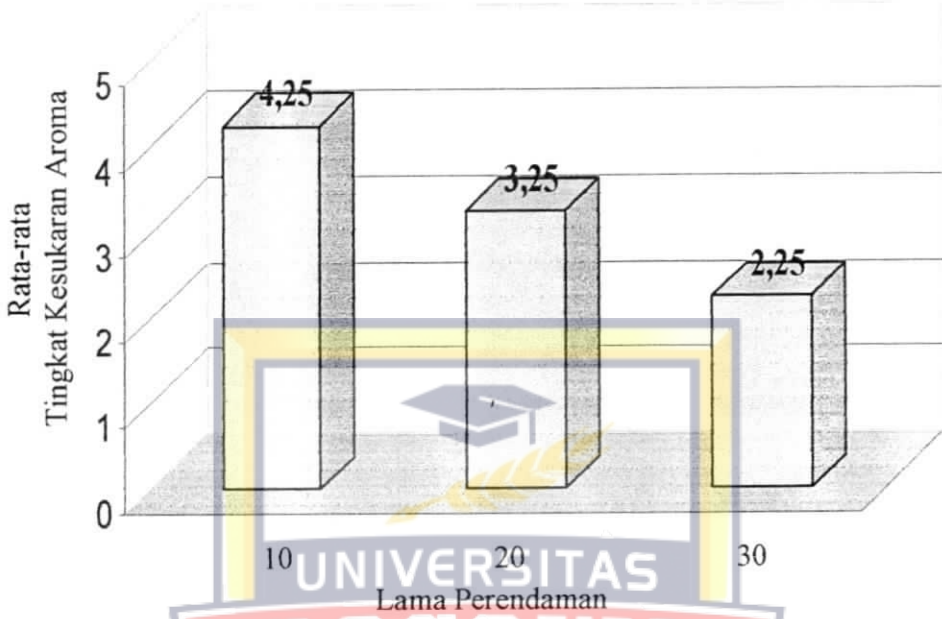
Respon panelis terhadap warna tepung biji mete yang dihasilkan berkisar antara 1,5 (tidak suka) sampai 4 (biasa) yang diperoleh pada perendaman 250 ppm dalam 10 menit (Lampiran 6a).

Hasil sidik ragam (Lampiran 6a) menunjukkan bahwa penggunaan natrium metabisulfit dan lama perendaman serta interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata atau non signifikan terhadap warna tepung biji mete yang dihasilkan, dimana yang dihasilkan berwarna kecoklatan tidak sesuai dengan tepung mete pada umumnya yang berwarna putih

Meskipun demikian ada kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit dan semakin lama perendaman maka terjadi penurunan kesukaan panelis terhadap warna tepung biji mete. Hal ini disebabkan, pada perendaman 250 ppm berhasil memperbaiki warna tepung, tetapi pada perendaman dalam 500 ppm karena berlebihan maka justru warnanya semakin tidak disukai.



Gambar 5. Pengaruh hubungan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) terhadap aroma tepung biji mete.



Gambar 6. Pengaruh hubungan lama perendaman terhadap aroma tepung biji mete.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan tepung biji mete dapat disimpulkan:

1. Penggunaan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap kadar lemak dan tidak berpengaruh terhadap kadar pati dan residu sulfit tepung biji mete yang dihasilkan.
2. Dari hasil uji organoleptik, konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan lama perendaman berpengaruh terhadap aroma dan tidak berpengaruh terhadap warna tepung biji mete yang dihasilkan.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah pada perlakuan konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 250 ppm dan perendaman 20 menit.

5.2. Saran-saran

Perlu penelitian lebih lanjut menyangkut penggunaan zat pencegah Browning enzimatis agar tepung biji mete yang dihasilkan berwarna putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1974. Instant Food di dalam Eksiklopedia Internasional Housselek Jeubaal (g) Glosier Incoporat et New York.
- Anonymous, 1977. Teknologi Sederhana Pembuatan Minuman Asal Buah-buahan. Departemen Perindustrian Proyek Bimbingan dan Pengembangan Industri Kecil.
- Buckle, K.A., Endwards, R.a, Fleet, G.H dan Wootton, M 1978. (Penerjemah, Hariurnomo dan Hadiono 1988). Ilmu Pangan Universitas Indonesia, Jakarta
- Cruss, W, V., 1958, Commercial Fruit and Vegetable Product, Mc graw Hill Book Go., Inc New York.
- Desrosier, N,W, 1959, The Teknology Of Food Preservation The AVI Publishing Co, Inc Westport, Connetion.
- Iskak, E. dan Sarinah D Amirullah, 1985. Ilmu dan Teknologi Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur. Ujung Pandang.
- Kerr, R.W. 1950. Chemistry and Industry Starch and Edition Academic Press. New York.
- Mats, SA. 1962. Food Textur. The AVI Publishing Co, New York
- Meyer, L.H. 1982. Food Chemistry The AVI Publishing Co. New York
- Muljohardjo Muchji – 1990. Jambu Mete dan Teknologi Pengolahannya (Anacardium Occidentale. L) Penerbit Liberty Yogyakarta.
- Muchtadi. D.T.R. Muchtadi dan Endang 1979. Pengolahan Pertanian II Nabati. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fate mete – IPB, Bogor.
-
1974. Pengolahan Pertanian II Nabati
Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fatemate-IPB, Bogor.
- Potter N.M. 1973 – Food Science and The AVI Publishing Co, Inc. Westport

- Peterson, M.S. and A H. Jonhson 1965. Encyclopedia Of Food Science. Dalam Arnida – 1990. Mempelajari Pembuatan Instant Nenas. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
- Rampengan, V Pontoh I, sembel, D.P. 1985. Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan. Penerbit Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur Ujung Pandang.
- Soedjono, 1988. Kacang-kacangan, Seri Industri Pertanian Rosda Karya Bandung.
- Setijahartini, S. 1980. Pengeringan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian, Bogor.
- Siswoputranto, Lo, 1989. Teknologi Pasca Panen Kentang Dalam EM, Tonny 1991. Studi Pembuatan Tepung Kentang (*Solonum Tuberosum*). Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
- Sakidja, Judith S.c. Moningka, M.B, Kaleseran Ruero, K. Papulangan, Timi.S. Suharto dan Sasribunga Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
- Winarno, F.G. S. Fardiaz dan D fardian. 1980 Pengantar Teknologi Pangan. IPB Bogor.
- Winarno, F.G.S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1982. Pengantar Teknologi Pangan Penerbit PT. Gramedia Jakarta.
- Winarno, F.G.S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1986. Kerusakan Bahan dan cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia Jakarta.
- Winarno, F.G.S. 1986. Kimia Pangan dan Gizi, Gramedia Jakarta.



LAMBOGWA

Lampiran 1. Format Pengujian Organoleptik Tepung Biji Mete

UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal :

Berilah nilai angka pada tiap kode sampel yang sesuai dengan penilaian anda, tingkat kesukaan anda dapat dinyatakan sebagai berikut :

	<u>Warna dan aroma</u>	<u>Nilai</u>
1.	Sangat suka	7
2.	Cukup suka	6
3.	Sedikit suka	5
4.	Biasa	4
5.	Sedikit tidak suka	3
6.	Tidak suka	2
7.	Sangat tidak suka	1

Lampiran 2. Data dan Hasil Analisa Kadar Lemak (% FFA) pada tepung Mete

Konsentrasi Na ₂ S ₂ O ₃ (ppm) (K)	Lama Perendaman (menit) (L)			Jumlah	Rata-rata
	10	20	30		
250 ppm	56,11	62,54	69,64	188,27	62,76
	62,52	62,65	68,15	193,32	64,44
Sub Total	118,63	125,17	137,79	381,59	127,1
Rata-rata	59,32	62,59	68,9	190,81	63,60
	77,26	40,79	81,76	208,3	69,60
500 ppm	66,66	52,85	82,79	202,3	67,43
	143,92	102,64	164,55	411,11	137,0
Rata-rata	71,96	51,32	82,28	205,56	68,52
Total	262,55	227,81	302,34	792,7	264,2
Rata-rata	65,64	56,95	75,58	198,17	66,05

Keterangan : Untuk konsentrasi Na₂S₂O₃ digunakan notasi K₁ dan K₂, dan lama perendaman digunakan notasi L₁, L₂, dan L₃.

Dimana :

K₁ = Konsentrasi natrium metabisulfit 250 Ppm

K₂ = Konsentrasi natrium metabisulfit 500 Ppm

L₁ = Lama Perendaman 10 menit

L₂ = Lama Perendaman 20 menit

L₃ = Lama Perendaman 30 menit

Lampiran 2c. Pengujian kadar lemak (% FFA) terhadap interaksi konsentrasi dengan lama perendaman (KL)

Perlakuan	Rata-rata	K ₂ L ₃	K ₂ L ₁	Selisih K ₁ L ₃	K ₁ L ₁	K ₁ L ₂
K ₂ L ₃	82,28	-				
K ₂ L ₁	71,95	10,32*	-			
K ₁ L ₃	68,90	13,38*	3,06 ^{ns}	-		
K ₁ L ₂	62,59	19,69**	9,37*	6,31 ^{ns}	-	
K ₁ L ₁	59,32	22,96**	12,64*	9,58*	3,27 ^{ns}	-
K ₂ L ₂	51,32	30,96**	20,64**	17,58**	1,27*	8,0

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda nyata)

* : berbeda sangat nyata ($P < 0,05$)

** : berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{BNT} (0,05) &= 2,447 \times \sqrt{\frac{2(13,84)}{2}} \\ &= 9,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BNT} (0,01) &= 3,707 \times \sqrt{\frac{2(13,84)}{2}} \\ &= 13,39 \end{aligned}$$

Lampiran 3a. Hasil Sidik Ragam Kadar Pati Tepung Biji Mete

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F –Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	4,78	-	-		
Konsentrasi (K)	1	2,55	2,55	5,52 ^{ns}	5,99	13,74
Lama perendaman (L)	2	0,27	0,135	6,29 ^{ns}	5,14	10,92
Interaksi (KL)	2	1,96	0,98	2,13 ^{ns}	5,14	10,92
Galat	6	2,78	0,46	-		
Total	16	7,36	-	-		

Keterangan :

ns = non signifikan (tidak berbeda nyata)



Lampiran 4a. Hasil Sidik Ragam Kadar Residu Sulfat (SO₂) Tepung Biji Mete

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F –Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	0,445	-	-		
Konsentrasi (K)	1	0,230	0,230	3,19 ^{ns}	5,99	13,74
Lama perendaman (L)	2	0,091	0,045	0,625 ^{ns}	5,14	10,92
Interaksi (KL)	2	0,124	0,062	0,861 ^{ns}	5,14	10,92
Galat	6	0,429	0,072			
Total	16	0,874	-			

Keterangan :

ns = non signifikan (tidak berbeda nyata)



Lampiran 5. Hasil Analisa Aroma (Secara Organoleptik) Tepung Biji Mete

Konsentrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ppm) (K)	Lama perendaman (menit) (L)			Jumlah
	10	20	30	
250 ppm	6	4	3	13
	5	4	2	11
Sub total	11	8	5	24
Rata-rata	5,5	4	2,5	12
500 ppm	2	3	2	7
	4	2	2	8
Sub total	6	5	4	15
Rata-rata	3	2,5	2	7,5
Total	17	13	9	39
Rata-rata	4,25	3,25	2,25	9,75

Keterangan :

Untuk konsentrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ digunakan notasi K_1 dan K_2 dan lama perendaman digunakan notasi L_1 , L_2 dan L_3 .

Lampiran 5a. Hasil Sidik Ragam Aroma (Secara Organoleptik) Tepung Biji

Mete

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F -Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	16,75	-	-		
Konsentrasi (K)	1	6,75	6,75	11,63*	5,99	13,74
Lama perendaman (L)	2	8	4	6,9*	5,14	10,92
Interaksi (KL)	2	2	1	1,72 ^{ns}	5,14	10,92
Galat	6	3,5	0,58			
Total	16	20,25				

Keterangan :

ns : non signifikan (tidak berbeda nyata)

* : berbeda nyata ($P < 0,05$)

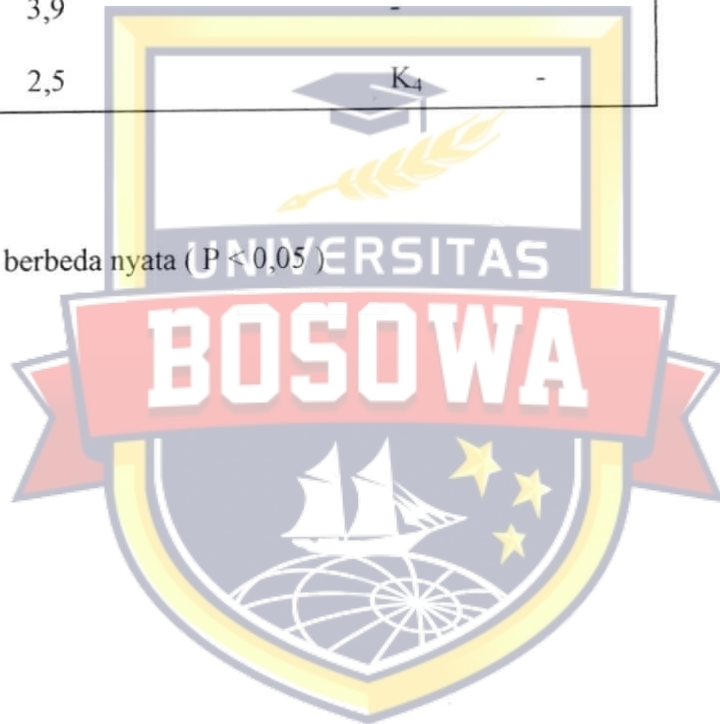
* : berbeda nyata ($P < 0,05$)

Lampiran 5b. Hasil Uji BNT Aroma (Secara Organoleptik) Tepung Biji Mete

Pengujian	Aroma terhadap	konsentrasi (K)	
		Selisih	
Perlakuan	rata-rata	K ₁	K ₂
K ₁	3,9	-	-
K ₂	2,5	-	-

Keterangan :

* : berbeda nyata ($P < 0,05$)



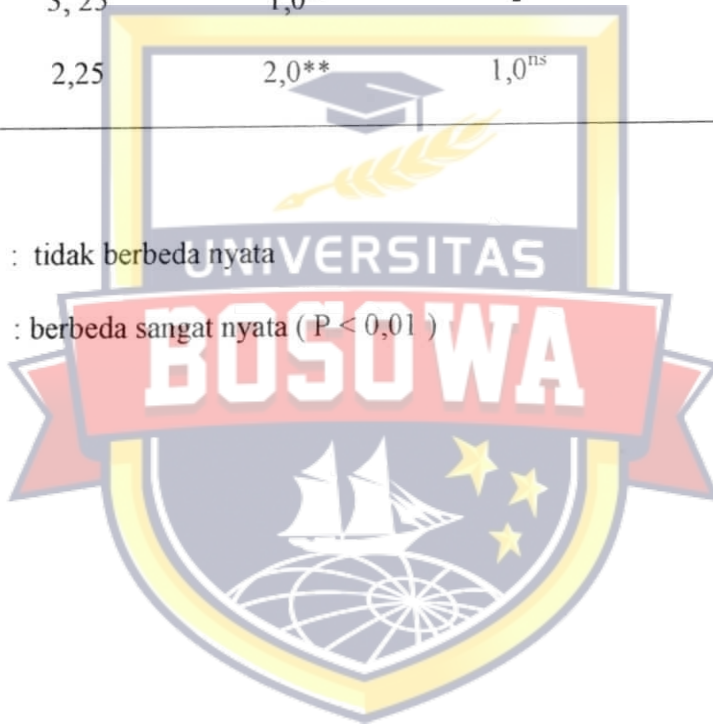
Lampiran 5c. Pengujian Aroma Terhadap Lama Perendaman (L)

Perlakuan	Rata-rata	Selisih		
		L ₁	L ₂	L ₃
L ₁	4,25	-		
L ₂	3,25	1,0 ^{ns}	-	
L ₃	2,25	2,0 ^{**}	1,0 ^{ns}	-

Keterangan :

ns : tidak berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata (P < 0,01)



Lampiran 6. Hasil Analisa Warna (Secara Organoleptik) Tepung Biji Mete

Konsentrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ppm) (K)	Lama perendaman (menit) (L)			Total
	10	20	30	
250 ppm	6	4	4	14
	2	2	3	7
Sub total	8	6	7	21
Rata-rata	4	3	3,5	10,5
500 ppm	2	4	3	9
	1	2	2	5
Sub total	3	6	5	14
Rata-rata	1,5	3	2,5	7
Total	11	12	12	35

Keterangan :

Untuk konsentrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ digunakan notasi K_1 dan K_2 dan lama perendaman digunakan notasi L_1 , L_2 dan L_3 .

Lampiran 6a. Hasil Sidik Ragam Aroma (Secara Organoleptik) Tepung Biji

Mete

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F -Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	7,42	-			
Konsentrasi (K)	1	4,09	4,09	1,82 ^{ns}	5,99	13,74
Lama perendaman (L)	2	0,17	0,09	0,04 ^{ns}	5,14	10,92
Interaksi (KL)	2	3,16	1,56	0,69 ^{ns}	5,14	10,92
Galat	6	13,5	2,25			

Keterangan :

ns : tidak berbeda nyata (non signifikan)



Lampiran 7. Rekapitulasi Data Rata-rata Hasil Pengamatan

Pembuatan Tepung Biji Mete	Kadar Lemak	Kadar Pati	Kadar Residu Sulfit	Uji Organoleptik	
				Aroma	Warna
250 ppm	65,76	9,77	0,9704	13	14
	64,44	9,79	0,642	11	7
	127,1	19,5	1,6126	24	21
	63,6	9,78	6,8063	12	10,5
	69,6				
500 ppm	67,43	9,34	1,0751	7	9
	137	8,52	1,0912	8	15
	68,52	17,87	2,1663	15	14
	264,2	8,93	1,0832	7,5	7
	66,05	3,77	3,779	39	35
		9,36	0,9433	9,75	