

# Karakteristik Manisan Kering Buah Kelapa (*Cocos Nucifers L.*) pada Berbagai Konsentrasi Gula dan Lama Pengeringan

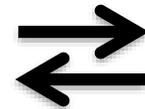
Disusun oleh:  
Zahwa Eka Diningrat

Dosen Pembimbing:  
Ir. Ida Agustini Saidi, MP

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO  
2024

# PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan tanaman tropis yang menjadi salah satu komoditas tanaman perkebunan, dalam kandungan daging kelapa terdapat 2,29% protein, 5,54 karbohidrat, 23,8% lemak, 67,5% air, dan 0,70% abu. Kandungan lemak pada buah kelapa terbesar yaitu lemak jenuh sebesar 88,64% (Saikhwan dkk 2015).



Kelapa umumnya hanya diolah sebagai bahan pangan seperti santan.

**Manisan kering**

dimanfaatkan

Rasa yang terlalu hambar

Permasalahan

Tekstur manisan yang kurang tepat



Solusi

Solusi



Penambahan gula

Pengaturan lama pengeringan yang tepat

Sehingga pengaruh konsentrasi gula dan lama pengeringan berperan penting terhadap karakteristik manisan kering kelapa yang dihasilkan. Diharapkan melalui penelitian ini dapat dihasilkan manisan kering yang berkualitas baik, memiliki tampilan fisik yang disukai konsumen, dan memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi masyarakat.

# RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pengaruh interaksi antara penambahan proporsi gula dan lama pengeringan terhadap warna dari manisan kering buah kelapa (*Cocos nucifera L.*)?
2. Bagaimana pengaruh penambahan gula terhadap warna manisan kering buah kelapa (*Cocos nucifera L.*)?
3. Bagaimana pengaruh lama pengeringan yang tepat terhadap warna manisan kering buah kelapa (*Cocos nucifera L.*)?
4. Perlakuan apa yang memberikan hasil manisan kering terbaik?

# METODE

## Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September 2023 sampai Maret 2024. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan, dan Laboratorium Analisa Sensori Progam Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

## Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam proses pengolahan manisan kering buah kelapa meliputi timbangan digital merk Ohaus, Sendok, kompor merk Quantum, telenan, spatula, piring, baskom, pisau, Blender merk Philips, nampan. Alat laboratorium yang dipakai untuk analisa kimia antara lain meliputi oven listrik merk Memmert, desikator, cawan petri, penjepit, beaker glass merk Pyrex, labu ukur merk Pyrex, kertas saring, corong merk Pyrex, erlenmeyer merk Pyrex, pipet volum merk Pyrex, buret merk Pyrex, vortex, tabung reaksi merk Pyrex, spektrofotometer UV-Vis merk B-ONE UV-Vis 100 D, gelas ukur merk Pyrex, colour reader merk Colorimetri, plastik jernih dan kertas HVS.

Bahan dasar yang diperlukan dalam penelitian ini adalah kelapa, air, dan gula. Bahan dasar tersebut diperoleh dari Pasar Sedati Ngoro Mojokerto, Jawa Timur. Bahan yang digunakan untuk analisa kimia meliputi air aquades, pati, iodium ( $I_2$ ), kalium iodida (KI), dan amilum.

# METODE

## Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan **Rancangan Acak Kelompok (RAK)** yang disusun secara faktorial dengan dua faktor.

1. Faktor pertama adalah konsentrasi gula (**F**) terdiri dari tiga jenis yaitu konsentrasi gula 60% (F1), konsentrasi gula 70% (F2), dan konsentrasi gula 80% (F3).
2. Faktor kedua adalah variasi suhu pengeringan (**T**) terdiri dari tiga taraf yaitu 1 jam (T1), 2 jam (T2), dan 3 jam (T3).

Kombinasi dua faktor yang diuji diperoleh **sembilan** perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak **tiga** kali sehingga diperoleh **27** unit percobaan.

# METODE

## Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini, antara lain :

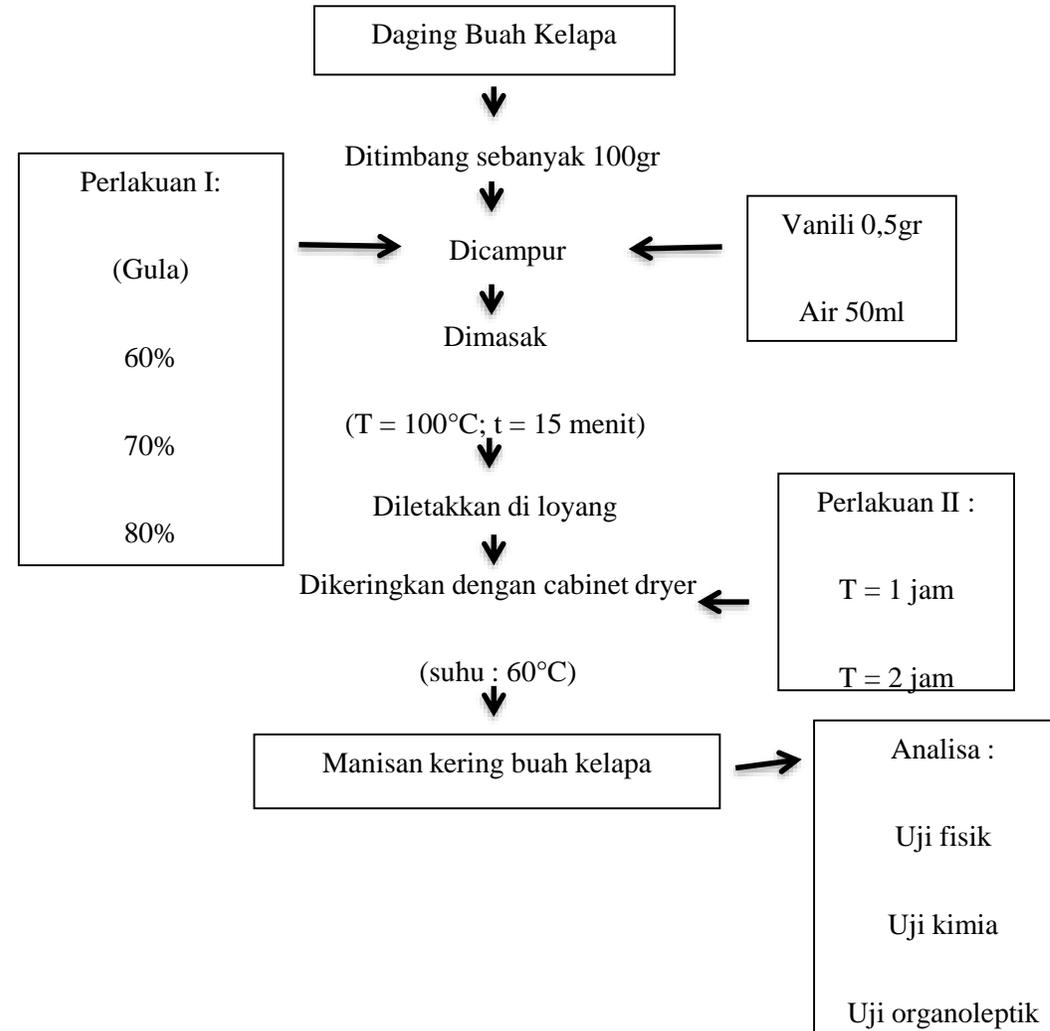
1. Uji fisik meliputi **profil warna** metode *colour reader*

## Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode **analisa ragam (ANOVA/analysis of variance)** yang dilanjutkan dengan **uji BNJ (Beda Nyata Jujur)** dengan tingkat kepercayaan 5% apabila menunjukkan pengaruh nyata. Data organoleptik dianalisis dengan statistika non parametrik metode **Friedman** sedangkan penentuan perlakuan terbaik diuji dengan **metode indeks efektivitas**.

# PROSEDUR PENELITIAN

Diagram alir proses pembuatan  
**Manisan kering buah kelapa**



# HASIL

## Profil Warna

### Kecerahan ( $L^*$ /*lightness*)

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gula dan lama pengeringan berpengaruh **tidak nyata** ( $\alpha < 0,05$ ) terhadap nilai Kecerahan ( $L^*$ ) manisan kering buah kelapa.

Tabel 3. Rata-rata nilai Kecerahan ( $L^*$ ) akibat Perlakuan konsentrasi gula dan lama pengeringan

Perlakuan	$L^*$ (Kecerahan)
Konsentrasi Gula	
F1 (60%)	57,41 ± 7,73
F2 (70%)	60,25 ± 6,05
F3 (80%)	63,33 ± 2,61
BNJ 5%	tn
Lama pengeringan	
T1 (1 jam)	58,28 ± 5,43
T2 (2 jam)	63,00 ± 5,22
T3 (3 jam)	59,72 ± 7,28
BNJ 5%	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

# PEMBAHASAN

## Kecerahan ( $L^*$ /lightness)

Konsentrasi gula dan lama pengeringan berpengaruh tidak nyata terhadap nilai  $L^*$  (kecerahan). Penambahan konsentrasi gula yang tinggi dan lama pengeringan cenderung menyebabkan perubahan warna pada manisan kering buah kelapa. Semakin tinggi konsentrasi gula maka semakin rendah tingkat kecerahan manisan yang dihasilkan, hal ini disebabkan karena penambahan gula yang tinggi akan menghasilkan reaksi pencoklatan. Lama pengeringan pada manisan kering buah kelapa berpengaruh tidak nyata pada tingkat kecerahan hal ini disebabkan karena semakin lama waktu pengeringan maka tingkat kecerahan manisan akan semakin menurun. Nilai  $L^*$  tertinggi dihasilkan pada perlakuan (F2T2) dengan proporsi gula 70% dan lama pengeringan 2 jam sebesar 63,61 sedangkan nilai terendah pada perlakuan (F1T3) dengan proporsi gula 60% dan lama pengeringan 3 jam. Biasanya bahan pangan yang dikeringkan akan mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan.



# HASIL

## Profil Warna

### Kemerahan ( $a^*/redness$ )

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gula dan lama pengeringan berpengaruh **sangat nyata** ( $\alpha < 0,05$ ) terhadap nilai Kemerahan ( $a^*$ ) manisan kering buah kelapa.

Tabel 4. Rata-rata nilai Kemerahan ( $a^*$ ) akibat Pengaruh konsentrasi gula dan lama pengeringan

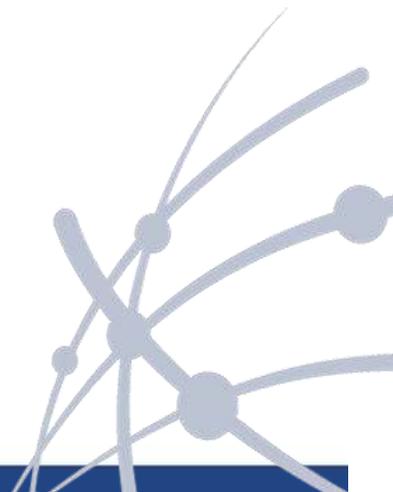
Perlakuan	$a^*$ ( <i>Redness</i> )		
	Konsentrasi Gula	Lama Pengeringan	
	T1 (1 jam)	T2 (2 jam)	T3 (3 jam)
F1 (60%)	2,14 <sup>ab</sup> ± 0,14	1,83 <sup>a</sup> ± 0,06	2,65 <sup>b</sup> ± 0,15
F2 (70%)	2,07 <sup>ab</sup> ± 0,33	2,02 <sup>ab</sup> ± 0,48	1,76 <sup>a</sup> ± 0,25
F3 (80%)	2,21 <sup>ab</sup> ± 0,15	2,16 <sup>ab</sup> ± 0,07	3,69 <sup>c</sup> ± 0,62
BNJ 5%	0,81		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

# PEMBAHASAN

## Kemerahan ( $a^*$ /redness)

Konsentrasi gula cenderung menyebabkan tingginya perubahan warna kemerahan pada manisan kering buah kelapa. Perubahan warna dapat terjadi dikarenakan reaksi browning enzimatis maupun non enzimatis [19]. Pada tabel hasil nilai warna ( $a^*$ ) konsentrasi gula dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap manisan kering buah kelapa. Konsentrasi gula 80% dan lama pengeringan 3 jam pada perlakuan (F3T3) mengalami peningkatan warna yang dihasilkan. Nilai terendah dihasilkan pada perlakuan (F2T3) dengan proporsi gula 70% dan lama pengeringan 3 jam. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan air pada bahan yang berpengaruh pada penurunan warna merah.



# HASIL

## Profil Warna

### Kekuningan ( $b^*$ /yellowness)

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gula dan lama pengeringan berpengaruh **sangat nyata** ( $\alpha < 0,05$ ) terhadap nilai Kekuningan ( $b^*$ ) manisan kering buah kelapa.

Tabel 5. Rata-rata nilai Kekuningan ( $b^*$ ) akibat Pengaruh konsentrasi gula dan lama pengeringan

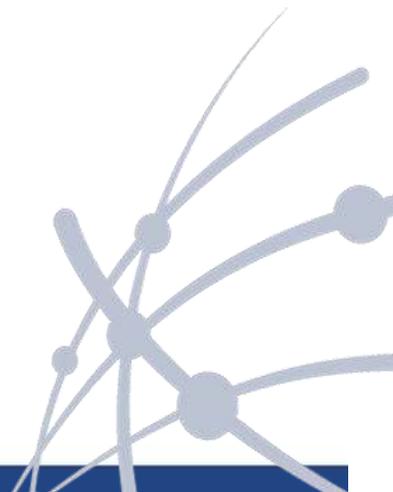
Perlakuan	$b^*$ (Yellowness)		
	Lama Pengeringan		
Konsentrasi Gula	T1 (1 jam)	T2 (2 jam)	T3 (3 jam)
F1 (60%)	2,43 <sup>a</sup> ± 0,68	3,76 <sup>abc</sup> ± 0,72	3,58 <sup>abc</sup> ± 0,41
F2 (70%)	5,09 <sup>bcd</sup> ± 0,08	4,35 <sup>bcd</sup> ± 0,64	5,54 <sup>d</sup> ± 0,79
F3 (80%)	4,15 <sup>bcd</sup> ± 0,16	2,53 <sup>ab</sup> ± 0,33	5,47 <sup>d</sup> ± 0,70
BNJ 5%	1,67		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

# PEMBAHASAN

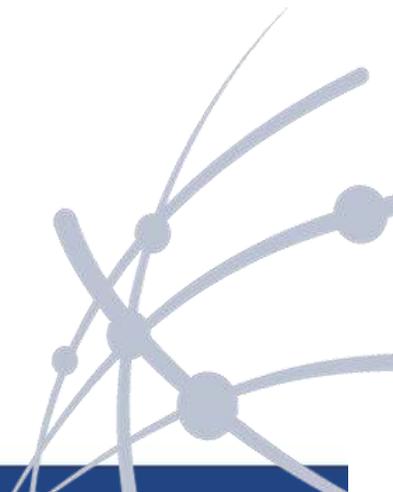
## Kekuningan ( $b^*/\text{yellowness}$ )

Lama pengeringan memberikan warna kekuningan yang lebih tinggi. Pada semua jenis konsentrasi gula cenderung menghasilkan warna kekuningan pada manisan kering buah kelapa. Semakin sedikit konsentrasi gula dan lama pengeringan yang digunakan maka manisan cenderung mengalami kekuningan yang rendah, hal ini dikarenakan semakin sedikit pigmen coklat melanoidin yang terbentuk melalui reaksi Maillard antara gula reduksi dengan asam amino, sehingga intensitas warna kuning pada manisan semakin menurun. Nilai kekuningan pada manisan bertambah seiring dengan lamanya pengeringan pada semua jenis konsentrasi gula. Hal ini terjadi karena proses kristalisasi gula yang menyebabkan warna manisan menjadi kekuningan. Lama pengeringan akan menghasilkan warna kecoklatan yang menunjukkan nilai yang dihasilkan semakin tinggi sedangkan semakin sedikit konsentrasi gula dan lama pengeringan maka manisan berwarna kekuningan dan menghasilkan nilai yang rendah [20].



# KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi gula cenderung menyebabkan manisan kering kelapa menghasilkan tekstur yang sedikit lunak, nilai kecerahan rendah, nilai kemerahan tinggi, serta karakter organoleptik untuk warna yang lebih disukai panelis. Semakin lama waktu pengeringan cenderung menyebabkan nilai kecerahan semakin menurun, nilai kemerahan dan kekuningan semakin meningkat, Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan F2T3 (konsentrasi gula 70% dan lama pengeringan 3 jam) mendapatkan hasil terbaik dengan profil warna meliputi kecerahan (lightness) 62,49; warna kemerahan (redness) 1,76; warna kekuningan (yellowness) 5,54;



# DOKUMENTASI PEMBUATAN PRODUK



