

## STUDI PEMBUATAN MANISAN KERING KULIT BUAH SEMANGKA (*Citrullus Lanatus*)

Mhd.Iqbal Nusa, Misril Fuadi dan Surya Sanjaya  
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas  
Muhammadiyah Sumatera Utara

### Abstract

*The objectives of this research was to study the effects of adding sugar concentrations and the drying duration of Water melon Fruit skin candy to quality aspects of products. The study was conducted by using a Completed Randomized Design Factorial two factors and two replications. The first factors were level sugar concentration as G1=40%; G2=50%,G3=60%, and G4=70%. The second factors were the duration of drying as L1= 10 hours, L2=12 hours, L3= 14 hours, and L4= 16 hours. The results showed that the adding sugar concentrations caused the different effect significantly to Total Soluble Solid (TSS), rendemen, moisture content, texture, and taste. The drying duration caused the different effect significantly to Total Soluble Solid (TSS), rendemen, moisture content, texture, and taste. Interaction effects of factors did not cause the different significantly to the all parameters. The adding sugar concentrations of 40% and drying duration 10 hours obtained the best quality of Water melon fruit skin candy.*

*Keywords: sugar concentration, drying duration, quality of Water melon fruit skin candy*

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gula dan lama pengeringan pada pembuatan manisan kering kulit buah semangka (*Citrullus Lanatus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua (2) ulangan. Faktor I adalah Gula (G) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :  $G_1 = 40\%$ ,  $G_2 = 50\%$ ,  $G_3 = 60\%$  dan  $G_4 = 70\%$ . Faktor II adalah Lama Pengeringan (L) yang terdiri dari empat taraf, yaitu:  $L_1 = 10$  jam,  $L_2 = 12$  jam,  $L_3 = 14$  jam, dan  $L_4 = 16$  jam Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total soluble solid (TSS), rendemen, kadar air, tekstur, serta rasa dan berbeda tidak nyata terhadap warna dan aroma. Lama pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total soluble solid (TSS), rendemen, kadar air, tekstur, serta rasa dan berbeda tidak nyata terhadap warna dan aroma. Interaksi perlakuan antara konsentrasi gula dan lama pengeringan memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap Total soluble solid (TSS), rendemen, kadar air dan organoleptik (tekstur, rasa, warna, dan aroma). Konsentrasi gula 40% dengan lama pengeringan 10 jam menghasilkan mutu manisan kulit buah semangka yang tertinggi .*

**Kata Kunci :** Konsentrasi gula, lama pengeringan, mutu manisan kering kulit buah semangka

## PENDAHULUAN

Kulit buah semangka selama ini masih dipandang sebagai bagian buah yang tidak dapat dimakan. Pada saat mengkonsumsi buah semangka segar, maka bagian buah yang dimakan itu adalah bagian daging buah, sedangkan kulit buah selalu dibuang.

Dengan penerapan teknologi pengolahan pangan yang sesuai, kulit buah semangka yang berwarna putih ini bisa kita manfaatkan untuk berbagai keperluan. Seperti untuk campuran fruit cocktail, dibuat kalua (sejenis setup manis dengan banyak air), acar, bahkan dimasak sayur

bening, tumis, sambal goreng santan, atau lainnya. Karena adanya khasiat obat dari kulit buah semangka ini, maka diupayakan mencari alternatif pemanfaatan kulit semangka ini untuk dijadikan produk olahan pangan dalam bentuk manisan kulit semangka yang bernilai jual.<sup>1</sup>

Teknologi pengolahan pembuatan manisan kering kulit buah semangka dilakukan dengan penambahan bahan pembentuk tekstur dan rasa yaitu dengan penambahan gula dan mengurangi kandungan air yang cukup banyak melalui proses pengeringan. Penggunaan alat pengering oven untuk mengeringkan kulit buah semangka sehingga kadar air pada manisan kulit semangka aman untuk disimpan lama, dan disukai secara organoleptik.<sup>2</sup>

Pengolahan Kulit semangka menjadi manisan kering kulit buah

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan antara lain; Kulit buah semangka segar, gula pasir jenis raw sugar, bahan kapur yang aman untuk bahan pangan dalam bentuk larutan  $\text{CaCO}_3$  2%, dan aquadest.

Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yaitu Faktor penambahan konsentrasi gula (G) ada empat taraf;  $G_1 = 40\%$ ,  $G_2 = 50\%$ ,  $G_3 = 60\%$  dan  $G_4 = 70\%$ . Faktor lama pengeringan (L) ada empat taraf;  $L_1 = 10$  jam,  $L_2 = 12$  jam,  $L_3 = 14$  jam, dan  $L_4 = 16$  jam.

Prosedur penelitian dilakukan yaitu; sortasi bahan olah dilakukan untuk menghindari bahan yang tidak diinginkan, pengambilan kulit buah semangka dengan memisahkan dari

semangka adalah upaya untuk meningkatkan nilai tambah produk dan diversifikasi pangan yang dapat menjadi jenis pangan yang baru. Khasiat kesehatan kulit semangka sangat banyak diantaranya berfungsi sebagai obat yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti penyakit darah tinggi, radang ginjal dan lain-lain.<sup>3</sup>

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian tentang studi pembuatan manisan buah dari kulit semangka dengan perlakuan penambahan konsentrasi gula dan interval waktu pengeringan yang berbeda, dan pengaruhnya pada mutu manisan kering kulit buah semangka. Hasil penelitian ini dapat diketahui penambahan konsentrasi gula dan lama pengeringan yang terbaik untuk pembuatan manisan kulit buah semangka.

daging buah lalu dipotong sesuai ukuran kemudian direndam dalam larutan kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) 2% selama 12 jam untuk membentuk tekstur kulit buah semangka menjadi agak keras. Dilanjutkan dengan pencucian dan penirisan hingga kulit semangka bersih dari kapur. Kemudian menambahkan gula sesuai dengan perlakuan, dan dikeringkan di dalam oven sesuai dengan perlakuan, sehingga menjadi permen manisan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh penambahan konsentrasi gula, dan Lama Waktu Pengeringan terhadap semua parameter yang diamati, berdasarkan analisa sidik ragam dan uji beda rata-rata antar perlakuan

## STUDI PEMBUATAN MANISAN KERING KULIT BUAH SEMANGKA

disajikan pada table 1 dan tabel 2

berikut

**Tabel 1. Pengaruh penambahan Konsentrasi Gula terhadap nilai rata-rata Parameter yang Diamati**

Konsentrasi Gula (%)	Kadar Air (%)	Rendemen (%)	TSS (Brix <sup>0</sup> )	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma
G <sub>1</sub> = 40 %	21.25C	39.32C	57.88C	3.76A	3.58A	2.93A	3.37A
G <sub>2</sub> = 50 %	21.37B	39.58B	62.25B	3.66B	3.46A	3.02A	3.36A
G <sub>3</sub> = 60 %	22.93A	41.09A	63.12A	3.56C	3.36B	3.02A	3.20A
G <sub>4</sub> = 70 %	23.68A	41.76A	65.75A	3.41D	3.27C	3.07A	3.15A

Angka-angka yang diikuti dengan huruf besar yang tidak sama, berpengaruh sangat nyata menurut uji beda rata-rata

Pada Tabel 1 diatas dapat dilihat pengaruh penambahan konsentrasi gula terhadap kadar air produk terjadi peningkatan secara angka-angka. Setelah dilakukan uji lanjutan, menunjukkan bahwa perlakuan G1 memberikan kadar air yang terendah, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lain. Perlakuan G2 menunjukkan hal yang sama dengan perlakuan yang lain. Sedangkan perlakuan G3 dan G4, menunjukkan tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan, namun ada perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan G1 dan G2. Secara angka-angka perlakuan G4 memberikan kadar air produk yang tertinggi.

Berdasar data pengaruh penambahan gula terhadap parameter kadar air produk, menunjukkan bahwa, penambahan gula dalam pembuatan manisan kering kulit buah semangka akan meningkatkan kadar air produk yang dihasilkan. Menurut Buckle,dkk (1987), kandungan gula dalam bahan akan meningkatkan kemampuan mengikat air oleh bahan, karena terjadinya ikatan hidrogen antara molekul air dengan molekul gula di dalam bahan pangan sehingga kandungan air pada bahan tetap tinggi.

Pada Tabel 1 diatas dapat juga dilihat pengaruh penambahan

konsentrasi gula terhadap angka rendemen dalam pembuatan produk, yang secara angka-angka pengaruh penambahan gula menunjukkan peningkatan angka rendemen pengolahan, dimana angka rendemen terendah pada perlakuan G1 dan angka rendemen tertinggi oleh perlakuan G4. Setelah dilakukan uji lanjutan menunjukkan perlakuan G1 dan perlakuan G2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan yang lain, sedangkan perlakuan G3 dan perlakuan G4 menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda. Hal ini dapat dijelaskan bahwa gula yang ditambahkan dapat mengikat air dan bersifat hidroskopis sehingga akan meningkatkan angka rendemen pengolahan pada pembuatan produk, (Lubis et al., 1992).

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat juga dilihat pengaruh penambahan konsentrasi gula terhadap parameter angka total padatan terlarut produk (Total Soluble Solid, TSS), dimana secara angka-angka pengaruh penambahan konsentrasi gula meningkatkan angka TSS produk, Perlakuan G1 memberikan angka TSS yang terendah, dan perlakuan G4 memberikan angka TSS yang tertinggi. Setelah dilakukan uji beda rata-rata antar perlakuan, maka

perlakuan G1 dan perlakuan G2 menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap perlakuan yang lain, sedangkan antara perlakuan G3 dan perlakuan G4 tidak menunjukkan perbedaan. Hal ini karena semakin banyak gula yang ditambahkan maka jumlah bahan yang terlarut akan semakin banyak. Muchtadi (1980), menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah gula yang ditambahkan pada bahan pangan, maka akan semakin banyak senyawa yang terlarut dalam bahan tersebut yang menyebabkan TSS semakin meningkat.

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat juga dilihat pengaruh penambahan konsentrasi gula terhadap parameter uji organoleptik terhadap tekstur, rasa aroma, dan warna produk. Angka penilaian tertinggi tekstur, rasa dan aroma diberikan oleh perlakuan G1 dan terendah pada perlakuan G4. Uji organoleptik terhadap warna menunjukkan penambahan konsentrasi gula meningkatkan nilai angka organoleptik warna produk, dimana angka tertinggi pada perlakuan G4 dan terendah pada perlakuanG1.

**Tabel 2. Pengaruh Waktu Lama Pengeringan terhadap Nilai rata-rata semua Parameter yang Diamati**

Lama Pengeringan (L)	Kadar Air (%)	Rendemen (%)	TSS (Brix <sup>0</sup> )	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma
L <sub>1</sub> = 10 jam	23.31A	41.51A	57.87D	3.71A	3.50A	3.02A	3.35A
L <sub>2</sub> = 12 jam	22.56B	40.74A	61.87C	3.66A	3.42A	3.00A	3.28A
L <sub>3</sub> = 14 jam	22.12C	40.12B	63.25B	3.55B	3.42A	2.87A	3.22A
L <sub>4</sub> = 16 jam	21.25C	39.38C	66.00A	3.47B	3.33B	2.76A	3.22A

Angka-angka yang diikuti dengan huruf besar yang tidak sama, berpengaruh sangat nyata menurut uji beda rata-rata

Pada Tabel 2 diatas dapat dilihat pengaruh waktu lama pengeringan terhadap kadar air produk terjadi penurunan secara angka-angka. Setelah dilakukan uji lanjutan, menunjukkan bahwa perlakuan L1 memberikan kadar air yang tertinggi dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lain. Perlakuan L2 menunjukkan hal yang sama dengan perlakuan yang lain. Sedangkan perlakuan L3 dan L4, menunjukkan tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan, namun ada perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan L1 dan L2. Secara angka-angka perlakuan L4 memberikan kadar air produk yang terendah.

Berdasar data pengaruh waktu lama pengeringan terhadap

parameter kadar air produk, menunjukkan bahwa, dengan waktu lama pengeringan dalam pembuatan manisan kering kulit buah semangka, akan menurunkan kadar air produk yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Matondang (1989), yang melaporkan bahwa semakin lama waktu pengeringan kadar air akan menurun, akibat penguapan air yang lebih banyak. Pernyataan yang lain diperoleh dari Taib *et al* (1988), yang menyatakan bahwa kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan dan semakin lamanya proses pengeringan,

## STUDI PEMBUATAN MANISAN KERING KULIT BUAH SEMANGKA

sehingga kadar air yang dihasilkan semakin rendah.

Pada Tabel 2 diatas dapat juga dilihat pengaruh lama waktu pengeringan terhadap angka rendemen dalam pembuatan produk, yang secara angka-angka pengaruh lama waktu pengeringan menunjukkan menyebabkan menurunnya angka rendemen pengolahan, dimana angka rendemen terendah pada perlakuan L4 dan angka rendemen tertinggi oleh perlakuan L1. Setelah dilakukan uji lanjutan menunjukkan perlakuan L1 dan perlakuan L2 tidak berbeda nyata, tetapi menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap perlakuan yang lain, sedangkan perlakuan L3 dan perlakuan L4 menunjukkan pengaruh perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan selama pengeringan akan terjadi kehilangan air pada bahan, karena terjadi proses penguapan. Semakin lama waktu pengeringan maka kehilangan bobot akan semakin tinggi, menyebabkan rendemen semakin rendah (Desrosier, 1988).

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat juga dilihat pengaruh waktu lama pengeringan terhadap parameter angka total padatan

terlarut produk (Total Soluble Solid, TSS), dimana secara angka-angka pengaruh waktu lama pengeringan meningkatkan angka TSS produk, Perlakuan L1 memberikan angka TSS yang terendah, dan perlakuan L4 memberikan angka TSS yang tertinggi. Setelah dilakukan uji beda rata-rata antar perlakuan, maka masing-masing perlakuan terhadap perlakuan yang lain menunjukan perbedaan sangat nyata. Hal ini disebabkan selama pengeringan berlangsung kadar air bahan yang semakin rendah sehingga total padatan yang dihasilkan meningkat. Semakin rendahnya kadar air dalam komposisi yang ada pada manisan maka angka total padatan terlarut yang diperoleh juga meningkat, (Yusmarini, dkk. 2003).

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat juga dilihat pengaruh waktu lama pengeringan terhadap parameter uji organoleptik terhadap tekstur, rasa aroma, dan warna produk. Secara angka-angka nilai organoleptik produk semakin menurun dengan lamanya waktu pengeringan. Angka penilaian tertinggi tekstur, rasa, warna dan aroma diberikan oleh perlakuan L1 dan terendah pada perlakuan L4.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dari studi pembuatan manisan kering kulit buah semangka (*Citrullus Lanatus*) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Konsentrasi gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total soluble solid (TSS), kadar air, rendemen, tekstur, rasa, serta warna dan

berbeda tidak nyata terhadap aroma.

2. Lama pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total soluble solid (TSS), kadar air, rendemen, tekstur, rasa, serta warna dan berbeda tidak nyata terhadap aroma.
3. Interaksi perlakuan antara konsentrasi gula dan lama pengeringan memberi pengaruh

yang berbeda tidak nyata terhadap total soluble solid (TSS), kadar air, rendemen, tekstur, rasa, serta warna dan aroma

### Saran

1. Disarankan dalam pembuatan manisan kering kulit buah semangka menggunakan konsentrasi gula dengan 40% dengan lama pengeringan 10 jam. Hal ini dikarenakan pada jumlah gula 40% dengan lama

pengeringan 10 jam menghasilkan mutu manisan kering kulit buah semangka yang paling baik dan disukai panelis.

2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar melakukan penambahan zat pewarna makanan buatan untuk mempertahankan warna manisan lebih alami serta pengujian masa simpan pada manisan kering kulit buah semangka.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Diar, 2013. *Pemanfaatan kulit semangka*.[http://diar-r--fkh09.web.unair.ac.id/artikel\\_detail-41135-Umum-pemanfaatan%20kulit%20buah%20semangka.html](http://diar-r--fkh09.web.unair.ac.id/artikel_detail-41135-Umum-pemanfaatan%20kulit%20buah%20semangka.html)
2. Anonimus, 2013. *Cara membuat manisan*.<http://cara-membuat.net/search/manisan-semangka-kering>
3. Blogspot, 2012. *Manfaat kulit semangka bagi tubuh*.  
<http://makanansehat123.blogspot.com/2012/10/5-manfaat-kulit-semangka-bagi-tubuh-dan.html>
4. Buckle, K.L., G.H. Edwards, H. Fleet, and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah H. Purnomo dan Andiono. UI-Press, Jakarta.
5. Desrosier, N. W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljohardjo. UI-Press, Jakarta.
6. Diar, 2013. *Pemanfaatan kulit semangka*.[http://diar-r--fkh09.web.unair.ac.id/artikel\\_detail-41135-Umum-pemanfaatan%20kulit%20buah%20semangka.html](http://diar-r--fkh09.web.unair.ac.id/artikel_detail-41135-Umum-pemanfaatan%20kulit%20buah%20semangka.html)
7. DSN - SNI No.1718, 1996. <http://digilib.unpas.ac.id/download.php?id=459>.
8. Fatah, M.A. 2004. *Membuat Aneka Manisan Buah*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
9. Fellows, P. 2000. *Food Processing Technology*. Second Edition, CRC. Press. Washington DC.
10. Jumeri. 2002. *Pengaruh Penambahan Beberapa Konsentrasi Gula dan Natrium Benzoate Terhadap Mutu Dan Daya Simpan Leather Nenas*. Fakultas Pertanian UNRI (tidak dipublikasikan).
11. Kusmiadi, R. 2012. *Manisan Buah*. [http : // www. ubb. ac.id/menulengkap.php](http://www.ubb.ac.id/menulengkap.php)

## STUDI PEMBUATAN MANISAN KERING KULIT BUAH SEMANGKA

- judul=MANISAN%20BUAH  
&nomorurut\_artikel=44  
Diakses : 24 Desember 2012
12. Lubis, A.V, W. Darmosako dan E.S. Sutarto. 1992. *Kelapa Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia Pusat Penelitian Perkebunan Marihat*. Bandar Kuala.
13. Matondang, S., 1989, *Pengeringan Biji-Bijian Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Mekanisasi Pertanian, Fakultas Pertanian, USU, Medan*.
14. Muchtadi, D. 1980. *Pengolahan Hasil Nabati II*. Fatemeta IPB, Bogor.
15. Nurhidayat. 2007. <http://2007.wordpress.com/2007/12/04/manisan-buah>.
16. Safuan, 2007. *Buah semangka segar penambah kesuburan* <http://safuan.wordpress.com/2007/10/20/buah-semangka-segar-penambah-kesuburan/> : Diakses : 10 April 2013.
17. Soekarto, S.T. 1982. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil pertanian*. FTDC, IPB, Bogor.
18. Sri Setijahartini. 1980. *Pengeringan*. Jurusan Teknologi Industri. Fateta – IPB, Bogor.
19. Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1987. *Analisa bahan Pangan Pertanian*, Liberti. Yogyakarta
20. Sulistyowaty, E. 2010. *Petunjuk Peraktikum Food Technology*. <http://www.gulasemutjogja.com>.
21. Syarif, N. dan Irawati. 1988. *Manisan Buah-buahan*. Kanisius, Yogyakarta.
22. Taib, G., Gumbira, S., dan Sutedja, W., 1988. *Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta
23. Tranggono-sutardi. 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Pusat Antar-Universitas Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
24. Winarno, 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia. Jakarta
25. Wordpress, 2010. *Membuat manisan*. <http://mbokratu.wordpress.com/2010/05/28/membuat-manisan>
26. Yusmarini dkk, 2003. *Evaluasi Mutu Susu yang Dibuak dari Beberapa Varietas Kedelai*. Vol 2(2):29-34.