

## Mutu Manisan Kering Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

FAIZAH HAMZAH\* dan EVI SRIBUDIANI

Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau

### ABSTRACT

This research aimed to know the level of influence in addition of different sugar level to quality of chemical characteristics (water rate, pH and sucrose), and storage level of dry sweetened red dragon fruit. This research was conducted in Laboratory of Analysis and Processing Laboratory of Riau University, Faculty of Agriculture. This research used Randomized Group Design (RAK) of non factorial with added sugar as follow: G1=200 g, G2=400 g, G3=600 g, G4=800 g, and G5=1000 g. The best treatment result is G5 with water concentrate of 18,50%, sucrose concentrate of 29,45%, pH of 3,94 and 21 day storage and it received the best consumer acceptance for dry sweetened red dragon fruit for taste, texture, and colour.

*Keywords: dragon fruit, dry sweetened fruit, Hylocereus polyrhizus*

### PENDAHULUAN

Kondisi alam wilayah Riau khususnya berpotensi untuk pengembangan tanaman buah naga karena tanaman buah naga merupakan tanaman tropis. Tanaman buah naga tumbuh baik pada daerah dataran rendah dengan ketinggian 200-500 m di atas permukaan laut dengan kondisi tanah yang gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan pH tanah 5-7. Prospek buah naga di pasar domestik relatif cukup baik, karena penggemar buah naga berangsur-angsur meningkat. Hal ini dapat dilihat dengan semakin banyaknya buah naga di supermarket atau pasar swalayan di beberapa kota khususnya di Pekanbaru. Adanya peningkatan permintaan konsumen akan buah naga, dipengaruhi dari banyaknya sisi manfaat buah naga bagi kesehatan diantaranya adalah, melancarkan pencernaan, meningkatkan daya tahan tubuh, dan meningkatkan nafsu makan. Salah satu kelemahan buah naga adalah cepat busuk sehingga perlu penanganan agar buah yang dihasilkan memiliki masa simpan dan cita rasa serta manfaat yang tetap baik. Upaya yang dapat dilakukan untuk menangani permasalahan ini diantaranya adalah dengan membuat manisan buah. Olahan buah naga bisa dibuat sebagai

manisan kering, dimana kadar gula berkisar antara 20-40% dan dengan kadar air berkisar antara 20-25%. Perlakuan penambahan gula ke dalam buah tergantung golongan jenis buah. Tujuan pemberian gula, disamping untuk menambah rasa manis juga untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme pembusuk, dimana asli rasa buah naga tergolong jenis buah sangat asam (Ridwan, 2008).

Pada beberapa penelitian produk manisan kering buah, gula yang ditambahkan berkisar antara 20-40%. Penambahan gula pada produk manisan paling tinggi 40% padatan terlarut. Produk yang berkadar gula rendah akan mudah rusak oleh mikroorganisme dan panas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh penambahan konsentrasi gula terhadap mutu kimia (kadar air, sukrosa dan pH) pada manisan kering buah naga. Selain itu, untuk mengetahui kesukaan konsumen dan daya simpan produk manisan kering buah naga merah.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 5 perlakuan penambahan gula sebagai berikut : G<sub>1</sub>: 20% penambahan gula, G<sub>2</sub>:

\* Korespondensi: Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya No.30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru. Telp. (0761)63270/63271

30% penambahan gula, G<sub>3</sub>: 40% penambahan gula, G<sub>4</sub>: 50% penambahan gula, dan G<sub>5</sub>: 60% penambahan gula. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Analisis mutu kimia meliputi pH, sukrosa dan kadar air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kadar Air

Hasil pengamatan kadar air manisan kering buah naga merah dengan perlakuan penambahan gula yang berbeda setelah diuji lanjut dengan uji Tukey pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Kadar Air Manisan Kering Buah Naga Merah (%)

Perlakuan Penambahan Gula	Rerata Kadar Air
G1 (200 gr)	23,66 <sup>a</sup>
G2 (400 gr)	21,49 <sup>ab</sup>
G3 (600 gr)	20,42 <sup>bc</sup>
G4 (800 gr)	19,47 <sup>bcd</sup>
G5 (1000 gr)	18,50 <sup>cd</sup>

Keterangan: Angka-angka pada jalur atau kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Tukey pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gula yang berbeda pada tiap perlakuan kadar air yang tertinggi diperoleh pada perlakuan G1 dan terus menurun ke G2, G3, G4 dan G5. Hal ini disebabkan karena penambahan gula dapat menyebabkan persentase total padatan meningkat sedangkan persentase air menurun. Penurunan kadar air terlihat dengan semakin besarnya gula yang ditambahkan. Menurut Buckle, dkk. (1987), gula mempunyai kemampuan untuk mengikat air yang ada dalam bahan pangan. Terjadinya ikatan hidrogen yang menyebabkan berkurangnya aktivitas air dalam bahan pangan.

Semakin tinggi gula yang ditambahkan pada produk menunjukkan pada akhir pengeringan terlihat total padatan semakin meningkat sedangkan kadar air semakin menurun. Lebih lanjut Syarif dan Halid (1993) menambahkan bahwa gula yang larut

menyebabkan tekanan uap yang lebih rendah. Tekanan uap yang lebih rendah akan menyebabkan air lebih mudah menguap dari bahan yang dikeringkan.

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997).

### 2. Pengukuran pH

Hasil pengamatan pH manisan kering buah naga merah dengan perlakuan penambahan gula yang berbeda setelah diuji lanjut dengan uji Tukey pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Kadar pH Manisan Kering Buah Naga Merah (%)

Perlakuan Penambahan Gula	Rerata Kadar pH
G5 (1000 gr)	3,94 <sup>a</sup>
G4 (800 gr)	3,87 <sup>a</sup>
G3 (600 gr)	3,80 <sup>a</sup>
G2 (400 gr)	3,50 <sup>a</sup>
G1 (200 gr)	3,37 <sup>a</sup>

Hasil pengukuran potensial hidrogen (pH) dari manisan kering buah naga merah yang dilampirkan pada Tabel 2 menunjukkan pH asam. Pada tabel dilihat bahwa pH tertinggi pada G5 yaitu 3,94, dan terus menurun perlakuan G4, G3, G2 dan G1. Dimana setiap penambahan gula akan meningkatkan kadar pH produk manisan kering buah naga sehingga rasa asam semakin berkurang. Hal ini diduga bahwa manisan berbahan buah naga merah yang bersifat asam karena masih mengandung vitamin C. Hal ini didukung oleh pernyataan Fardiaz (1992) yang menyatakan bahwa pH atau keasaman makanan dipengaruhi oleh asam yang terdapat pada bahan makanan yang terdapat secara alamiah.

Menurut Buckle, dkk. (1987), kadar gula yang tinggi bersama dengan kadar asam yang rendah dapat menambah keawetan bahan pangan. Hal ini diduga karena gula menyumbangkan gugus -OH yang mengakibatkan semakin banyak gula yang ditambahkan semakin banyak gugus -OH yang disumbangkan dan pH semakin besar.

### 3. Kadar Sukrosa

Hasil pengamatan kadar sukrosa manisan kering buah naga merah dengan perlakuan penambahan gula yang berbeda setelah diuji lanjut dengan uji Tukey pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Kadar Sukrosa Manisan Kering Buah Naga Merah (%)

Perlakuan Penambahan Gula	Rerata Kadar Sukrosa
G5 (1000 gr)	29,45 <sup>a</sup>
G4 (800 gr)	26,29 <sup>b</sup>
G3 (600 gr)	23,22 <sup>c</sup>
G2 (400 gr)	21,96 <sup>c</sup>
G1 (200 gr)	20,01 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka pada jalur atau kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Tukey pada taraf 5%

Hasil pengamatan kadar sukrosa manisan kering buah naga merah menunjukkan bahwa kadar sukrosa awal 18% per kg bahan, perlakuan penambahan konsentrasi gula yang berbeda setelah dianalisis berbeda nyata pada tiap perlakuan. Kadar sukrosa tertinggi yaitu pada perlakuan G5 dan terendah pada G1. Jadi pada perlakuan penambahan gula terbanyak terjadi perubahan kenaikan kadar sukrosa dalam kategori masih standar/ layak.

Menurut Winarno (1997), dari beberapa monosakarida dan oligosakarida, gula atau sukrosa memiliki tingkat kemanisan nomor dua setelah fruktosa yaitu sekitar 1,4 kali lebih manis dari gula. Selama proses pemanasan sebagian sukrosa atau gula terurai menjadi glukosa dan fruktosa dan tidak dapat berbentuk beku karena kelarutan fruktosa dan glukosa sangat besar. Sifat ini menunjukkan semakin banyak gula yang ditambahkan jumlah sukrosa semakin besar dan rasa manisan kering semakin manis.

### 4. Daya Simpan

Pengamatan daya simpan dilakukan dengan mengamati manisan kering buah naga merah setiap sekali seminggu dalam jangka waktu tiga minggu secara visual dan mencatat hari pengamatan terhadap pertumbuhan kapang pada manisan kering tersebut. Pertumbuhan kapang dimulai pada minggu pertama pada perlakuan G1 dan diikuti pada perlakuan G2, G3, G4 pada minggu selanjutnya. Untuk perlakuan G5 tumbuhnya kapang dapat dilihat pada minggu ke tiga. Pada hasil pengamatan selama tiga minggu menunjukkan bahwa penambahan gula menyebabkan semakin lama daya simpan dari manisan kering tersebut. Dalam hal ini dapat kita ketahui bahwa pada perlakuan G5, tumbuhnya kapang dalam waktu yang agak lama yaitu pada minggu ke tiga bila dibandingkan pada perlakuan lainnya. Pertumbuhan kapang ditandai dengan sedikit berbau apek. Kapang yang tumbuh berwarna putih dan setelah beberapa hari akan menjadi warna jingga kelamaan menjadi warna hitam.

Buckle, dkk. (1987) menyatakan bahwa apabila gula ditambahkan ke dalam bahan pangan dalam konsentrasi yang tinggi membuat sebagian besar air yang ada menjadi tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini menyebabkan penambahan gula dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan lama penyimpanan yang berbeda.

Kadar air bahan juga sangat mempengaruhi daya simpan suatu produk karena kadar air pada hakekatnya juga menggambarkan aktivitas air pada bahan (Adnan, 1982). Hal ini

diperkuat oleh pendapat Fardiaz (1992) yang menyatakan bahwa pertumbuhan sel vegetatif mikroorganisme adalah dengan menurunkan aktivitas air dengan cara pengeringan, penambahan garam, gula, atau bahan lainnya.

### 5. Uji Rasa

Hasil penilaian organoleptik terhadap rasa manisan kering buah naga merah setelah dianalisis secara statistik non parametrik menunjukkan berbeda nyata dan perbedaan ini diuji lebih lanjut dengan uji lanjut Friedman pada taraf 5% .

Tabel 4. Total Rangkaian Rasa Manisan Kering Buah Naga

Perlakuan Penambahan Gula	Total Ranking
G5 (1000 gr)	104 <sup>a</sup>
G4 (800 gr)	97,5 <sup>ab</sup>
G3 (600 gr)	91,5 <sup>abc</sup>
G2 (400 gr)	84,5 <sup>abcd</sup>
G1 (200 gr)	72,5 <sup>cde</sup>

Keterangan: angka-angka pada jalur atau kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Friedman pada taraf 5%

Berdasarkan rata-rata data skoring menunjukkan bahwa panelis memberi kesan rasa manis pada perlakuan G5 dan pada perlakuan G2,G3 dan G4 panelis memberi kesan cukup manis dan pada perlakuan G1 yang yang dinilai kurang manis.

Rasa suatu makanan adalah suatu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartika, dkk.(1998) yang menyatakan bahwa bahan pangan tidak hanya terdiri salah satu rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa secara utuh.

Semakin tinggi penambahan konsentrasi gula maka rasa semakin manis. Hal ini disebabkan karena gula merupakan komponen yang mempengaruhi rasa dari produk pangan. Menurut Potter dalam Jumeri (2002),

pembentukan flavor mempengaruhi rasa suatu produk akhir yang salah satunya ditentukan oleh bahan yang ditambahkan. Pendapat ini mendukung pernyataan Winarno (1997) bahwa gula memiliki tingkat kemanisan nomor dua setelah fruktosa sehingga semakin banyak jumlah gula yang ditambahkan dalam pembuatan manisan menjadikan rasa manisan semakin manis.

### 6. Uji Tekstur

Hasil penilaian organoleptik terhadap tekstur manisan kering buah naga merah setelah dianalisis secara statistik non parametrik menunjukkan berbeda nyata dan perbedaan ini dinilai dengan uji lanjut Friedman pada taraf 5% (Tabel 5).

Tabel 5. Total Rangkaian Tekstur Manisan Kering Buah Naga

Perlakuan Penambahan Gula	Total Ranking
G5 (1000 gr)	123 <sup>a</sup>
G4 (800 gr)	99 <sup>b</sup>
G3 (600 gr)	95 <sup>bc</sup>
G2 (400 gr)	75,5 <sup>cd</sup>
G1 (200 gr)	57,5 <sup>de</sup>

Keterangan: Angka-angka pada jalur atau kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Friedman pada taraf 5%

Berdasarkan total rata-rata data skoring terlihat bahwa panelis memberi kesan bahwa tekstur manisan kering buah naga pada perlakuan G1, G2, G3 dan G4 memiliki tekstur seimbang dalam hal keras lunaknya manisan kering buah naga, dan G5 memiliki tekstur keras lunak, namun secara statistik perhitungan menunjukkan berbeda nyata. Menurut Buckle (1987), gula memiliki daya ikat air yang tinggi. Penambahan gula akan meningkatkan jumlah air terikat sehingga manisan kering buah naga yang dihasilkan menjadi lebih keras.

Menurut Soekarto (1990), sifat lengket adalah sifat deformasi bentuk yang dipengaruhi

oleh gaya kohesi dan adhesi. Pada dasarnya produk pangan yang lengket mempunyai gaya adhesi dan kohesi yang sama-sama tinggi. Gaya kohesi yang tinggi menyebabkan pangan menjadi kempal, kompak, tidak mudah pisah atau tidak mudah lepas satu sama lain.

**7. Uji Warna**

Total skoring dari uji organoleptik warna tidak dilakukan uji lanjut dengan uji lanjut Friedman karna warna bukan merupakan uji hedonik, total ranking warna dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Total Ranking Warna Manisan Kering Buah Naga

Perlakuan Penambahan Gula	Total Ranking
G5 (1000 gr)	95
G4 (800 gr)	93
G3 (600 gr)	91,5
G2 (400 gr)	88
G1 (200 gr)	82,5

Berdasarkan data ranking, pada perlakuan G5, G4 dan G3 panelis memberi respon suka, pada perlakuan G1 dan G2 panelis memberi respon agak suka pada manisan kering buah naga merah. Menurut Soekarto (1990), warna mempunyai arti dan peranan sangat penting pada komoditas pangan dan hasil pertanian. Peranan itu sangat nyata pada tiga hal yaitu daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu. Menurut Winarno (1997), suatu makanan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik tidak

akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak menarik dipandang atau memberikan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya.

**8. Uji Kesukaan Keseluruhan**

Total skoring dari uji organoleptik kesukaan keseluruhan tidak dilakukan uji lanjut dengan metoda uji lanjut Friedman karna kesukaan keseluruhan bukan merupakan uji hedonik, total ranking kesukaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Total Ranking Kesukaan Keseluruhan Manisan Kering Buah Naga

Perlakuan Penambahan Gula	Total Ranking
G5 (1000 gr)	101,5
G4 (800 gr)	100
G3 (600 gr)	87,5
G2 (400 gr)	85
G1 (200 gr)	80

Berdasarkan data ranking, pada perlakuan G5 panelis memberikan respon suka, G4 dan G3 panelis memberi respon agak suka, dan pada perlakuan G2 dan G1 panelis memberi respon tidak suka pada manisan kering buah

naga merah.

Penerimaan total dari manisan kering buah naga dengan penambahan beberapa konsentrasi gula yang berbeda merupakan akumulasi dari uji organoleptik yang meliputi rasa,

tekstur dan warna. Menurut Soekarto (1990), pengujian indrawi dapat digunakan untuk menentukan mutu suatu komoditi. Perlakuan G5 mendapat respon baik dari konsumen yang menerima manisan kering buah naga pada perlakuan tersebut. Perlakuan G5 merupakan perlakuan yang paling disukai karena rasanya manis, tekstur seimbang, dan warna merah khas buah naga.

#### KESIMPULAN

1. Penambahan beberapa konsentrasi gula pada manisan kering buah naga merah berpengaruh terhadap kadar air, kadar sukrosa, pH, daya simpan, dan mutu organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur, aroma, serta penerimaan keseluruhan.
2. Perlakuan G5 (penambahan gula 1000 gr) menghasilkan manisan kering buah naga merah yang sesuai dengan standar mutu manisan kering yaitu kadar air 18,50%, kadar sukrosa 29,45%, pH 3,94, daya simpan lebih lama yaitu 21 hari. Selain itu kesukaan konsumen terhadap manisan kering buah naga merah baik yaitu dengan kesan diberikan panelis dari segi rasa enak, tekstur keras lunak dan penerimaan keseluruhan panelis memberikan kesan suka pada manisan kering buah naga merah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Saudari Sri Wahyuni yang membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adnan M. 1982. Aktivitas Air dan Kerusakan Bahan Makanan. Agritech. Yogyakarta.
- Buckle K., Edwards G.H., Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Purnomo H dan Aidono. UI Press, Jakarta
- Fardiaz S. 1992. Mikro Biologi Pengolahan Pangan Lanjutan. Direktorat Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Jumeri. 2002. Pengaruh Penambahan Beberapa Konsentrasi Gula dan Natrium Benzoate Terhadap Mutu Dan Daya Simpan *Leather* Nenas. Fakultas Pertanian UNRI (tidak dipublikasikan).
- Kristianto, D. 2008. Buah Naga. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soekarto T.S.1990. Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. IPB Press.Bogor.
- Sudarmadji, S.B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Syarief R dan Halid. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Arcan. Jakarta