

**IDENTIFIKASI DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP
CENDOL DENGAN PENAMBAHAN KULIT BUAH NAGA
(*Hylocereus undatus*)**

HERMAWATIE R
5515099195



**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
JURUSAN ILMU KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2012**

ABSTRAK

HERMAWATIE R, Identifikasi Daya Terima Konsumen Terhadap Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*). Pembimbing: Yati Setiati dan Mahdiyah.

Cendol merupakan salah satu jenis minuman tradisional Indonesia dengan bahan baku berupa tepung beras, tepung hunkue dan tepung sagu aren yang mengandung karbohidrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi daya terima konsumen terhadap cendol dengan penambahan kulit buah naga. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan dari bulan September - Januari 2012. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan populasi adalah cendol yang diberi persentase penambahan kulit buah naga dan sampel adalah cendol yang diberi persentase penambahan kulit buah naga yang berbeda, yaitu: 20%, 25% dan 30%. Instrumen yang digunakan adalah uji organoleptik yang dilakukan oleh 5 orang panelis ahli dan 100 orang panelis agak terlatih untuk menilai rasa, warna, aroma dan tekstur. Instrumen yang digunakan adalah lembar penilaian skala mutu hedonik dengan rentangan skala lima tingkatan, yaitu nilai 1-5 untuk nilai sangat tidak suka sampai sangat suka. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan daya terima minuman cendol berdasarkan persentase penambahan bubuk kulit buah naga. Cendol yang paling disukai oleh konsumen adalah cendol dengan persentase penambahan kulit buah naga sebanyak 20%.

ABSTRACT

HERMAWATIE R, Identifying Customers' Acceptance on Dragon fruit's Peel (*Hylocereus undatus*) Addition on *Cendol* Production. Supervisor: Yati Setiati and Mahdiyah.

Cendol or chilled coconut milk is one of Indonesian traditional beverages made from rice flour, hunkue flour and sago palm starch that is rich of carbohydrates. This study aimed at identifying customers' acceptance on dragon fruit's peel addition in *cendol* production. This study was carried out from September 2011 to January 2012 the Food processing Laboratory of the Food and Nutrition study Program, Home Economics Department, Faculty of Technology, Universitas Negeri Jakarta. Population of this experimental study was *cendol* with dragon fruit's peel addition and samples of this study were *cendol* with different proportion of dragon fruit's peel addition of 20%, 25% and 30%. Organoleptic test was performed by five trained panelists and one hundred somewhat trained panelists to rate the *cendol* in terms of flavor, color, aroma, and texture aspect. The instrument used was hedonic scale quality control with five point scale in which one represents 'least favored' and five represent 'most favored'. Results of this study signify that customers' acceptance to *cendol* differbase on the proportion of dragon fruit's peel addition. The most favorable is that one added with 20% dragon fruit's peel in proportion with the primary ingredients.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Dra. Yati Setiati M NIP. 195603281982032001 Pembimbing Materi
Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes NIP. 196402041998032001 Pembimbing Metodologi

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Nur Riska, S.Pd, M.Si NIP. 197904152005012004 Ketua Penguji
Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes NIP. 196301141991032001 Anggota Penguji
Dr. Ir. Ridawati, M.Si NIP. 197012181997022001 Anggota Penguji

Tanggal Lulus: 31 Januari 2012

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 31 Januari 2012

Yang membuat pernyataan

HERMAWATIE R

5515099195

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Daya Terima Konsumen Terhadap Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*)”, skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan.

Skripsi ini tidak dapat terwujud dengan baik tanpa adanya bimbingan, dorongan, saran-saran dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dra. Melly Prabawati, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Rusilanti, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
3. Dra. Yati Setiati selaku Pembimbing Akademik dan dosen pembimbing materi.
4. Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes, selaku dosen pembimbing metodologi.
5. Ibu-ibu dosen Tata Boga, sebagai panelis ahli dalam memeriksa kuesioner untuk menentukan validitasnya.
6. Ibu dan Bapak dosen Tata Boga dan staf Program Studi Pendidikan Tata Boga
7. Ibu Zaurah Hasfian, SE, Selaku Ketua DPP IKABOGA

Penulis menyadari bahwa skripsi ini terselesaikan atas dukungan orang-orang terdekat, rasa hormat dan terimakasih penulis ucapkan kepada Ibuku tersayang Sri Sumarti atas doanya , suamiku tercinta Drs. Agus Subiyantoro, Ak. atas doa, motivasi dan pengertiannya, anak-anakku Adethersia Pratiwi, ST dan Bagas Ari Wibawanto, Amd. serta anak menantu Fahrul Rozi,SH. Atas doa dan dukungannya. Tak lupa kepada semua teman-teman baikku Boga angkatan 2009. Selama kita menjalani kuliah, suka dan duka kita lewatkan bersama. Serta semua pihak yang belum penulis sebutkan.

Penulis sadar penelitian skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan, baik dari isi maupun tulisan. Kritik dan saran untuk perbaikan tulisan ini sangat saya hargai dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, Januari 2012

Hermawatie R

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA PEMIKIRAN..	8
A. Kerangka Teori.....	8
1. Buah Naga.....	8
2. Kulit Buah Naga.....	14
3. Minuman Cendol.....	19
4. Penambahan Kulit Buah Naga.....	20
5. Syarat Mutu Cendol.....	21
6. Proses Pembuatan Minuman Cendol Kulit Buah Naga.....	22
7. Daya Terima Konsumen.....	38
B. Kerangka Pemikiran.....	43

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	45
	A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
	B. Metode Penelitian.....	45
	C. Variabel Penelitian.....	45
	D. Definisi Operasional.....	46
	E. Disain Penelitian	47
	F. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	48
	G. Prosedur Penelitian	49
	H. Instrument Penelitian	59
	I. Teknik Pengumpulan Data	60
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
	A. Hasil Penelitian.....	61
	B. Diskusi.....	82
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
	A. Kesimpulan.....	84
	B. Saran.....	85
	C. Implikasi.....	85
	DAFTAR PUSTAKA.....	86
	LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.	Komposisi Gizi Per 100gram Daging Buah Naga..... 13
Tabel 2.	Disain Penelitian Untuk Daya Terima Konsumen Terhadap Cendol Kulit Buah Naga..... 48
Tabel 3.	Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Pertama..... 51
Tabel 4.	Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Kedua..... 52
Tabel 5.	Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Ketiga..... 52
Tabel 6.	Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Keempat... 53
Tabel 7.	Bahan Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga..... 58
Tabel 8.	Formula Cendol Kulit Buah Naga..... 58
Tabel 9.	Alat Pengolahan Cendol Kulit Buah Naga..... 58
Tabel 10.	Nilai Uji Kesukaan Cendol Kulit Buah Naga..... 59
Tabel 11.	Hasil Penilaian Organoleptik Cendol Oleh Panelis Ahli..... 70
Tabel 12.	Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cendol..... 72
Tabel 13.	Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol..... 75
Tabel 14.	Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol..... 77
Tabel 15.	Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol..... 80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1.	Alur Pengambilan Kulit Buah Naga Menjadi Bubur Kulit Buah Naga.....	18
Gambar 2.	Cara Pembuatan Bubur Kulit Buah Naga.....	51
Gambar 3.	Cara Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga.....	55
Gambar 4.	Hasil Bubur Kulit Buah Naga Tahap 1 Uji Coba Kedua.....	62
Gambar 5.	Hasil Cendol Formula 1.....	63
Gambar 6.	Hasil Cendol Formula 2.....	63
Gambar 7.	Hasil Cendol Formula 3.....	64
Gambar 8.	Hasil Cendol Formula 4.....	64
Gambar 9.	Cendol Dengan Perendam Air Biasa.....	65
Gambar 10.	Cendol Dengan Perendam Air Kapur.....	66
Gambar 11.	Cendol Dengan Perendam Air Gula.....	66
Gambar 12.	Hasil Cendol Dengan Perendam Air Biasa (a) Dan Air Gula (b)...	67
Gambar 13.	Hasil Cendol Dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga 10%, 20%, 30% dan 40%.....	68
Gambar 14.	Hasil Cendol Dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga 25%, 30% dan 35%.....	69
Gambar 15.	Hasil Cendol Dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga 20%, 25% dan 30%.....	69
Gambar 16.	Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cendol.....	73
Gambar 17.	Sebaran Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga.....	74
Gambar 18.	Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol.....	75
Gambar 19.	Sebaran Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga.....	76
Gambar 20.	Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol.....	78
Gambar 21.	Sebaran Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga.....	79

Gambar 22.	Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol.....	81
Gambar 23.	Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik 100 Panelis	88
Lampiran 2. Persentase Penerimaan Panelis Berdasarkan Kriteria Penilaian Terhadap Rasa Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga	91
Lampiran 3. Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga	92
Lampiran 4. Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga	93
Lampiran 5. Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga.....	94
Lampiran 6. Panelis Ahli.....	95
Lampiran 7. Panelis Agak Terlatih.....	96
Lampiran 8. Bahan Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga.....	97
Lampiran 9. Peralatan Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga.....	98
Lampiran10 Proses Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Buah naga adalah buah dari beberapa jenis kaktus dari marga *Hylocereus* dan *Selenicereus* berasal dari Meksiko. Buah naga (*dragon Fruit* atau *pitahaya* atau *pitaya roja*) memiliki bentuk yang sangat unik dan cukup memikat untuk dilihat. Bentuk fisiknya mirip dengan buah nenas, hanya saja buah naga ini memiliki sulur/jumbai disekujur kulitnya dan buah ini berwarna merah jambu (pink) dengan daging buah berbagai jenis antara lain berwarna putih, kuning, merah dengan biji kecil berwarna hitam yang sangat lembut dan lunak. Rasa buah tergantung jenis warna daging buah itu, bila warna putih rasanya manis dan segar, bila warna merah cenderung manis dan legit, sedang warna kuning perpaduan antara kedua buah tersebut.

Pada tahun 1870 tanaman buah naga dibawa oleh orang Perancis dari Guyana ke Vietnam sebagai tanaman hias sebab sosoknya yang unik dan bunganya yang cantik berwarna putih. Di negara Vietnam dan Cina buahnya dianggap membawa berkah. Oleh sebab itu, buah naga selalu diletakkan diantara dua ekor patung naga berwarna hijau diatas meja altar. Warna buah yang mencolok terlihat diantara warna naga yang hijau. Menurut kebiasaan inilah buah naga dikalangan orang Vietnam yang terpengaruh budaya Cina dikenal sebagai *thang lay*. Istilah *thang lay* kemudian diterjemahkan di Eropa dan Negara lain yang berbahasa Inggris

sebagai *dragon fruit*. Baru pada tahun 1980 setelah dibawa ke Okinawa Jepang tanaman ini mendunia karena sangat menguntungkan.

Pembudidayaan dan pengembangan buah naga di Indonesia mulai dilakukan diberbagai daerah, seperti Mojokerto, Jember, Malang, Pasuruan, Banyuwangi, Ponorogo dan Batam. Indonesia yang mempunyai iklim tropis sangat cocok untuk tanaman buah naga, karena tanaman buah naga. tidak berpengaruh terhadap kualitas tanah, jenis tanah apa saja dapat dilakukan penanaman. Penyinaran matahari sangat dibutuhkan oleh tanaman buah naga. Tanaman buah naga akan berbunga pada umur 1,5 – 2 tahun dan dapat dipanen saat tanaman mencapai umur 50 - 55 hari setelah bunga mekar. Tanaman ini akan berbuah terus menerus hingga \pm 10 tahun. Musim panen raya buah naga biasanya diatur pada bulan September hingga Maret, hal ini disebabkan karena permintaan yang tinggi pada saat Natal, Tahun Baru, Tahun Baru Cina (Imlek) atau hari raya besar lainnya.

Buah naga yang dikenal banyak memiliki serat kini semakin diminati banyak orang. Permintaan akan buah naga begitu tinggi, hal ini disebabkan buah naga merupakan buah yang sangat menarik dan menggurikan bila disajikan diatas meja makan. Buah naga saat ini sedang populer dapat diolah menjadi sop buah dengan potongan buah yang persegi empat sehingga sangat menggurikan dan *juice* buah naga yang sedang menjamur di jual di kaki lima, restaurant, mal maupun catering-catering. Umumnya buah naga dikonsumsi hanya daging buahnya saja sedang kulitnya dibuang karena dianggap sebagai sampah. Apabila kulit buah naga tersebut dibiarkan begitu saja maka tidak menutup kemungkinan untuk terjadinya penumpukan sampah. Melihat kenyataan tersebut, maka harus dicari

solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan dan mengolah kulit buah naga tersebut lebih lanjut menjadi suatu bahan yang bermanfaat misalnya sebagai bahan pewarna alami dalam pembuatan bahan makanan, karena pada kulit buah naga mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi dan Beta Karoten, sehingga kulit buah naga bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan memiliki nilai jual.

Hasil buah naga setiap 1 hektar lahan menghasilkan kurang lebih 16.000 kg yang bobot tiap buahnya rata-rata 400 – 500 gram. Setiap buah naga yang berbobot 400 gram, daging buahnya $\frac{2}{3}$ bagian dan kulit buahnya $\frac{1}{3}$ nya. Sehingga kulit buah naga yang menghasilkan warna yang bagus dan mempunyai kandungan senyawa yang bermanfaat untuk kesehatan dapat dimanfaatkan. Untuk itu maka dalam penelitian pendahuluan ini dilakukan inovasi penambahan kulit buah naga sebagai pewarna alami pada pembuatan makanan. Untuk memanfaatkan produksi tersebut dan mendapatkan manfaat kulit buah naga yang dapat dikonsumsi dalam bentuk minuman tradisional yaitu cendol.

Cendol adalah jenis minuman yang disajikan dengan santan dan gula merah. Minuman ini memiliki rasa yang khas dan enak dinikmati pada waktu panas maupun dingin. Cendol dapat dibuat dengan bahan dasar tepung sagu, tepung beras, tepung aren ataupun tepung hunkue. Minuman ini biasanya dijual dengan menggunakan gerobak, dijajakan di pinggir-pinggir jalan, di pinggiran toko atau dipersimpangan jalan. Bahkan saat ini cendol sudah banyak kita temui di pusat-pusat jajanan ataupun di mal-mal. Umumnya cendol berwarna hijau, warna hijau diambil dari pewarna alami dari daun suji, cendol hitam terbuat dari merang atau

daun padi yang dibakar sampai hangus lalu diambil airnya. Kurangnya pengetahuan akan zat-zat atau pewarna yang berbahaya, menyebabkan pedagang makanan memberikan pewarna tekstil seperti *Rhodamin B* (merah), *Methanil Yellow* (kuning), atau *Malachite Green* (hijau), pewarna terlarang ini sangat membahayakan kesehatan dan dapat menyebabkan kanker. Dengan adanya persediaan kulit buah naga yang banyak, mudah dihancurkan atau dibuat bubur dan mempunyai warna menarik, maka pemanfaatan kulit buah naga akan lebih optimal.

Dengan adanya pemanfaatan kulit buah naga, penulis berharap kulit buah naga ini dapat menjadi pewarna pada pembuatan cendol sehingga dapat menambah variasi cendol dipasaran sebagai alternatif bahan pewarna yang aman dan dapat dikonsumsi banyak orang.

Pada penelitian awal dilakukan penentuan formula pembuatan cendol dengan penambahan bubur kulit buah naga. Setelah diperoleh formula yang tepat dan menghasilkan cendol dengan kualitas yang cukup baik oleh 3 orang Panelis Ahli, maka dilakukan penelitian kedua untuk menetapkan konsentrasi penambahan bubur kulit buah naga. Selanjutnya perlu dilakukan pengujian daya terima konsumen terhadap cendol dengan penambahan bubur kulit buah naga.

Penelitian ini ditujukan untuk memanfaatkan kulit buah naga yang memiliki warna yang menarik sebagai formula pembuatan cendol sehingga dapat diperoleh cendol yang memiliki warna alami yang didapat dari kulit buah naga. Atas dasar hal tersebut diatas maka peneliti memilih judul “Identifikasi Daya Terima

Konsumen Terhadap Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara penanganan kulit buah naga ?
2. Bagaimana formula resep cendol yang ditambahkan kulit buah naga ?
3. Berapa persen kulit buah naga yang ditambahkan untuk pembuatan cendol ?
4. Bagaimana cara pembuatan cendol dengan penambahan kulit buah naga ?
5. Adakah pengaruh penambahan kulit buah naga pada pembuatan cendol terhadap daya terima konsumen ?
6. Bagaimana pengaruh persentase penambahan kulit buah naga terhadap kualitas cendol ?
7. Bagaimana daya terima konsumen terhadap cendol dengan penambahan kulit buah naga ?

C. Pembatasan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah yang dikemukakan, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti hanya pada “ Identifikasi Daya Terima Konsumen Terhadap Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*) ”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : “Bagaimanakah identifikasi daya terima konsumen terhadap cendol dengan menambahkan kulit buah naga 20%, 25%, 30% ?

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengidentifikasi daya terima konsumen terhadap cendol dengan penambahan kulit buah naga.

F. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan akan berguna untuk :

1. Program Studi Tata Boga Universitas Negeri Jakarta khususnya untuk mata kuliah Pengolahan Makanan Nusantara
2. Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Jakarta sebagai sumber pengetahuan dan referensi bagi perpustakaan
3. Menciptakan resep yang inovatif dalam pemanfaatan
4. Menambah variasi cendol selain yang ada dipasaran
5. Memberikan informasi kepada mahasiswa dan masyarakat tentang pemanfaatan kulit buah naga sebagai pewarna alami yang sehat dan aman pada pembuatan cendol
6. Meningkatkan nilai ekonomis kulit buah naga
7. Membuka lapangan usaha kerja baru

8. Menggali potensi kulit buah naga sebagai salah satu sumber pewarna alami

BAB II

PENYUSUNAN KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kerangka Teori

1. Buah Naga

a. Definisi Buah Naga dan Morfologinya

Menurut beberapa sumber, Buah naga termasuk dalam kelompok tanaman kaktus atau family *Cactaceae* dan subfamily *Hylocereanea*. Subfamily *Hylocereanea* terdapat beberapa genus, sedangkan buah naga termasuk dalam genus *Hylocereus*.

Pengembangan buah naga di Indonesia mulai dilakukan di beberapa daerah. Jenis buah naga ada empat macam meliputi buah naga daging putih (*Hylocereus undatus*), buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga daging supermerah (*Hylocereus costaricensis*) dan buah naga kulit kuning daging putih (*Selenicereus megalanthus*). Iklim dan tekstur tanah di Indonesia mendukung untuk pengembangan agribisnis buah naga. Komoditas buah naga mempunyai prospek yang cerah untuk peluang ekspor dan pasarnya masih terbuka lebar serta memiliki potensi yang sangat baik dikembangkan di Indonesia (Deptan, 2007). Salah satu jenis yang dikembangkan di Indonesia yaitu buah naga daging putih (*Hylocereus undatus*). Buah Naga daging putih cepat berbuah dan memiliki ukuran buah besar, sehingga buah naga daging putih banyak dipilih dan dibudidayakan. Menurut Djoko Raino Sigit, pengembang tanaman buah naga

daging putih di Malang, Jawa Timur dan Delanggu, Jawa Tengah, dalam 1 hektare lahan pada tahun kedua pertama tanaman buah naga sudah mampu menghasilkan $2000 \times 4 \times 8$ buah = 64.000 buah dengan asumsi 1 kg berisi 2 - 3 buah, maka pada lahan 1 hektare dapat menghasilkan 16.000 kg. Selain rasanya manis dan menyegarkan, buah naga juga memberi manfaat yang besar bagi kesehatan tubuh manusia. Buah naga juga banyak mengandung vitamin dan mineral penting bagi tubuh. Sehingga permintaan konsumen untuk buah naga semakin hari semakin meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, buah naga kini marak dikedarkan. Peluang ini mulai ditangkap oleh pengusaha dengan mengebunkan buah naga dalam skala kecil maupun besar. Penanaman buah naga tersebar dari Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, hingga Kalimantan. (Sinatra Hardjadinata, 2010)

Klasifikasi Buah naga sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)

Subdivisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)

Kelas : *Dicotyledonae* (berkeping dua)

Ordo : *Cactales*

Famili : *Cactaceae*

Subfamili : *Hylocereanae*

Genus : *Hylcereus*

Spesies : *Hylocereus undatus* (daging putih)

Hylocereus polyrhizus (daging merah)

Hylocereus costaricensis (daging merah super)

Selenicereus megalanthus (kulit kuning, tanpa sisik)

(Kristanto, 2003)

Buah naga daging putih memiliki kulit berwarna merah, sangat kontras dengan daging putih yang ada didalamnya dan terdapat biji biji hitam. Jenis ini banyak dijumpai dipasar lokal maupun mancanegara, dengan bobot rata-rata 400 – 500 gram perbuah. Buah jenis ini bercita rasa manis bercampur segar, mempunyai sisik atau jumbai kehijauan disisi luar, serta kadar kemanisannya tergolong rendah dibandingkan buah naga jenis lain, yakni 10 – 13⁰ briks (Andipati, 2004). Khasiat obat yang dimiliki buah naga antara lain sebagai penyeimbang gula darah, menurunkan kadar trigliserida darah dan kolesterol total, pencegah kanker, pencegah pendarahan dan sebagi obat keluhan keputihan. Khasiat yang telah dikaji secara ilmiah yaitu telah dilakukan penelitian tentang khasiatnya sebagai penyeimbang gula darah pada manusia dan telah terbukti manfaatnya (Nitikhan etal, 2004 dalam Etikawati, 2006).

Kristanto (2003) juga menyatakan bahwa buah naga berkhasiat diantaranya sebagai penyeimbang kadar gula darah, pencegah kanker usus, pelindung kesehatan mulut, pencegah pendarahan, pengurang kolesterol dan obat keluhan keputihan. Hal ini juga didukung oleh beberapa hasil penelitian ilmiah yang menunjukkan bahwa buah naga berdaging putih mengandung fenolat dan antioksidan yang penting bagi kesehatan manusia. Buah naga juga mengandung zat besi untuk penambah darah.

Tanaman buah naga merupakan jenis tanaman memanjat. Dihabitat aslinya tanaman ini memanjat tanaman lain untuk menopang dan bersifat *epifit* masih bisa hidup meskipun akarnya yang ditanah dicabut karena masih bisa memperoleh makanan dari udara melalui akar yang tumbuh dibatangnya. Secara morfologis tanaman ini termasuk tanaman tidak lengkap karena tidak memiliki daun.

Perakaran tanaman buah naga bersifat *epifit*, merambat dan menempel pada tanaman lain. Dalam pembudidayaannya, dibuat tiang penopang untuk merambatkan batang tanaman. Perakaran buah naga tahan terhadap kekeringan tetapi tidak tahan dalam genangan air terlalu lama. Meskipun akar dicabut dari tanah, masih bisa hidup dengan menyerap makanan dan air dari akar yang tumbuh pada batangnya. Perakaran buah naga bisa dikatakan dangkal, saat menjelang produksi hanya mencapai kedalaman 50 – 60 cm, mengikuti perpanjangan batang berwarna coklat yang didalam tanah. Hal ini lah yang bisa digunakan sebagai tolok ukur dalam pemupukan.

Supaya pertumbuhan akar bisa normal dan baik memerlukan derajat keasaman tanah pada kondisi ideal yaitu pH 7. Apabila pH dibawah 5, pertumbuhan tanaman akan menjadi lambat dan menjadi kerdil. Dalam pembudidayaannya pH tanah harus diketahui sebelum maupun sesudah tanaman ditanam, karena pengakaran merupakan faktor penting untuk menyerap hara yang ada didalam tanah.

Batang buah naga berwarna hijau kebiru-biruan atau keunguan. Batang ini berbentuk siku atau segitiga dan mengandung air dalam bentuk lender dan berlapis lilin bila sudah dewasa. Dari batang ini tumbuh cabang yang bentuk

dan warnanya sama dengan batang dan berfungsi sebagai daun untuk proses asimilasi dan mengandung kambium yang berfungsi untuk pertumbuhan tanaman. Pada batang dan cabang tanaman ini tumbuh duri-duri yang keras dan pendek. Letak duri pada tepi siku-siku batang maupun cabang terdiri dari 4 – 5 buah duri disetiap titik tumbuh

Bunga buah naga berbentuk corong memanjang berukuran sekitar 30 cm dan akan mulai mekar di sore hari dan akan mekar sempurna pada malam hari. Setelah mekar warna mahkota bunga bagian dalam putih bersih dan didalamnya terdapat benangsari berwarna kuning dan akan mengeluarkan bau yang harum.

Buah berbentuk bulat panjang dan biasanya terletak mendekati ujung cabang atau batang. Pada cabang atau batang bisa tumbuh lebih dari satu dan terkadang berdekatan. Kulit buah tebal sekitar 1 – 2 cm dan pada permukaan kulit buah terdapat sirip atau jumbai berukuran sekitar 2 cm. Kulit buah naga berwarna merah menyala untuk jenis buah naga putih dan merah, berwarna merah gelap untuk buah naga hitam, dan berwarna kuning untuk buah naga kuning. Disekujur kulit dipenuhi dengan jumbai-jumbai yang dianalogikan dengan sisik naga.

Biji berbentuk bulat berukuran kecil dan tipis tetapi sangat keras. Biji dapat digunakan perbanyakan tanaman secara generatif, tetapi cara ini jarang dilakukan karena memerlukan waktu yang lama sampai berproduksi. Biasanya biji digunakan para peneliti untuk memunculkan varietas baru. Setiap buah mengandung lebih 1000 biji.

b. Kandungan Gizi Buah Naga

Selain digemari sebagai buah potong, buah naga juga dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Buah naga kaya akan serat, vitamin dan mineral dapat dilihat pada Tabel 1 yang menyajikan komposisi gizi daging buah naga.

Tabel 1. Komposisi Gizi Per 100gram Daging Buah Naga

ZAT GIZI	KANDUNGAN
Air (g)	82,5 – 83,0
Protein (g)	0,16 – 0,23
Lemak (g)	0,21 – 0,61
Serat/ dietary fiber (g)	0,7 – 0,9
Betakaroten (mg)	0,005 – 0,0012
Kalsium (mg)	6,3 – 8,8
Fosfor (mg)	30,2 – 36,1
Besi (mg)	0,55 – 0,65
Vitamin B1 (mg)	0,28 – 0,30
Vitamin B2 (mg)	0,043 – 0,045
Vitamin C (mg)	8 – 9
Niasin (mg)	1,297 – 1 300

(Sumber : Sinatra Hardjadinata, 2010)

c. Manfaat Buah Naga

Pemanfaatan buah naga tak selalu dikonsumsi segar. Rasa yang cukup manis, sehingga buah naga juga dapat disajikan dalam bentuk juice, sari buah, manisan maupun selai atau beragam bentuk penyajian sesuai selera. Hasil uji *Research Institute of Fruits and Vegetables* (RIFAV) di Gia Lam, Hanoi Vietnam buah naga layak untuk dikalengkan. Di California, bunganya dijadikan salad. Dari beberapa literature disebutkan, prajurit Spanyol yang menyerbu Amerika Latin meyakini bahwa memakan buah naga dapat mencegah kulit busuk. Daging

buahnya dapat difermentasi untuk menghasilkan minuman beralkohol. Buah naga juga pantas dijadikan buah tangan. .

2. Kulit Buah Naga

a. Definisi Kulit Buah Naga

Kulit pada buah naga merupakan suatu bahan yang tidak berarti dan tidak berharga, tetapi kita tidak mengetahui bahwa kulit juga bisa menjadi sesuatu yang berguna dan bermanfaat jika diproses secara baik dan benar. Pada beberapa buah-buahan, kulit dan biji kadangkala sebagai bahan yang tidak berguna. Tetapi ada juga buah yang kulit buah dan bijinya bisa dimakan, seperti pada jambu biji. Pada buah naga, kulit sebagai bahan yang tidak berguna, sedang bijinya bisa dimakan, karena biji buah naga bentuknya kecil-kecil berwarna hitam yang sangat lembut dan lunak, mirip biji selasih, sehingga dapat dimakan tanpa mengganggu kesehatan.

Dari setiap buah naga yang berbobot 400 gram, daging buahnya $\frac{2}{3}$ bagian dan kulit buahnya $\frac{1}{3}$ bagian. Sehingga sangat disayangkan jika kulit buah naga yang mempunyai warna yang bagus dan kandungan senyawa yang berguna terbuang begitu saja sebagai sampah yang menumpuk dan akan mengotori lingkungan.

b. Kandungan Kulit Buah Naga

Manfaat buah naga bagi kesehatan tak hanya pada daging buahnya saja, hasil penelitian *Rosario Vargas Sols* dari *Laboratoriode Investigation de*

Fitofarmacologia, Universidad autonoma Metropolitana Xochimilco, Meksiko menunjukkan bahwa ekstrak kloroform daun/kulit buah naga berdaging putih mengandung senyawa *pentacyclic triterpene taraxast-20-ene-3a-ol* dan *taraxast-12-20(30)-dien-3a-ol*. Kedua senyawa itu terbukti melindungi kelenturan pembuluh darah kelinci. Diperkirakan kedua senyawa itu hampir menyamai *troxerutin* salah satu obat pelindung pembuluh darah mikro yang beredar di pasaran. Obat itu berfaedah mengurangi resiko pecahnya pembuluh darah. Pada kulit buah naga juga mengandung warna dan serat yang tinggi (Sitiatava Rizema Putra. 2011)

Kulit buah naga mengandung beta karoten sebesar 0,683 mg/g (Danang, Dwi Sasongko. 2010). Kulit buah naga juga mengandung zat warna alami betasianin cukup tinggi

c. Perlakuan dan Penanganan Kulit buah naga

Setelah buah naga dipanen, tentu perlu dilakukan penanganan lebih lanjut agar buah tetap dalam kondisi baik ketika sampai ditangan konsumen. Secara umum, kegiatan pasca panen pada buah naga meliputi beberapa proses, yaitu: sortasi buah, pengemasan, penyimpanan, dan distribusi atau transportasi.

- Sortasi buah naga dilakukan untuk memilah dan memisahkan antara buah yang masih baik dan yang cacat serta mengklasifikasikan buah berdasarkan ukuran dan tingkat kematangan. Namun pada dasarnya kegiatan sortasi bertujuan untuk menghasilkan buah yang seragam dan sesuai dengan kelas mutu buah yang diinginkan.

- Proses pengemasan dilakukan untuk mempertahankan mutu buah, terutama pada saat pengangkutan atau penyimpanan. Pengemasan juga bertujuan agar penampilan buah menjadi lebih menarik ketika dijual.
- Penyimpanan dilakukan untuk menjaga buah agar memiliki tingkat kesegaran yang lebih lama. Bila penyimpanan dengan karton/kardus disusun secara baik usahakan menumpuk tidak lebih dari 3 – 4 tumpukan. Suhu ruang penyimpanan diatur agar tetap kering dengan sirkulasi udara yang baik. Suhu ruangan penyimpanan yang paling baik adalah 10⁰ C.
- Transportasi harus memadai, hal ini penting agar buah naga yang akan dijual tetap dalam kondisi baik.

Buah naga merupakan buah pendatang yang banyak khasiat dan manfaat serta nilai gizi yang cukup tinggi. Buah naga kini banyak diperdagangkan sebagai buah komersial, umumnya pedagang menjual buah naga tidak selalu dalam keadaan segar (baru panen). Mengingat 30% dari bagian buah naga adalah kulit, maka jumlah kulit buah naga diperkirakan cukup banyak namun belum dimanfaatkan secara optimal. Pengolahan kulit buah naga sebagai pewarna alami merupakan salah satu cara penanganan yang belum dimanfaatkan, selain itu dapat meningkatkan nilai ekonomis kulit buah naga serta dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang saat ini cenderung mengkonsumsi bahan-bahan yang alami dan menghindari bahan-bahan sintetik atau dapat disebut juga dengan trend kembali ke alam.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perlakuan serta penanganan pada kulit buah naga adalah sebagai berikut:

- a. Gunakan wadah yang bersih
- b. Pilih kulit buah yang masih baik dan tidak busuk
- c. Kulit buah naga dimasukkan dalam wadah
- d. Cuci bersih dan segera diolah

Cara-cara yang dilakukan terhadap kulit buah naga untuk dapat dijadikan bahan tambahan pembuatan cendol juga harus diperhatikan, hal ini sangatlah penting karena dapat mempengaruhi hasil daripada cendol itu sendiri. Adapun cara-cara nya adalah sebagai berikut :

- a. Tahap Persiapan
 1. Persiapan bahan baku
 - Sortasi : memilih kulit buah yang masih baik dan tidak busuk.
 - Penimbangan : untuk mengetahui berat bahan yang akan digunakan sesuai kebutuhan.
 - Pencucian dan Penirisan : buah hasil sortasi dicuci dan dibilas beberapa kali, lalu ditiriskan.
 2. Persiapan alat produksi
 - Pencucian alat-alat produksi : dicuci dengan sabun, lalu dibilas hingga bersih dan bau sabun hilang lalu dikeringkan.

b. Tahap Pengolahan

1. Pemotongan atau pengirisan dilakukan menggunakan pisau dan talenan. Pemotongan kulit buah dilakukan dengan ukuran 2 x 2 cm agar memudahkan saat *blanching* dan penghancuran.
2. Proses *Blanching* agar kulit buah tidak terjadi browning, kulit buah dimasukkan dalam panci berisi air yang dimasak sampai 60 ° C, kurang lebih selama 3 – 5 menit, lalu angkat dan tiriskan.
3. Penghancuran kulit buah yang sudah diblanching dengan menggunakan food prosesor/blender sampai halus, bubur kulit buah naga siap dipergunakan.

Untuk lebih jelasnya berikut ini disajikan bagan proses pembuatan bubur kulit buah naga.



Gambar 1. Alur Pengambilan Kulit Buah Naga Menjadi Bubur Kulit Buah Naga

(Suyanti, 2011)

3. Minuman Cendol

Jika orang kurang makan akan merasa lapar, jika kekurangan minum akan merasa haus. Minuman cendol termasuk minuman yang bukan untuk menghilangkan haus melainkan minuman penggugah selera yang sangat menyegarkan.

Minuman dapat dibagi dalam 2 jenis, yaitu :

1. Minuman mengandung alkohol, misal: tuak, brem Bali, saquer Manado
2. Minuman non alkohol :
 - panas : - tanpa isi : kopi, teh
- isi : sekoteng Jawa, wedang ronde
 - dingin : - tanpa isi : es sirop
- isi : es cendol, es sop buah, es campur

Menurut Wikipedia Indonesia, Cendol adalah salah satu jenis minuman tradisional yang dibuat dari tepung beras, tepung sagu, tepung hunkwe atau campuran dari beberapa tepung. Cendol merupakan minuman menyegarkan yang dapat ditemui dari pinggir-pinggir jalan sampai ke restoran. Minuman ini memiliki rasa yang khas dan enak dinikmati pada waktu panas maupun dingin. Cendol adalah salah satunya minuman tradisional Indonesia yang sangat digemari segala macam usia. Bentuknya menyerupai batang kecil dengan tekstur kenyal dan lembut, lalu diberi kuah santan dan gula jawa. Umumnya cendol berwarna hijau, yang diberi pewarna hijau dari daun pandan dan daun suji, ada juga cendol

hitam dengan pewarna dari merang atau daun padi yang dibakar sampai gosong lalu diambil airnya.

Sebelum disajikan, cendol biasanya direndam dalam air matang, agar setiap butiran cendol tidak lengket satu sama lainnya. Es cendol disajikan dengan santan kelapa dan gula merah cair. Aroma santan begitu menggugah selera, meskipun cendolnya tidak memiliki rasa khusus, tapi rasa gurih dan manis dari kuah santannya yang membuat minuman tradisional Indonesia ini sangat nikmat.

Cendol merupakan bahan makanan siap pakai, karena cendol tidak dapat disimpan terlalu lama meskipun disimpan dalam lemari es sekalipun. Dalam proses pembuatan cendol, tepung ditambahkan pewarna dan air, dimasukkan dalam air yang mendidih dimasak sampai kekentalan tertentu, kemudian langsung dicetak dengan cetakan cendol.

4. Penambahan Kulit Buah Naga

Yang dimaksud dengan Penambahan Kulit Buah Naga menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah jumlah bubuk kulit buah naga yang ditambahkan pada adonan dalam pembuatan cendol. Pada awal penelitian, jumlah bubuk yang ditambahkan secara acak pada adonan cendol, tanpa ada ukuran yang tepat. Kemudian, pada penelitian yang sebenarnya untuk mendapatkan formula cendol yang tepat, bubuk kulit buah naga akan ditambahkan diukur dan diuji cobakan pada panelis ahli. dengan penambahan kulit buah naga yang berbeda, yaitu 20%, 25%, dan 30% dari total bahan yang digunakan.

5. Syarat Mutu Cendol

Penerapan konsep mutu di bidang pangan dalam arti luas menggunakan penafsiran yang beragam. Kramer dan Twigg (1983) menyatakan bahwa mutu merupakan gabungan atribut produk yang dinilai secara organoleptik (warna, tekstur, rasa dan bau). Hal ini digunakan konsumen untuk memilih produk secara total. Gatchallan (1989) dalam Hubeis (1994) berpendapat bahwa mutu dianggap sebagai derajat penerimaan konsumen terhadap produk yang dikonsumsi berulang (seragam atau konsisten dalam standar dan spesifikasi), terutama sifat organoleptiknya. Juran (1974) dalam Hubeis (1994) menilai mutu sebagai kepuasan (kebutuhan dan harga) yang didapatkan konsumen dari integritas produk yang dihasilkan produsen.

Menurut Fardiaz (1997), mutu berdasarkan ISO/DIS 8402–1992 didefinisikan sebagai karakteristik menyeluruh dari suatu wujud apakah itu produk, kegiatan, proses, organisasi atau manusia, yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan. Kramer dan Twigg (1983) mengklasifikasikan karakteristik mutu bahan pangan menjadi dua kelompok, yaitu

- a. karakteristik fisik/tampak, meliputi penampilan yaitu warna, ukuran, bentuk dan cacat fisik; kinestika yaitu tekstur, kekentalan dan konsistensi; flavor yaitu sensasi dari kombinasi bau dan cicip.
- b. karakteristik tersembunyi, yaitu nilai gizi dan keamanan mikrobiologis.

Berdasarkan karakteristik tersebut, profil produk pangan umumnya ditentukan oleh ciri organoleptik kritis, misalnya kerenyahan pada keripik. Namun, ciri organoleptik lainnya seperti bau, aroma, rasa dan

warna juga ikut menentukan. Pada produk pangan, pemenuhan spesifikasi dan fungsi produk yang bersangkutan dilakukan menurut standar estetika (warna, rasa, bau, dan kejernihan), kimiawi (mineral, logam-logam berat dan bahan kimia yang ada dalam bahan pangan), dan mikrobiologi (tidak mengandung bakteri *Eschericia coli* dan patogen).

Kadarisman (1996) berpendapat bahwa mutu harus dirancang dan dibentuk ke dalam produk. Kesadaran mutu harus dimulai pada tahap sangat awal, yaitu gagasan konsep produk, setelah persyaratan-persyaratan konsumen diidentifikasi. Kesadaran upaya membangun mutu ini harus dilanjutkan melalui berbagai tahap pengembangan dan produksi, bahkan setelah pengiriman produk kepada konsumen untuk memperoleh umpan balik. Hal ini karena upaya-upaya perusahaan terhadap peningkatan mutu produk lebih sering mengarah kepada kegiatan-kegiatan inspeksi serta memperbaiki cacat dan kegagalan selama proses produksi. [Manajemen Mutu dan Keamanan Pangan, 2011]

Syarat mutu dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: pemilihan bahan baku dan bahan tambahan makanan yang digunakan, cara mengolahnya, serta cara mengemasnya. Pemilihan bahan baku yang baik pada pembuatan cendol sangatlah penting karena akan berpengaruh terhadap mutu yang dihasilkan.

6. Proses Pembuatan Minuman Cendol Kulit Buah Naga

Penambahan bubur kulit buah naga pada pembuatan cendol merupakan salah satu inovasi cipta resep baru dalam pengolahan kulit buah naga yang diolah

menjadi cendol. Diharapkan dengan adanya penambahan ini dapat menghasilkan kualitas cendol yang baik dan adanya variasi rasa dan warna dari cendol biasa. Pembuatan minuman cendol bubur kulit buah naga ini melalui beberapa proses sebagai berikut:

6.1. Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan merupakan tahap yang paling penting dalam membuat suatu produk, karena baik tidaknya kualitas produk ditentukan oleh kualitas bahan yang dipilih. Bahan-bahan yang digunakan yaitu :

a. Tepung Beras

Tepung beras merupakan bahan pokok yang sangat penting dalam pembuatan makanan dan minuman tradisional Indonesia. Dengan munculnya tepung beras yang halus dan kering dipasaran, maka tepung beras untuk pembuatan bahan pangan sangat mudah untuk didapat. Kualitas makanan dan minuman yang dibuat dari tepung beras yang baru ditumbuk lebih baik dibandingkan dengan makanan dan minuman yang dibuat dari tepung beras kering yang banyak dijual dipasaran. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemakaian tepung beras sebagai bahan pangan adalah:

- a. Sebaiknya menggunakan tepung yang halus dan baru ditumbuk.
- b. Adonan dari tepung beras sebaiknya dibuat dengan menggunakan cairan panas agar kue yang dihasilkan tidak keras dan adonan tidak mengendap kecuali adonan yang harus difermentasi menggunakan tape dan ragi.

- c. Untuk adonan dari tepung beras jenis keras, tambahkan sedikit tepung kanji supaya tidak kaku.
- d. Memasak makanan dari tepung beras harus sampai tanak betul agar enak, kenyal dan tidak cepat basi.

b. Tepung Sagu Aren

Sagu adalah butiran atau tepung yang diperoleh dari teras batang pohon *sagu* atau rumbia (*Metroxylon sago Rottb*). Tepung sagu memiliki ciri fisik yang mirip dengan tepung tapioka. Dalam resep masakan, tepung sagu yang relatif sulit diperoleh sering diganti dengan tepung tapioka, meskipun keduanya sebenarnya berbeda. Sagu merupakan makanan pokok bagi masyarakat di Maluku dan Papua yang tinggal di pesisir. Sagu dimakan dalam bentuk papeda, semacam bubur, atau dalam bentuk-bentuk yang lain. Sagu sendiri dijual sebagai tepung curah maupun yang dipadatkan dan dikemas dengan daun pisang. Selain itu, saat ini sagu juga diolah menjadi mi dan mutiara. Sebagai sumber karbohidrat, sagu memiliki keunikan karena diproduksi di daerah rawa-rawa (habitat alami rumbia). Kondisi ini memiliki keuntungan ekologis tersendiri, walaupun secara ekonomis kurang menguntungkan (menyulitkan distribusi).

Pemanenan sagu

Sagu dipanen dengan tahap sebagai berikut:

1. Pohon sagu dirubuhkan dan dipotong hingga tersisa batang saja.
2. Batang dibelah memanjang sehingga bagian dalam terbuka.
3. Bagian teras batang dicacah dan diambil.

4. Teras batang yang diambil ini lalu dihaluskan dan disaring.
5. Hasil saringan dicuci dan patinya diambil.
6. Pati diolah untuk dijadikan tepung atau dikemas dengan daun pisang (dinamakan "basong" di Kendari).

Pohon sagu dapat tumbuh hingga setinggi 20 m, bahkan 30 m. Dari satu pohon dapat dihasilkan 150 sampai 300 kg pati. Suatu survai di Kabupaten Kendari menunjukkan bahwa untuk mengolah dua pohon sagu diperlukan 4 orang yang bekerja selama 6 hari.

Kandungan gizi

Tepung sagu kaya dengan karbohidrat (pati) namun sangat miskin gizi lainnya. Ini terjadi akibat kandungan tinggi pati di dalam teras batang maupun proses pemanenannya. Seratus gram sagu kering setara dengan 355 kalori. Di dalamnya rata-rata terkandung 94 gram karbohidrat, 0,2 gram protein, 0,5 gram serat, 10 mg kalsium, 1,2 mg besi, dan lemak, karoten, tiamin, dan asam askorbat dalam jumlah sangat kecil

c. Gula Aren

Gula Aren atau gula Jawa biasanya diasosiasikan dengan segala jenis gula yang dibuat dari nira, yaitu cairan yang dikeluarkan dari bunga pohon dari keluarga palma, seperti kelapa, aren, dan siwalan. Bunga (mayang) yang belum mekar diikat kuat (kadang-kadang dipres dengan dua batang kayu) pada bagian pangkalnya sehingga proses pemekaran bunga menjadi terhambat. Sari makanan yang seharusnya dipakai untuk pemekaran bunga menumpuk menjadi cairan gula.

Mayang membengkak. Setelah proses pembengkakan berhenti, batang mayang diiris-iris untuk mengeluarkan cairan gula secara bertahap. Cairan biasanya ditampung dengan *timba* yang terbuat dari daun pohon palma tersebut. Cairan yang ditampung diambil secara bertahap, biasanya 2-3 kali. Cairan ini kemudian dipanaskan dengan api sampai kental. Setelah benar-benar kental, cairan dituangkan ke mangkok-mangkok yang terbuat dari daun palma dan siap dipasarkan. Gula merah sebagian besar dipakai sebagai bahan baku kecap manis **Gula Merah/Palm Sugar/ Gula Jawa** berdasarkan bahan dasar pembuatannya dibedakan atas :

1. Gula Kelapa ==> Bahan dasar dari Nira Kelapa
2. Gula Aren ==> Bahan Dasar dari Nira Aren
3. Gula tebu ==> Bahan Dasar dari Tebu (lebih gampang cair)

Nira merupakan cairan manis yang terdapat di dalam bunga tanaman aren, kelapa dan lontar yang pucuknya belum membuka dan diperoleh dengan cara penyadapan. Pada umumnya masyarakat memanfaatkan nira aren dan nira kelapa untuk pembuatan gula merah/gula jawa dan gula semut, selain itu dapat digunakan sebagai minuman segar baik dari niranya langsung maupun nira yang dibuat sirup.

Nira aren dan nira kelapa mempunyai beberapa perbedaan dari segi warna, aroma, rasa maupun kadar kotorannya. Nira aren terasa lebih manis, lebih jernih dan lebih segar daripada nira kelapa, namun jumlah padatan terlarut nira kelapa lebih tinggi daripada nira aren (Dyanti, 2002).

Kandungan Gula Jawa:

- Serat pada warna coklatnya

- Kalori
- Kalsium
- Mineral
- Vitamin
- Senyawa-senyawa yang berfungsi menghambat penyerapan kolesterol di saluran pencernaan.

Syarat Gula merah yang sehat untuk di konsumsi

Berdasar UJI STANDART SNI.013743.1995

- Bau : Normal
- Rasa : Normal, Khas
- Warna : Kuning sampai kecoklatan Air : Max. 10%bb
- Abu : Max. 2%bb
- Gula produksi : Max. 10%bb
- Jumlah Gula Sebagai Sakrosa : Min. 77%bb
- Bagian Yang Tak Larut Dalam Air : Max. 1%bb

Cemaran Logam

- Seng (Zn) : Max 40 mg/kg
- Timbal (Tb) : Max 2 mg/kg
- Tembaga (Cu) : Max 10 mg/kg
- Raksa (Hg) : Max 0,03 mg/kg
- Timah (Sn) : 0 mg/kg
- Cemaran Arsen (As) : Max 40 mg/kg

Nutrisi gula aren, Nilai per 100 gram porsi makanan

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan

- Air : 9 g
- Energi : 368 kcal
- Protein, : 0 g
- Total lemak, : 0 g
- Karbohidrat, : 95,0 g
- Kalsium : 75 mg
- Fosfor : 35 mg
- Besi : 3 mg

d. Bubur Kulit Buah Naga

Yang dimaksud Bubur Kulit Buah Naga adalah kulit buah naga yang dipotong-potong kemudian direbus dalam air (suhu 60⁰C untuk menghindari browning) kemudian dihancurkan tanpa menggunakan air dengan food procecor. Bubur tersebut untuk ditambahkan pada pembuatan cendol Kulit Buah Naga yang bermanfaat pula untuk menghasilkan warna alami juga untuk menambah variasi ragam cendol.

e. Santan Kelapa

Santan kelapa adalah cairan putih kental yang dihasilkan dari kelapa yang diparut dan kemudian diperas bersama air. Santan mempunyai rasa lemak dan digunakan sebagai perasa yang menyedapkan masakan menjadi gurih. Pada masa

dahulu, santan akan diperas dari kelapa yang diparut dan dicampur dengan air panas sebelum diperas. Pada masa kini, terdapat mesin pemeras santan. Untuk penggunaan mesin, kelapa yang diparut tidak perlu dicampurkan dengan air, dan pati santan yang dihasilkan adalah 100% tulen. Terdapat juga santan instan atau siap saji dalam paket yang cuma perlu ditambah air panas sebelum digunakan.

f. Air

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia H_2O satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar, yaitu pada tekanan 100 kPa (1bar) dan temperatur 273,15 K (0°C). Zat kimia ini merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik.

Air yang digunakan dalam pembuatan cendol harus memenuhi standar kualitas air minum. Adapun syarat-syarat air yang dapat diminum, yaitu:

- Jernih, tidak berwarna, dan tidak berbau
- Tidak mengandung bahan tersuspensi (penyebab keruh)
- Bebas dari kuman/bakteri penyebab penyakit yang berbahaya

Air merupakan komponen penting dalam pembuatan cendol kulit buah naga yang berfungsi sebagai pelarut tepung dan mengikat semua bahan yang digunakan untuk pembuatan cendol. Air juga untuk merendam cendol. Tekstur cendol kulit buah naga juga sangat dipengaruhi oleh air.

g. Garam

Garam dapur adalah sejenis mineral yang lazim dimakan manusia. Bentuknya kristal putih, seringkali dihasilkan dari air laut. Biasanya garam dapur yang tersedia secara umum adalah *Natrium Clorida* (NaCl). Garam sangat diperlukan tubuh, namun bila dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan berbagai penyakit, termasuk tekanan darah tinggi (hipertensi). Selain itu garam adalah salah satu bumbu dapur yang vital sekali fungsinya sebagai penambah rasa. Kebanyakan proses pembuatan garam dapur di Indonesia masih tradisional.

Proses pembuatan garam, secara umum dengan mengumpulkan air laut kesuatu tempat seperti tambak di tepi pantai lalu dengan bantuan sinar matahari air laut itu akan diuapkan hingga Kristal Na Cl nya tertinggal di tambak. Lalu oleh petani garam, kristal tersebut dikumpulkan dan dicuci ulang agar bersih lalu di jemur. Pada Garam dapur yang butirannya kecil proses pencuciannya atau pemurnian setelah dikumpulkan dilaut, terjadi berulang kali hingga kotorannya benar-benar hilang. Beda dengan garam yang digunakan untuk industri biasanya masih berupa garam krosok yang butirannya besar.

Manfaat garam selain sebagai penambah cita rasa makanan, garam juga bermanfaat karena senyawa Natrium nya dibutuhkan tubuh untuk menjaga asam basa dalam sel agar kegiatan sel tubuh berlangsung normal. Selain itu yodium yang dicampurkan dalam garam dapat menambah kecerdasan otak. Garam juga digunakan untuk mengawetkan makanan seperti yang digunakan pada ikan asin, juga dipakai untuk penghilang rasa pahit dan pengempuk pada sayur pare dan

penghilang gatal pada buah nenas dan sebagai bumbu. Untuk mencegah penyakit gondok, garam dapur juga sering ditambahi yodium

h. Air Kapur

Pada dasarnya, air endapan kapur yang bisa digunakan untuk mengolah masakan, bukan kapurnya. Air kapur dapat dimanfaatkan untuk olahan masakan yang direbus atau dikukus, sehingga masakan menjadi padat atau kenyal, seperti lontong dan ketupat. Sedangkan untuk olahan yang digoreng, rasanya menjadi lebih renyah dan garing, seperti keripik kentang dan keripik singkong.

6.2. Alat-Alat Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga

Kualitas cendol sangat ditentukan oleh jenis dan kualitas alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengolahannya.

a. Timbangan

Ada beberapa macam timbangan, yaitu: timbangan duduk, timbangan gantung, timbangan kue dan timbangan berketelitian tinggi untuk mengukur bahan-bahan yang beratnya diatas 50 gram menggunakan timbangan gantung, timbangan kue atau timbangan duduk. Sementara itu, untuk mengukur berat bahan-bahan kurang dari 50 gram sebaiknya menggunakan timbangan halus atau timbangan digital.

b. Gelas Ukur

Digunakan untuk menakar atau mengukur bahan-bahan yang berbentuk cairan. Gelas ini dapat terbuat dari plastic atau gelas (kaca).

c. Pisau dan Talenan

Alat ini dipakai untuk memotong bahan baku utama, yaitu buah. Pisau yang digunakan harus tajam dan terbuat dari *stainless steel*. Talenan yang dipilih harus terbuat dari plastik, tujuan untuk menghindari terjadinya reaksi dengan buah yang bersifat asam.

d. Panci *email* atau *Stainless*

Panci *email* dipilih untuk merebus bahan baku yang bersifat asam, agar terhindar dari reaksi dengan bahan baku. Penggunaan panci aluminium bisa menyebabkan terbentuknya ikatan logam yang bersifat racun bagi yang mengkonsumsi bahan baku yang direbus dengan alat tersebut.

e. Pengaduk

Pengaduk digunakan untuk mengaduk bahan. Pengaduk sebaiknya dipilih dari kayu, karena lebih bersifat netral. Bentuk dan ukuran dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

f. Bak Plastik dan Baskom

Digunakan sebagai wadah bahan, wadah pencucian, perendaman, penirisan dan pendinginan.

g. Alat Pemanas

Digunakan sebagai sumber panas ketika mematangkan bahan. Alat pemanas cukup menggunakan kompor.

h. Cetakan Cendol

Digunakan untuk mencetak bahan menjadi cendol

- i. Blender atau *Food Processor*

Digunakan untuk menghancurkan bahan

6.3. Penimbangan Bahan

Bahan yang akan digunakan harus ditimbang terlebih dahulu sebelum diolah lebih lanjut. Tujuan dari penimbangan untuk mengetahui berat bahan yang akan digunakan sehingga komposisi setiap bahan sesuai dengan standart resep. Proses penimbangan menggunakan alat bantu timbangan untuk bahan yang kering, sedangkan untuk bahan cair menggunakan gelas ukur. Penggunaan timbangan ini harus diperhatikan ke *valid* annya serta satuan ukurannya, sehingga akan diperoleh ukuran yang sesuai.

6.4. Pencampuran bahan

Pencampuran bahan merupakan tahap awal sebelum proses pemasakan, dalam proses ini ditambahkan cairan. Pada pembuatan cendol proses pencampuran bahan dilakukan dengan mencampurkan tepung beras dan tepung sagu dan ditambah dengan setengah dari air yang akan digunakan, setelah tepung larut kemudian disaring agar terhindar dari serabut-serabut kasar ataupun kotoran dan butiran kasar yang ada pada tepung. Setelah larutan tepung bersih campur dengan bubur kulit buah naga kemudian diblender supaya benar-benar tercampur rata.

6.5. Pemasakan

Pemasakan atau proses memasak pada hakekatnya adalah pemberian panas, yaitu panas yang dihasilkan oleh suatu sumber panas.

Kategori memasak ada 4, yaitu :

- a. Memasak dengan panas kering : dilakukan dengan menggunakan alat dimana panas dapat ditimpakan pada bahan, baik dari atas, bawah, atau dari atas dan bawah, dan sekeliling bahan. Panas inilah yang nantinya akan mematangkan bahan.
- b. Memasak dengan panas basah : bahan dipengaruhi oleh air, uap air, atau cairan lain yang berupa saus, kaldu, kuah. Cairan ini yang akan mematangkan bahan dan sebagai konduktor dari sumber panas.
- c. Memasak dengan minyak : berarti bahan dimasukkan dalam cairan minyak panas, baik sedikit ataupun banyak, berupa minyak kelapa, sawit, selada, olive, jagung, mentega.
- d. Memasak dengan gelombang mikro: memasak dengan *microwave*

Sehubungan dengan merebus, yang menjadi masalah bukan prosesnya, tetapi pada karakter bahan yang akan direbus. Sifat masing-masing bahan tidak sama, karenanya dapat terjadi perbedaan dalam panjang pendek waktu merebusnya. Selain itu apakah merebusnya dimulai sejak air masih dingin atau setelah mendidih. Bahan akan direbus dengan api besar, sangat mendidih atau direbus dengan api kecil.

Pada pembuatan cendol menggunakan teknik memasak dengan panas basah, atau merebus yaitu dengan cara mendidihkan air dalam panci masak sampai 100⁰ C dan kemudian bahan yang akan dimasak dimasukkan ke dalamnya.

Proses merebus larutan tepung yang sudah dicampur bubur kulit buah naga dimasukkan pada air yang dididihkan kemudian diaduk sampai bercampur menjadi satu, tujuan dari pemasakan ini adalah agar larutan tepung matang dan pewarna alami tidak terlalu lama terkena panas sehingga menjadi adonan yang kental yang siap dicetak.

6.6. Pencetakan

Proses pencetakan dilakukan setelah adonan cendol matang dan masih panas. Tujuan dari pencetakan adalah untuk mendapatkan bentuk yang lebih menarik dan memudahkan dalam pengemasan. Cetakan cendol memiliki lubang-lubang pada bagian bawahnya, sehingga apabila adonan dimasukkan dalam cetakan dan ditekan pelan, adonan akan keluar berbentuk bulat panjang itulah yang dinamakan cendol. Cendol yang baru keluar dari cetakan segera ditampung dalam wadah yang berisi air es, agar cendol cepat mengeras dan tidak lengket satu sama lainnya.

6.7. Perendaman

Cendol harus tetap direndam dalam air matang dingin, tujuannya agar cendol tetap terpisah tidak lengket satu sama lain. Perendaman akan terus dilakukan walaupun cendol sudah dikemas sampai cendol siap untuk dikonsumsi.

6.8. Pengemasan

Salah satu proses penting dalam sebuah industry yang menghasilkan produk adalah proses pengemasan. Jenis-jenis pengemas kain, kertas, plastik, *aluminium foil*, gelas/kaca dan kaleng. Dalam memilih kemasan harus disesuaikan dengan jenis produk yang akan dibuat.

Prinsip yang harus dipegang dalam pemilihan kemasan diantaranya adalah keamanan dari bahan tersebut. Jangan sampai terjadi kontaminasi antara bahan pengemas dengan makanan yang berada didalamnya sehingga dapat membahayakan kesehatan manusia. Pengemasan bahan pangan harus memperlihatkan lima fungsi utama, yaitu:

- a. Harus dapat mempertahankan produk agar bersih dan memberikan perlindungan terhadap kotoran dan pencemaran lain.
- b. Harus memberi perlindungan pada bahan pangan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar matahari.
- c. Harus berfungsi secara benar, efisien dan ekonomis dalam proses pengepakan yaitu selama pemasukan bahan pangan kedalam kemasan.
- d. Harus mempunyai suatu tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan, dimana bukan saja memberi kemudahan pada konsumen, tetapi juga harus dapat mempermudah pada tahap selanjutnya selama pengelolaan digudang dan selama pengangkutan untuk distribusi. Terutama harus dipertimbangkan dalam ukuran, bentuk, dan berat dari unit pengepakan.
- e. Harus memberi pengenalan, keterangan dan daya tarik penjualan.

Daya kreativitas produsen harus dikembangkan untuk membuat bentuk kemasan yang menarik, unik dan berbeda dari yang biasa beredar dipasaran. Tujuannya untuk menggugah selera konsumen sehingga tertarik untuk membelinya.

Pengemasan yang sempurna akan memudahkan pendistribusian dan penerimaan produk sampai ketangan konsumen. Pengemasan yang sempurna meliputi ketepatan dalam pemilihan jenis kemasan, cara pengemasan dan tampilan kemasan.

Pada pengemasan cendol kulit buah naga ini disarankan sebagai berikut:

1. Kemasan harus rapat dan kuat sedikitpun tidak boleh ada yang bocor, sehingga cendol tetap terendam dalam air.
2. Kemasan dapat melindungi cendol yang mudah hancur.
3. Kemasan harus transparan sehingga keutuhan bentuk cendol, kebersihan serta kesegarannya dapat terlihat jelas oleh konsumen.
4. Pada kemasan tercantum label dari minuman cendol kulit buah naga, komposisi bahan, berat bersih, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa produk serta alamat pembuat produk.

Dengan demikian akan diperoleh suatu produk yang menarik, hygiene nya terjaga serta informasi produk tersaji dengan jelas, sehingga konsumen tidak ragu untuk membeli dan mengkonsumsinya.

7. Daya Terima Konsumen

Ilmu pangan dan industri makanan saat ini sangat memperhatikan pendapat atau pandangan manusia mengenai makanan dan hubungan antara kesenangan manusia dan konsumsi makanan. Pandangan atau persepsi manusia terhadap suatu makanan, berkaitan dengan kualitas, yaitu tingkat baik atau buruknya suatu makanan, sedangkan hubungan antara kesenangan manusia dengan konsumsi makanan berkaitan dengan daya terima.

Kualitas makanan dapat terdiri dari mutu yang melekat pada makanan tersebut, misalnya kandungan gizinya atau yang dinyatakan oleh manusia dari penilaiannya berdasarkan inderawinya atau organoleptik. Sedang daya terima adalah kemampuan menerima dengan panca indera dan memberikan reaksi terhadapnya. Menurut Mangkunegara, daya terima konsumen adalah sikap menerima dan menyetujui dari para pembeli/pemakai terhadap suatu barang yang diproduksi sesuai dengan kebutuhannya.

Kebutuhan merupakan suatu kesenjangan atau pertentangan yang dialami antara suatu kenyataan dengan dorongan yang ada dalam diri. Apabila kebutuhan konsumen tidak terpenuhi maka konsumen akan menunjukkan perilaku kecewa.

Pada penelitian ini konsumen dihadapkan pada tiga (3) produk cendol kulit buah naga dengan penambahan bubur kulit buah naga 20%, 25%, 30%. Konsumen diharapkan mempunyai pilihan tentang produk mana yang sangat disukai, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka pada keadaan yang sama.

Penelitian tentang kualitas makanan dan daya terimanya memerlukan instrumen pengukur. Instrumen pengukur kualitas dan daya terima didasarkan atas

uji inderawi sehingga instrument pengukur yang dipakai adalah panelis-panelis. Panelis dapat dikelompokkan menjadi panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Panelis terlatih digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antara produk-produk makanan yang mirip atau untuk mengukur intensitas karakteristik flavor (bau dan rasa), tekstur atau penampilan. Penelitian mengenai kualitas biasanya terdiri dari 10 – 15 orang panelis yang dilatih. Panelis tidak terlatih dipakai pada penelitian daya terima. Jumlah panelis tidak terlatih yang dipakai pada penelitian daya terima umumnya sebanyak 100 sampai 150 panelis (Naes, et.al, 2010)

Jumlah panelis yang dipakai dapat diperkecil dengan cara menggunakan panelis agak terlatih, yaitu panelis tidak terlatih direkrut dari masyarakat umum yang diberi pengenalan tentang kualitas produk dan dilakukan tes, apakah dirinya mampu dengan tepat menggambarkan kualitas produk dan apakah dirinya konsisten dalam melakukan penilaian untuk jangka waktu tertentu. Jumlah panelis agak terlatih yang dibutuhkan cukup 25 – 30 panelis. Panelis agak terlatih dapat dipakai untuk uji kualitas atau daya terima produk (Alsuhendra dan Ridawati, 2009)

Skala pengukuran biasanya dibatasi pada range tertentu, misalnya nilai paling kecil 1 dan nilai paling tinggi 9. Data uji inderawi dapat dianggap suatu nilai dengan skala yang kontinue atau dapat dianggap hanya suatu data kategorikal atau data bertingkat (Naes,et.al,2010). Skala yang dipakai untuk mengumpulkan data ada beberapa macam, misal skala *Likert*, skala *Guttman* atau skala *Semantic Diferensial*.

Skala *Likert* adalah skala yang dapat dipakai untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang tentang suatu obyek atau fenomena tertentu. Skala *Likert* memiliki dua macam pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan positif diberi skor 5,4,3,2 dan 1, sedangkan bentuk pernyataan negatif diberi skor 1,2,3,4 dan 5. Bentuk jawaban skala *Likert* untuk pernyataan positif “suka“ dapat dituliskan sebagai berikut :

- Sangat suka (SS) = 5
- Suka (S) = 4
- Agak Suka = 3
- Tidak suka = 2
- Sangat Tidak Suka = 1

Sedangkan bentuk skala *Likert* untuk pernyataan negatif “suka” dapat ditulis sebagai berikut:

- Sangat suka = 1
- Suka = 2
- Agak Suka = 3
- Tidak suka = 4
- Sangat Tidak Suka = 5

Penentuan mutu atau kualitas suatu makanan tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain :

7.1. Terhadap Rasa

Rasa adalah tanggapan indera terhadap rangsangan saraf seperti indera pengecap manis, asam, asin, dan pahit. Rasa ini akan mempengaruhi penilaian

seseorang terhadap makanan sehingga dapat menilai enak tidaknya makanan yang dicicipi. Cita rasa bahan makanan terdiri dari tiga komponen yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut.

Waktu antara terjadinya rangsangan dan timbulnya rasa sangat cepat yaitu $1,5 \times 10^{-3}$ detik. Timbulnya respon tidak sama untuk rasa yang berbeda, respon terhadap rasa asin lebih cepat dari respon terhadap rasa pahit.

Rasa cendol kulit Buah Naga yang ingin dicapai adalah rasa yang netral. Diharapkan cendol kulit buah naga lebih baik dari pada cendol yang ada dipasaran, mengingat kulit buah naga memiliki kandungan senyawa yang bermanfaat untuk kesehatan.

7.2. Terhadap Warna

Warna adalah pesan yang diperoleh dari mata cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenai. Warna merupakan faktor terpenting pada makanan dan biasanya muncul lebih dahulu karena suatu bahan yang enak, dinilai bergizi dan teksturnya sangat baik.

Selain sebagai faktor yang ikut menentukan mutu makanan, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan, baik tidaknya pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

Warna cendol bubuk kulit buah naga yang diharapkan adalah berwarna pink cerah. Warna pink ini dipengaruhi oleh presentase bubuk kulit buah naga yang ditambahkan pada adonan.

7.3. Terhadap Tekstur

Tekstur adalah ukuran dan susunan (jaringan) bagian dari suatu benda. Tekstur makanan sangat mempengaruhi pandangan terhadap makanan tersebut, karena walaupun makanan mengandung gizi jika teksturnya hancur ataupun lembek akan menurunkan selera. Tekstur secara kasat mata dibedakan menjadi keras, lunak, kasar, utuh, hancur, padat, cair, kering, lembab, liat, renyah, empuk dan berpori.

Tekstur cendol yang diharapkan adalah kenyal. Kenyal mengandung arti empuk, yang apabila ditekan atau dipegang akan kembali ke bentuk semula. Kekenyalan tekstur ini dipengaruhi juga oleh banyaknya air yang digunakan dalam pembuatan cendol, semakin banyak jumlah cairan yang digunakan maka semakin hancur teksturnya dan komposisi antara tepung beras dan tepung sagu, semakin banyak komposisi tepung sagu maka semakin kenyal.

7.4. Terhadap Aroma

Aroma yaitu bau-bauan yang harum yang berasal dari tumbuhan atau akar-akaran). Aroma dikenal dengan baurasa. Baurasa menurut Hall (1968) adalah perasaan yang dimasukkan kemulut dirasakan oleh indera rasa dan bau, juga oleh reseptor umum nyeri, raba dan suhu dalam mulut. Baurasa merupakan sifat bahan makanan dan juga mekanisme reseptor orang yang makan makanan.

B. Kerangka Pemikiran

Dulu buah naga atau *dragon fruit* masih asing terdengar. Tak banyak orang yang tahu, tapi sekarang buah ini dicari. Kandungan manfaatnya tidaklah kecil. Menyehatkan jantung, menurunkan kolesterol, memperlancar peredaran darah, mengurangi tekanan emosi dan menetralkan racun dalam darah. Umumnya buah naga dikonsumsi hanya daging buahnya saja sedangkan kulitnya dianggap sebagai sampah. Setiap buah naga mempunyai bobot rata-rata 400 – 500 gram dimana daging buahnya 2/3 bagian dan 1/3nya adalah kulit buah.

Saat ini banyak pedagang makanan disekitar kita, karena kurangnya pengetahuan akan zat-zat atau pewarna yang berbahaya memberikan pewarna tekstil pada makanan yang diolahnya, sehingga akan membahayakan kesehatan dan menyebabkan kanker bagi yang memakan hasil olahannya. Dengan melihat kenyataan itu alangkah sayangnya jika kulit buah naga yang berlimpah yang menghasilkan warna yang bagus dan mempunyai kandungan senyawa yang bermanfaat untuk kesehatan terbuang begitu saja. Solusi yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan seoptimal mungkin kulit buah naga yang banyak dan menumpuk serta mempunyai warna yang menarik sebagai pewarna alami pada pembuatan makanan.

Penelitian ini mencoba memanfaatkan kulit buah naga yang terbuang diolah menjadi bubur kulit buah naga, kemudian ditambahkan pada bahan pembuatan cendol selain untuk meningkatkan nilai jual kulit buah naga juga untuk penganeka ragam produk minuman cendol sebagai hidangan penutup.

Hasil cendol kulit buah naga yang menggunakan bubur kulit buah naga diharapkan akan dapat diterima konsumen baik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur. Seberapa banyak bubur kulit buah naga yang ditambahkan pada pembuatan cendol, akan dilakukan pada penelitian lanjutan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Tata Boga Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan September – Januari 2012.

B. Metode Penelitian

Pembuatan cendol bubur kulit buah naga ini menggunakan metode eksperimen. Eksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Jadi penelitian ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan daya terima konsumen dengan persentase penambahan bubur kulit terhadap cendol yang meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur. Untuk pengujian dilakukan penilaian organoleptik terhadap daya terima konsumen.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat adalah identifikasi daya terima konsumen terhadap cendol yang meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur. Sedangkan variabel bebas adalah penambahan kulit buah naga 20%, 25%, 30%

D. Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat diukur, maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Bubur kulit buah naga

Yang dimaksud Bubur Kulit Buah Naga adalah kulit buah naga yang dipotong-potong kemudian dimasak (dipanaskan pada suhu 60⁰C untuk menghindari browning) kemudian dihancurkan tanpa menggunakan air dengan food processor/blender. Bubur tersebut untuk ditambahkan pada adonan pembuatan cendol kulit buah naga yang bermanfaat pula untuk menghasilkan warna alami juga untuk menambah variasi ragam cendol.

2. Penambahan bubur kulit buah naga

Adalah jumlah bubur kulit buah naga yang ditambahkan pada pembuatan cendol yang dinyatakan dalam bentuk persentase sebagai berikut : 20%, 25%, dan 30%. Persentase tersebut diukur dari total berat bahan keseluruhan yang digunakan dalam pembuatan cendol. Total keseluruhan bahan cendol sebesar 241 gr.

3. Daya terima konsumen

Adalah skor-skor atau tingkat kesukaan yang diberikan oleh panelis terhadap cendol kulit buah naga yang meliputi:

- a. Warna : Tingkat daya terima yang diberikan panelis terhadap warna yang dihasilkan produk cendol bubur kulit buah naga. Penilaian warna tersebut

ditetapkan berdasarkan kriteria sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

- b. Rasa : Tingkat daya terima yang diberikan panelis terhadap rasa yang dihasilkan produk cendol bubur kulit buah naga. Penilaian rasa tersebut ditetapkan berdasarkan kriteria sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
- c. Aroma : Tingkat daya terima yang diberikan panelis terhadap aroma yang dihasilkan produk cendol bubur kulit buah naga. Penilaian aroma tersebut ditetapkan berdasarkan kriteria sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
- d. Tekstur: Tingkat daya terima yang diberikan panelis terhadap tekstur yang dihasilkan produk cendol bubur kulit buah naga. Penilaian tekstur tersebut ditetapkan berdasarkan kriteria sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

E. Disain Penelitian

Dalam disain penelitian ingin diketahui pengaruh penambahan bubur kulit buah naga terhadap daya terima minuman cendol, sehingga disain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2. Disain Penelitian Untuk Daya Terima Konsumen Terhadap Cendol Kulit Buah Naga

Jumlah Panelis	Skor	Penambahan Kulit Buah Naga											
		Rasa			Warna			Aroma			Tekstur		
		20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%
1	5												
	4												
	3												
	2												
	1												
2....	5												
	4												
	3												
	2												
	1												
...100	5												
	4												
	3												
	2												
	1												

Keterangan :

124 : Daya terima cendol dengan penambahan bubuk kulit buah naga 20%

275 : Daya terima cendol dengan penambahan bubuk kulit buah naga 25%

145 : Daya terima cendol dengan penambahan bubuk kulit buah naga 30%

Jumlah Panelis : 1 – 100

F. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian ini adalah cendol yang diberi penambahan bubuk kulit buah naga. Sampel adalah cendol yang diberi penambahan bubuk kulit buah naga dengan persentase yang berbeda, yaitu : 20%, 25%, 30%.

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak dengan memberikan nomor/kode pada setiap cendol kulit buah naga. Kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti untuk mengetahui kualitas cendol. Penelitian ini dilakukan dengan uji organoleptik terhadap 100 orang panelis.

Cara penarikan data dalam uji organoleptik bermacam-macam, salah satunya adalah uji daya terima, yaitu teknik penarikan data melalui tanggapan panelis mengenai penerimaan suatu produk yang disajikan. Tanggapan panelis disajikan dengan format uji organoleptik.

Teknik pengujian organoleptik dilakukan terhadap panelis konsumen. Biasanya panelis 30 – 100 orang penilai yang tergantung pada target pemasaran suatu produk. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu. Panelis yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa Tata Boga Ilmu Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Jakarta.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Langkah-langkah kegiatan Penelitian

a. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, peneliti mencari sumber data informasi yang berkaitan dalam penelitian ini.

b. Penelitian pendahuluan

Tahap 1 merupakan penelitian awal yang dilakukan adalah pembuatan bubur kulit buah naga dilakukan sebanyak 2 kali uji coba. Setiap uji coba dan bagan tersebut dijelaskan dibawah ini. (Gambar 2)

- Uji coba I

Pada percobaan pertama kulit buah naga dihancurkan tanpa melalui proses *blanching*.

- Uji coba II

Pembuatan bubur kulit buah naga pada uji coba kedua dilakukan dengan proses *blanching* pada kulit buah naga yang telah bersih dipotong-potong kemudian. *Blanching* dilakukan dengan cara merendam kulit buah naga di dalam air pada suhu 60°C selama 5 menit. Kulit buah naga yang telah di-*blanching* selanjutnya ditiriskan dan dihancurkan dengan blender.

Proses pembuatan bubur kulit buah naga sebagai berikut:

1. Buah naga yang digunakan adalah buah naga berdaging putih (*Hylocereus undatus*). Pemilihan buah dengan kulit yang masih bagus, tidak cacat.
2. Buah dicuci yang bersih, sulur-sulur pada kulit dibuang.
3. Kemudian daging buahnya diambil, dipsahkan dari kulit.
4. Kulit dipotong-potong menjadi bagian yang kecil untuk mempermudah proses *blanching*.

5. Kulit buah naga diblanching dengan suhu air 60⁰C untuk menghindari browning, kemudian dibilas untuk menghilangkan lendir.
6. Kulit buah naga diblender tanpa air, hingga menjadi bubur halus.
7. Bubur kulit buah naga ditimbang sesuai kebutuhan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 2. Cara Pembuatan Bubur Kulit Buah Naga

Tahap 2 pembuatan cendol diawali dengan pencarian formula standar cendol yang dilakukan dalam 4 kali uji coba. Pada uji coba pertama dilakukan pembuatan cendol dengan formula sebagai berikut: (Tabel 3)

Tabel 3. Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Pertama

Bahan	Formula 1	
	Gr	%
Tepung Sagu Aren	5	1,13
Tepung Beras	10	2,27
Tepung Hunkue	50	11,34
Garam	1	0,23
Air	375	85,03
Total	441	100

Karena masih memiliki kelemahan, maka pembuatan cendol dilanjutkan dengan uji coba kedua. (Tabel 4)

Tabel 4. Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Kedua

Bahan	Formula 2	
	Gr	%
Tepung Sagu Aren	30	12,45
Tepung Beras	10	4,15
Garam	1	0,41
Air	200	82,99
Total	241	100

Pada tahap ini tidak lagi digunakan tepung hunkwe sebagai bahan utama cendol, tetapi hanya tepung sagu aren dan tepung beras dengan perbandingan 3:1.

Pembuatan cendol pada uji coba ketiga dilakukan dengan mengubah rasio tepung sagu aren dengan tepung beras perbandingan menjadi 2:1. (Tabel 5)

Tabel 5. . Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Ketiga

Bahan	Formula 3	
	Gr	%
Tepung Sagu Aren	26,2	10,89
Tepung Beras	13,3	5,53
Garam	1	0,42
Air	200	83,16
Total	240,5	100

Untuk mendapatkan cendol dengan karakteristik yang lebih baik, uji coba dilanjutkan dengan uji coba keempat. (Tabel 6)

Tabel 6. . Formula Dasar Pembuatan Cendol Tahap 2 Uji Coba Keempat

Bahan	Formula 4	
	Gr	%
Tepung Sagu Aren	20	8,66
Tepung Beras	20	8,66
Garam	1	0,41
Air	200	82,99
Total	241	100

Tepung yang digunakan adalah tepung sagu aren dan tepung beras dengan perbandingan 1:1.

Tahap 3 setelah didapatkan formula cendol dengan karakteristik terbaik, yaitu formula dari uji coba keempat atau formula 4, penelitian dilanjutkan dengan menambahkan bubur kulit buah naga sebagai bahan baku pembuatan cendol. Banyaknya bubur kulit buah naga yang ditambahkan adalah 20% dari total berat bahan, sebanyak 48,2 gram. Dalam uji coba pertama, proses pembuatan cendol harus selalu basah, maka cendol harus direndam dalam air es.

Uji coba kedua, agar warna cendol tetap stabil, maka pada penelitian ini dilakukan penggantian air perendam cendol dengan air kapur yang direndam lebih dari 2 jam. Karena cendol yang direndam dalam air kapur belum memiliki karakteristik yang baik, maka dilakukan kembali uji coba ketiga, dengan penggantian air perendam menjadi air gula 50%. Berdasarkan uji coba ini maka ditetapkan air perendam yang digunakan untuk merendam cendol adalah air gula 50%.

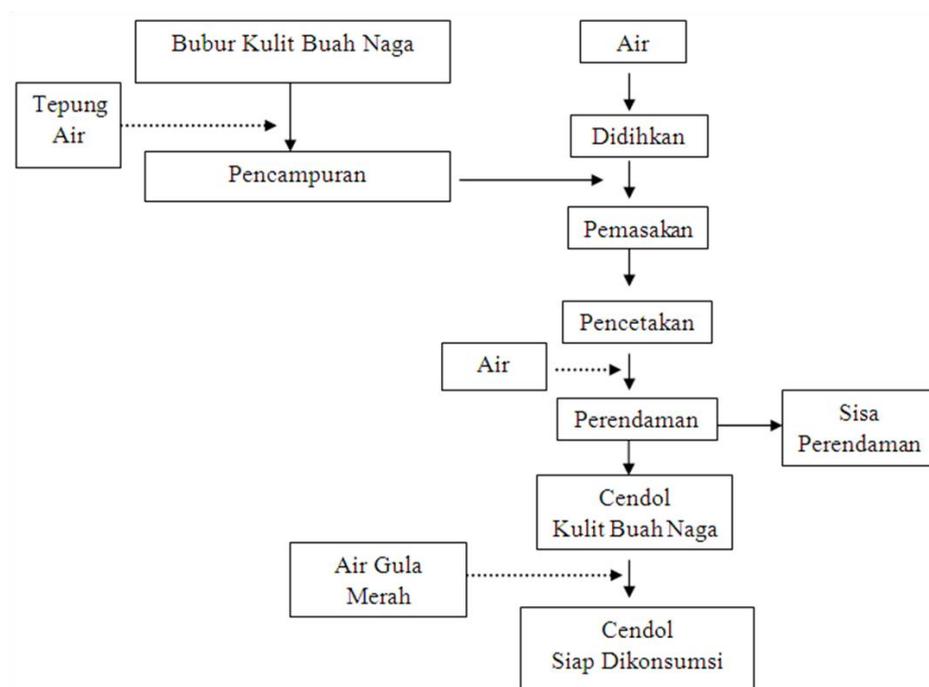
Pada tahap 4, berdasarkan uji coba pertama dan kedua pada tahap kesatu dapat dinyatakan bahwa bubur kulit buah naga yang baik dan dapat diterima secara organoleptik adalah bubur kulit buah naga dari uji coba 2 kulit buah naga ini selanjutnya digunakan sebagai bahan tambahan pewarna pada pembuatan cendol. Banyaknya bubur kulit buah naga yang ditambahkan adalah sebanyak 10%, 20%, 30% dan 40% dari total bahan keseluruhan. Masing-masing sebanyak 24,1 gram, 48,2 gram, 72,3 gram, dan 96,4 gram.

Proses pembuatan cendol kulit buah naga adalah sebagai berikut:

1. Untuk bahan cendol, tepung beras, tepung sagu aren, bubur kulit buah naga dan air ditimbang sesuai dengan formula.
2. Air setelah ditimbang, dibagi menjadi dua bagian. Bagian yang satu dimasak hingga mendidih, air yang sebagian dicampur tepung sagu aren, tepung beras dan bubur kulit buah naga diblender lagi supaya tercampur rata.
3. Setelah air mendidih masukkan garam, adonan tepung yang sudah dicampur bubur kulit buah naga, air kapur kemudian dimasak sambil diaduk sampai menjadi bubur yang kental, proses pemasakan menggunakan api sedang agar adonan tidak hangus, karena akan mempengaruhi aroma cendol.
4. Setelah adonan matang langsung masukkan dalam cetakan cendol, cendol yang sudah tercetak dimasukkan dalam air matang ditambah es batu, agar tidak menempel satu sama lain dan cepat mengeras.

5. Kemudian direndam dalam air gula sebentar supaya warna tetap merah, bentuk tidak mekar dan tekstur tetap kenyal.
6. Setelah cendol mengeras, cendol siap disajikan dengan campuran gula merah dan santan, lebih nikmat bila ditambahkan es batu.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 3. Cara Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga

Tahap 5 untuk mengetahui apakah formula cendol sudah memenuhi standar produk makanan yang baik atau belum, maka dinilai secara organoleptik oleh dosen pembimbing, Berdasarkan uji coba tahap 4 yang kurang memuaskan maka ditetapkan penambahan bubur kulit buah

menjadi 25%, 30% dan 35%. Masing-masing adalah: 60,25 gram, 72,3 gram, 84,35 gram.

Tahap 6 pengujian organoleptik oleh 2 orang dosen pembimbing dan 2 orang dosen penguji dari Program Studi Tata Boga Jurusan IKK UNJ. Ditentukan tingkat persentase penambahan bubuk kulit buah naga yang akan digunakan pada penelitian ini 20%, 25% dan 30% , masing-masing adalah 48,2 gram, 60,25 gram, 72,3 gram.

c. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah hasil dari penelitian pendahuluan dengan penambahan bubuk kulit buah naga sebanyak 20%, 25% dan 30% berdasarkan berat total seluruh bahan yang digunakan. Banyaknya penambahan bubuk kulit buah naga yang dilakukan terhadap cendol dianalisa bagaimana daya terima konsumen terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur. Jenis bahan lainnya, satuan ukuran dan teknik pengolahannya tetap sama dan diuji coba kepada 100 panelis. Dengan demikian penambahan bubuk kulit buah naga yang bervariasi.

2. Pembuatan cendol Kulit buah naga

Langkah-langkah persiapan produksi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Persiapan Bahan

Pada penelitian ini, bahan-bahan pembuatan cendol adalah:

- Tepung beras yang digunakan sebanyak 20 gram adalah tepung beras yang siap pakai yang ada dipasaran.

- Tepung sagu aren sebanyak 20 gram, tepung sagu aren yang digunakan adalah sagu aren kiloan (curah) yang masih kasar dan kotor, sehingga sebelum digunakan diayak terlebih dahulu, warna dari sagu aren adalah putih kecoklatan.
- Bubur kulit buah naga yang ditambahkan sebanyak 20%, 25% dan 30% dari berat total bahan yang digunakan 241 gram, yaitu: 48,2 gram, 60,25 gram dan 72,3 gram.
- Gula Jawa yang digunakan adalah gula jawa yang berasal dari nira kelapa yang dibuat menjadi sirop gula atau yang biasa disebut kinca, dengan perbandingan 1:1.
- Air kapur yang digunakan dengan konsentrasi 2,5% sebanyak 2 ml.
- Santan kelapa yang digunakan untuk penambahan pada cendol yang akan dikonsumsi adalah santan kelapa segar hasil perasan dari kelapa parut.
- Garam yang digunakan adalah garam dapur sebanyak 1 gram.

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat cendol kulit buah naga dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Bahan Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga

BAHAN CENDOL	BAHAN KINCA
Tepung Beras	Gula Merah
Tepung Sagu Aren	Santan
Bubur Kulit Buah Naga	Air
Air	Garam
Garam	Daun Pandan
Air kapur	

Adapun formula dalam pembuatan cendol kulit buah naga adalah:

Tabel 8. Formula Cendol Kulit Buah Naga

Bahan	Formula					
	124		275		145	
	%	Gr	%	Gr	%	Gr
Tepung Beras	8,3	20	8,3	20	8,3	20
Tepung Sagu	8,3	20	8,3	20	8,3	20
Air	82,99	200	82,99	200	82,99	200
Garam	0,41	1	0,41	1	0,41	1
Total	100	241	100	241	100	241
Bubur Kulit Buah Naga	20	48,2	25	60,25	30	72,3

b. Persiapan Alat

Tabel 9. Alat Pengolahan Cendol Kulit Buah Naga

No	Alat	Jumlah
1	Timbangan	1 buah
2	Gelas ukur	1 buah
3	Pisau	1 buah
4	Talenan	1 buah
5	Panci	1 buah
6	Pengaduk	1 buah
7	Baskom	1 buah
8	Kompor	1 buah
9	Cetakan cendol	1 buah
10	Blender	1 buah
11	Serbet/lap	1 buah

H. Instrumen Penelitian

Untuk menilai hasil persentase penambahan bubuk kulit buah naga pada cendol, peneliti melakukan uji organoleptik untuk menilai rasa, warna, aroma dan tekstur pada cendol kulit buah naga. Uji organoleptik dilakukan untuk melihat daya terima konsumen terhadap persentase penambahan bubuk kulit buah naga pada cendol. Uji organoleptik yang digunakan adalah uji mutu hedonik.

Soewarno menyatakan bahwa dalam uji mutu hedonik, panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesan baik atau buruknya produk yang diteliti yang disebut skala mutu hedonik. Uji organoleptik adalah penilaian yang mengandalkan panca indera manusia.

Jenis skala hedonik yang digunakan adalah rentangan skala lima tingkatan. Nilai untuk menyatakan pilihan kesukaan diberikan dengan kriteria sebagai berikut: (Tabel 10)

Tabel 10. Nilai Uji Kesukaan Cendol Kulit Buah Naga

Rasa, Warna, Aroma, dan Tekstur	Nilai
Sangat suka	5
Suka	4
Agak Suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak Suka	1

I. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh berdasarkan penilaian 100 orang panelis konsumen terhadap penambahan bubuk kulit buah naga pada cendol. Setiap unsur dalam kriteria penilaian diukur dengan menggunakan interval 5 (lima) sampai 1 (satu) yaitu untuk hasil yang tertinggi sampai terendah.

Untuk menguji daya terima konsumen, peneliti memberikan kuesioner dan cendol kulit buah naga dengan perlakuan yang berbeda. Masing-masing panelis mendapatkan satu untuk tiap-tiap perlakuan. Panelis diminta pendapatnya tentang cendol kulit buah naga dengan penambahan bubuk kulit buah naga yang berbeda dimana kriteria penilaian itu adalah rasa, warna, aroma dan tekstur. Data tersebut ditabulasi kemudian ditentukan nilai rata-rata, modus, dan nilai persentasenya. Dari seluruh data yang ada, selanjutnya dilakukan pembahasan secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

a. Formula Cendol

Pembuatan bubur kulit buah naga dilakukan sebelum proses pembuatan cendol. Hal ini bertujuan untuk menyiapkan bahan baku pembuatan cendol. Adapun tahapan pembuatan bubur kulit buah naga diawali dengan melakukan sortasi terhadap buah naga yang akan digunakan. Dalam penelitian ini, buah naga yang dipilih adalah buah naga daging putih (*hylocereus undatus*) yang matang dan segar dengan warna kulit yang merah. Buah naga yang mentah memiliki kulit dengan warna kurang merah, sehingga tidak tepat digunakan sebagai bahan tambahan untuk pewarna cendol. Kulit buah naga mengandung senyawa untuk kesehatan, juga mengandung pigmen antosianin dan serat serta betakaroten yang tinggi.

Buah naga yang dipilih selanjutnya dicuci bersih dan dibuang sulur-sulur pada kulit karena keras serta berwarna hijau dan kuning. Setelah menjadi bubur, kulit buah naga selanjutnya ditambahkan ke dalam adonan cendol sesuai dengan perlakuan.

Pembuatan bubur kulit buah naga, dari 1 kg buah naga setelah dipisahkan dari daging buahnya mempunyai berat kulit 325 gram setelah melalui proses blanching dan penghancuran menghasilkan 340 gram bubur kulit buah naga.(Gambar 4)

Hasil dari penelitian awal sebagai berikut:

Tahap 1 uji coba 1 ini menghasilkan bubur kulit buah naga yang cepat mengalami perubahan warna menjadi coklat, tidak mempunyai rasa, tekstur agak lengket, serta aroma langu.

Uji coba 2 menghasilkan bubur kulit buah naga yang berwarna merah cerah, rasa tawar, tekstur lengket, dan tidak mempunyai aroma.(Gambar 4)



Gambar 4. Hasil Bubur Kulit Buah Naga Tahap 1 Uji Coba Kedua

Pada tahap 2 untuk menentukan formula standar cendol dilakukan 4 kali uji coba.

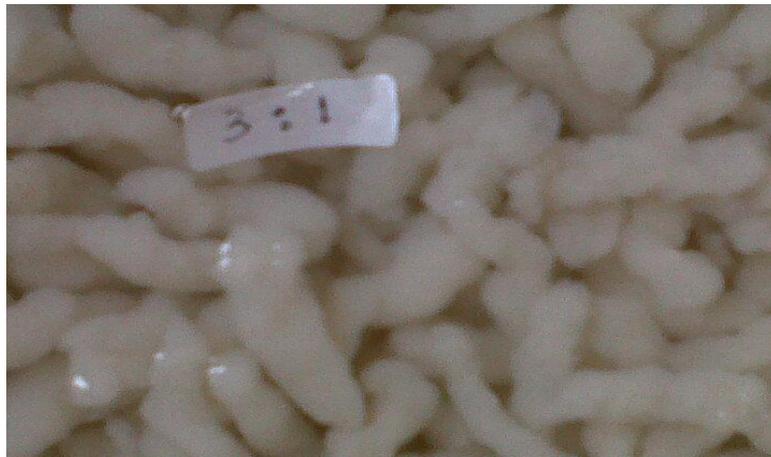
Dari uji coba diatas didapat hasil sebagai berikut:

Formula 1 : cendol dengan rasa tawar, tidak beraroma, tekstur ringan, lunak serta licin dan warna putih. (Gambar 5).



Gambar 5. Hasil Cendol Formula 1

Formula 2 : cendol dengan rasa tawar, warna putih , tidak beraroma, tekstur keras, kasar, serta putus dan bentuk tidak beraturan. (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil Cendol Formula 2

Formula 3 : cendol memiliki karakteristik rasa tawar, warna putih, tidak beraroma, tekstur agak keras dan bentuk agak beraturan. (Gambar 7).



Gambar 7. Hasil Cendol Formula 3

Formula 4: cendol memiliki rasa tawar, warna putih, tidak beraroma, tekstur kenyal dan bentuk beraturan. (Gambar 8).



Gambar 8. Hasil Cendol Formula 4

Tahap 3 setelah didapatkan formula cendol dengan karakteristik terbaik, yaitu formula 4 dilanjutkan dengan menambahkan bubuk kulit buah naga sebagai bahan baku pembuatan cendol. Banyaknya bubuk kulit buah naga yang ditambahkan

adalah 20%. Cendol yang dihasilkan memiliki rasa yang tidak pahit, warna merah muda, aroma tidak menyengat dan tekstur kenyal.

Namun, karena dalam proses pembuatannya cendol harus selalu basah, maka cendol harus direndam dalam air es. (Uji coba 1). Setelah direndam lebih dari 2 jam, ternyata terjadi perubahan karakteristik pada cendol, baik tekstur maupun warnanya. Dalam hal ini, tekstur cendol menjadi lunak, permukaan kasar, cendol menjadi mekar dan warna berubah dari merah muda menjadi putih pudar. Air rendaman pun berubah menjadi merah muda. Diduga, hal ini disebabkan oleh larutnya pigmen yang terdapat di dalam bubur kulit buah naga dalam air karena pigmen tersebut bersifat larut dalam air. (Gambar 9).



Gambar 9. Cendol Dengan Perendam Air Biasa

Uji coba 2, air perendam diganti dengan air kapur dengan konsentrasi 2,5%. Ternyata tetap mengalami perubahan warna cendol menjadi kuning kusam, tekstur agak lunak, dan permukaan cendol agak kasar. Air rendaman juga berubah menjadi kuning. (Gambar 10).



Gambar 10. Cendol Dengan Perendam Air Kapur

Uji coba 3, dengan penggantian air perendam menjadi air gula 50%.

Perendaman selama lebih dari 2 jam memperlihatkan cendol yang dihasilkan memiliki warna merah muda, tekstur tetap kenyal, dan permukaan cendol halus, meskipun air rendaman sedikit berwarna merah muda. (Gambar 11).



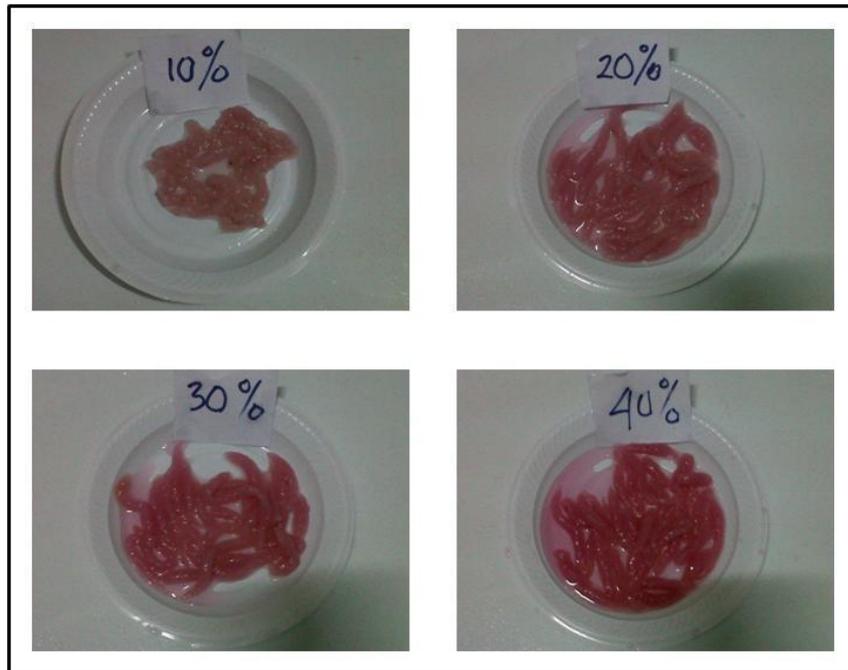
Gambar 11. Cendol Dengan Perendam Air Gula

Perbedaan hasil cendol dengan perendam air biasa dan air gula setelah 2 jam bisa dilihat pada Gambar 12.



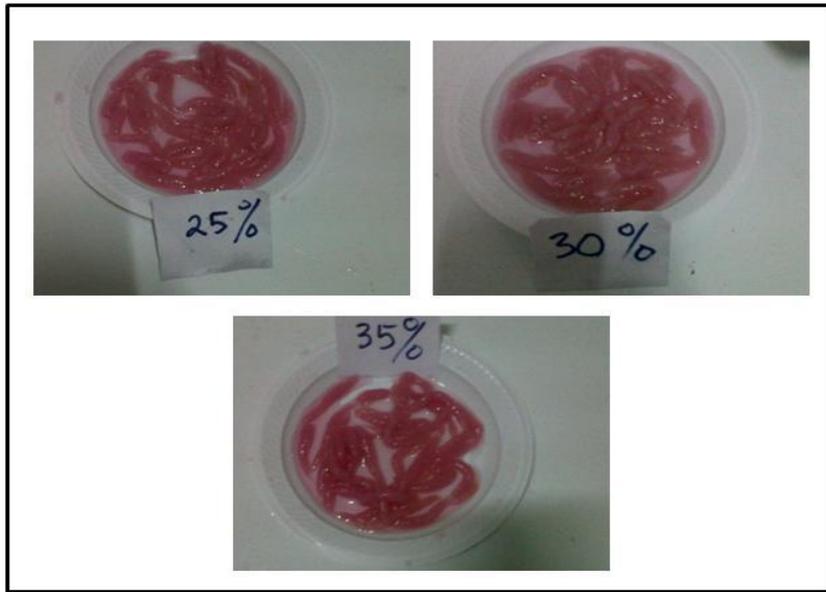
Gambar 12. Hasil Cendol Dengan Perendam Air Biasa (a) dan Air Gula (b)

Hasil dari penelitian tahap 4 dengan penambahan bubur kulit buah naga sebanyak 10%, 20%, 30% dan 40% adalah sebagai berikut: pada penambahan 10% hasil yang didapat rasa enak, warna kurang bagus, tidak beraroma, tekstur kenyal. Penambahan 20% , rasa enak, warna cukup bagus, tidak beraroma dan tekstur kenyal. Untuk penambahan 30% rasa cukup enak, warna bagus dan tekstur kenyal. Pada penambahan 40% rasa agak getir, warna sedikit mencolok, beraroma sedikit langu, tekstur sangat lunak sehingga mudah hancur. (Gambar 13)



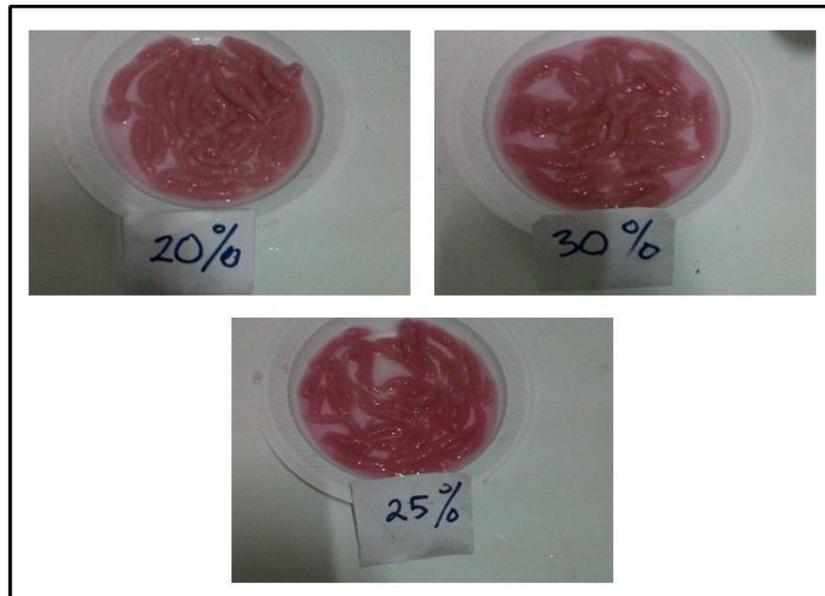
Gambar 13. Hasil Cendol Dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga 10%, 20%, 30%, dan 40%

Hasil dari penelitian tahap 5, penambahan bubuk kulit buah naga sebanyak 20%, 30%, dan 35% dari total bahan keseluruhan. Masing-masing adalah: 60,25 gram, 72,3 gram, 84,35 gram. Pada penambahan bubuk kulit buah naga 35% memperlihatkan tekstur masih lunak (Gambar 14).



Gambar 14. Hasil Cendol Dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga 25%, 30%, dan 35%

Hasil penelitian tahap 6, ditetapkan tingkat persentase penambahan bubuk kulit buah naga yang akan digunakan pada penelitian ini, adalah 20%, 25% dan 30% dari total bahan. Masing-masing adalah 48,2 gram, 60,25 gram dan 72,3 gram



Gambar 14. Hasil Cendol Dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Naga 20%, 25%, dan 30%

b. Cendol Kulit Buah Naga

Pembuatan cendol yang ditambah dengan bubur kulit buah naga dilanjutkan, terdapat tiga tingkat persentase penambahan bubur kulit buah naga yang menjadi perlakuan pada penelitian ini, yaitu 20%, 25%, dan 30%.

Untuk mengetahui apakah formula cendol yang dihasilkan sudah memenuhi standar produk makanan yang baik atau belum, maka cendol tersebut dinilai secara organoleptik oleh 5 orang panelis ahli. Panelis ahli diambil dari dosen Program Studi Tata Boga Jurusan IKK UNJ. Hasil penilaian panelis ahli tersebut disajikan pada Tabel 11

Tabel 11. Hasil Penilaian Organoleptik Cendol Oleh Panelis Ahli

Panelis	Rasa			Warna			Aroma			Tekstur		
	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%
1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2
2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2
3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3
5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4
Total	20	18	16	17	17	19	18	18	18	19	16	15
Rata	4	3,6	3,2	3,4	3,4	3,8	3,6	3,6	3,6	3,8	3,2	3

Dari 5 orang panelis ahli, sebanyak 2 orang (40%) menyatakan sangat suka rasa cendol dengan penambahan kulit buah naga 20%, suka 1 orang (20%), dan agak suka 2 orang (40%). Cendol yang ditambah kulit buah naga 25% disukai oleh 3 orang (60%) panelis ahli dan agak suka 2 orang (40%), sedangkan cendol dengan penambahan 30% dinyatakan agak suka oleh 4 orang (80%) panelis dan suka 1 orang (20%).

Warna cendol dengan penambahan kulit buah naga 20% disukai oleh 3 orang (60%) panelis, agak suka oleh 1 orang (20%) panelis, dan tidak suka oleh 1 orang

(20%). Perlakuan 25% kulit buah naga menghasilkan cendol yang disukai oleh 3 orang (60%) panelis, agak suka oleh 1 orang (20%), dan tidak suka oleh 1 orang (20%). Sedang pada perlakuan 30%, 4 orang (80%) menyatakan suka, 1 orang (20%) agak suka.

Penambahan kulit buah naga sebanyak 20%, 25%, 30% menghasilkan cendol dengan aroma yang disukai oleh 3 orang (60%) panelis dan agak suka oleh 2 orang (40%).

Tekstur cendol dengan perlakuan 20% mendapat penilaian sangat suka 3 orang (60%), dan 2 orang (40%) tidak suka. Untuk perlakuan 25%, 3 orang (60%) menyatakan suka, 2 orang (40%) tidak suka.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa formula cendol dengan penambahan bubuk kulit buah naga 20%, 25% dan 30% dikatakan layak digunakan untuk penelitian utama berikut.

c. Daya Terima Konsumen terhadap Cendol Kulit Buah Naga

Cendol kulit buah naga adalah cendol yang dibuat dengan penambahan sejumlah bubuk kulit buah naga. Pada penelitian ini telah dilakukan penilaian organoleptik terhadap cendol kulit buah naga oleh 100 orang panelis agak terlatih. Penilaian meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur. Hasil penilaian tersebut dijelaskan dibawah ini.

a. Rasa

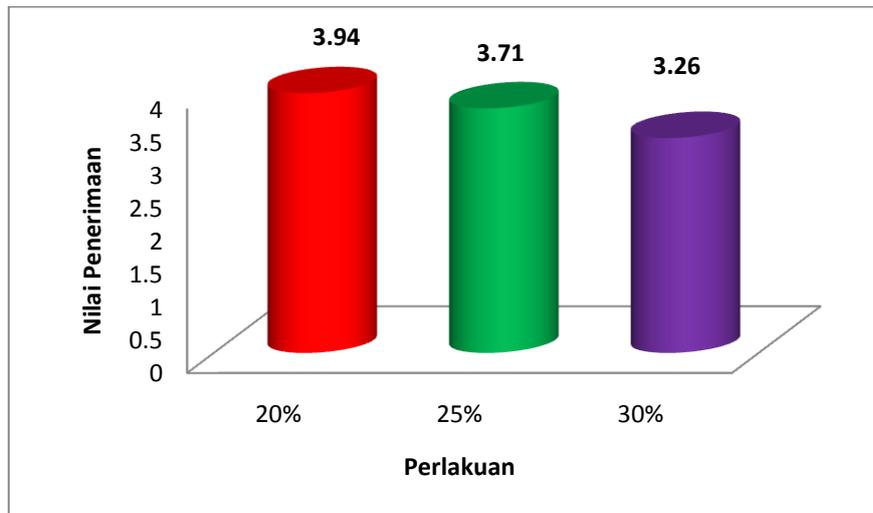
Rasa merupakan aspek organoleptik yang sangat menentukan diterima tidaknya suatu produk makanan oleh panelis. Pada penelitian ini, nilai rata-

rata penerimaan cendol kulit buah naga berkisar antara 3,26 (agak suka) hingga 3,94 (mendekati suka). Cendol kulit buah naga yang memiliki nilai rata-rata penerimaan tertinggi adalah cendol yang diberi perlakuan penambahan bubuk kulit buah naga sebanyak 20%, sedangkan yang terendah adalah perlakuan 30% . Nilai penerimaan yang paling banyak dipilih oleh panelis (modus) untuk cendol dengan perlakuan 20%, 25%, dan 30% secara berturut-turut adalah 4, 4, dan 3 atau suka, suka, dan agak suka (Tabel 12).

Tabel 12. Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cendol

Kriteria Penilaian	Rasa		
	20%	25%	30%
Total nilai	394	371	326
Rata-rata	3.94	3.71	3.26
Modus	4	4	3

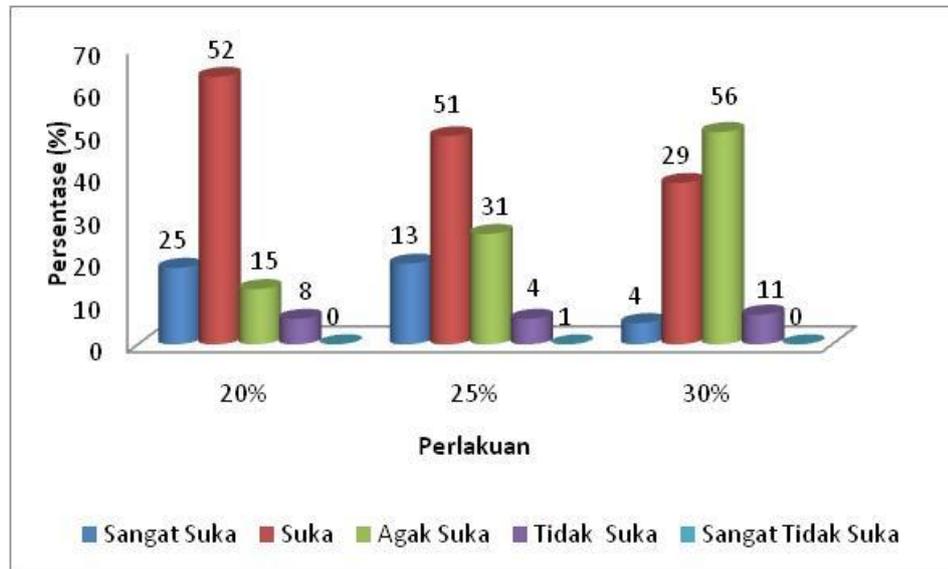
Tingginya nilai penerimaan cendol kulit buah naga dengan perlakuan 20% dibandingkan cendol perlakuan lainnya disebabkan oleh adanya pengaruh banyaknya bubuk kulit buah naga yang ditambahkan. Dalam hal ini, bubuk kulit buah naga yang memiliki rasa agak getir/kesat akan terasa semakin kuat dengan semakin banyaknya jumlah bubuk kulit buah naga yang digunakan. Nilai tersebut dapat juga dilihat lebih jelas pada Gambar 16 dapat dinyatakan bahwa semakin tinggi tingkat penambahan bubuk kulit buah naga, semakin rendah nilai penerimaan panelis terhadap cendol kulit buah naga.



Gambar 16. Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cendol

Dari 100 orang panelis, sebanyak 25 orang (25%) panelis menilai cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 20% sangat suka, sedangkan yang menilai agak suka adalah 15% dan tidak suka sebanyak 8%. Sementara itu, jumlah panelis yang menilai suka terhadap cendol dengan penambahan kulit buah naga 20% adalah sebanyak 52%.

Cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 25% dinilai sangat suka oleh 13% panelis, suka oleh sebagian (51%) panelis, agak suka oleh 31% panelis, dan tidak suka 4% dan sangat tidak suka oleh 1% panelis. Sementara itu, banyaknya panelis yang menilai sangat suka cendol dengan perlakuan 30% adalah 4%, suka 29%, agak suka 56%, dan tidak suka 11% (Gambar 17).



Gambar 17. Sebaran Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

b. Warna

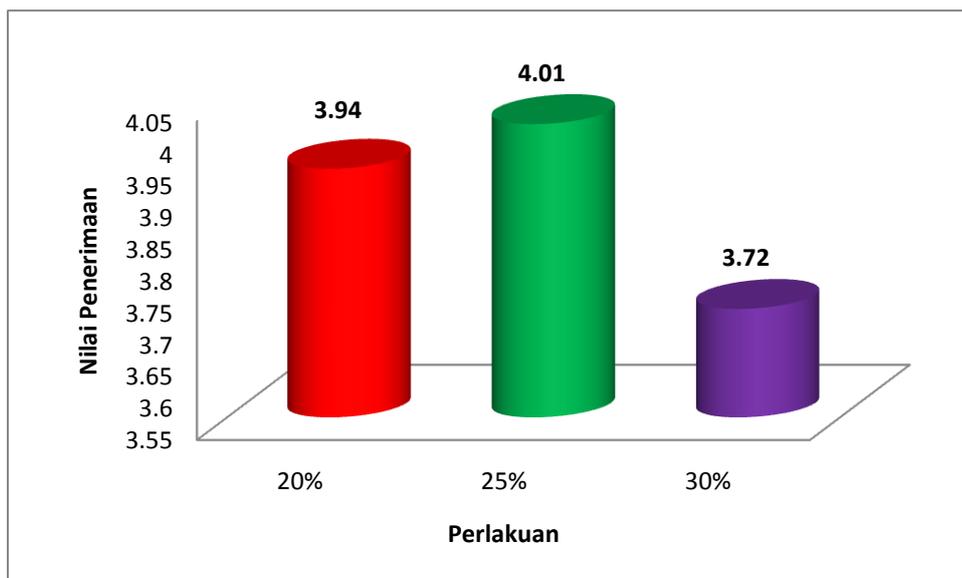
Warna merupakan faktor terpenting pada mutu makanan. Warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan, baik tidaknya pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

Nilai rata-rata penerimaan warna cendol kulit buah naga adalah antara 3,72 (antara agak suka dan suka) hingga 4,01 (suka). Cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 25% mendapat penilaian paling tinggi, sedangkan cendol dengan perlakuan 30% mendapat penilaian paling rendah (Gambar 18). Nilai penerimaan yang paling banyak dipilih oleh panelis (modus) untuk cendol dengan perlakuan 20%, 25%, dan 30% secara berturut-turut adalah 4, 4, dan 4 atau suka, suka, dan suka (Tabel 13).

Tabel 13. Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol

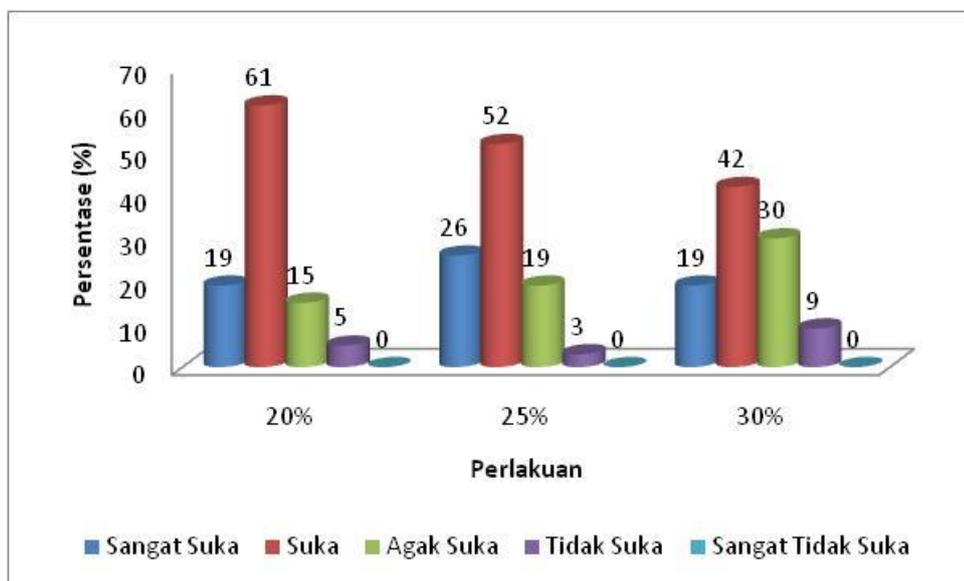
Kriteria Penilaian	Warna		
	20%	25%	30%
Total nilai	394	401	372
Rata-rata	3.94	4.01	3.72
Modus	4	4	4

Cendol dengan perlakuan penambahan kulit buah naga sebanyak 25% diterima oleh panelis karena memiliki hasil warna yang bagus dan lebih menarik daripada warna cendol yang lainnya. Pengaruh penambahan jumlah kulit buah naga terlihat pada warna akhir produk. Semakin tinggi tingkat penambahan kulit buah naga, semakin kurang menarik warna cendol yang dihasilkan. Dari Gambar 18 dapat dinyatakan bahwa dengan penambahan kulit buah naga yang sesuai artinya penambahan yang tidak terlalu banyak dan tidak sedikit sudah menghasilkan warna yang bagus dan menarik



Gambar 18. Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol

Dari 100 orang panelis yang memberikan penilaian organoleptik, sebanyak 19 orang (19%) panelis menyatakan sangat suka terhadap warna cendol dengan penambahan 20% kulit buah naga, 61 orang (61%) panelis menyatakan suka, agak suka 15 orang (15%) panelis, tidak suka 5 orang (5%) panelis. Warna cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 25% dinyatakan sangat suka oleh 26 orang (26%) panelis, suka oleh 52 orang (52%) panelis, agak suka oleh 19 orang (19%) panelis dan tidak suka oleh 3 orang (3%) panelis. Sedangkan panelis yang memberikan penilaian sangat suka terhadap warna cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 30% adalah 19 orang (19%), suka oleh 42 orang (42%) panelis, agak suka oleh 30 orang (30%) panelis dan tidak suka oleh 9 orang (9%) panelis. (Gambar 19)



Gambar 19. Sebaran Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

b. Aroma

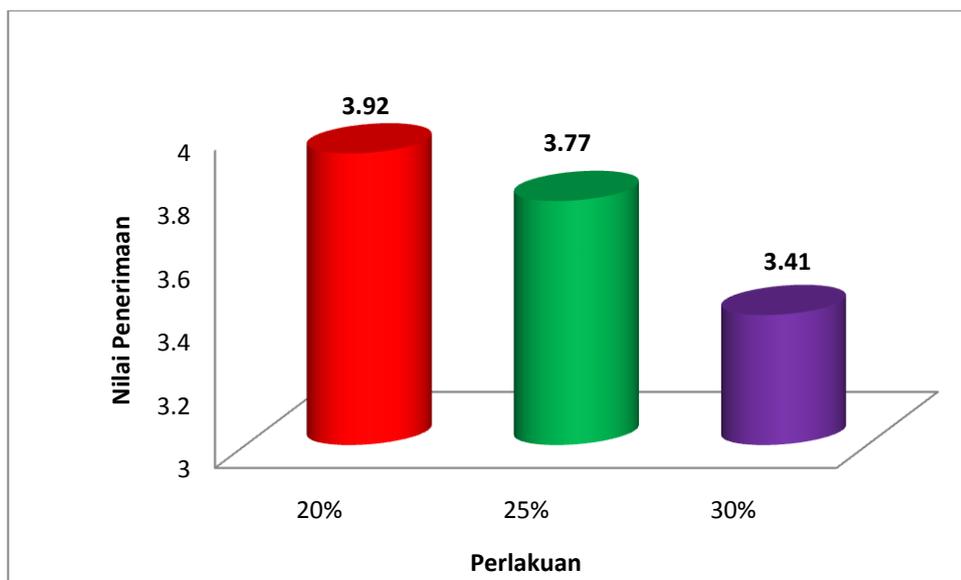
Suatu produk makanan yang mempunyai aroma yang khas bahan baku akan menarik dan membangkitkan selera sebagian orang untuk mengkonsumsinya, dan ada pula sebagian orang juga tidak bisa menerima produk makanan yang mempunyai aroma bahan baku yang terlalu kuat. Proses penyiapan, pengolahan atau pemasakan dapat mempengaruhi aroma suatu produk makanan.

Pada penelitian ini, nilai rata-rata penerimaan cendol kulit buah naga berkisar antara 3,41 (antara agak suka dan suka) hingga 3,92 (mendekati suka). Cendol kulit buah naga yang memiliki nilai rata-rata penerimaan tertinggi adalah cendol yang diberi perlakuan penambahan bubuk kulit buah naga sebanyak 20%, sedangkan yang terendah adalah perlakuan 30% . Nilai penerimaan yang paling banyak dipilih oleh panelis (modus) untuk cendol dengan perlakuan 20%, 25%, dan 30% secara berturut-turut adalah 4, 4, dan 3 atau suka, suka, dan agak suka (Tabel 14).

Tabel 14. Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol

Kriteria Penilaian	Aroma		
	20%	25%	30%
Total nilai	392	377	341
Rata-rata	3.92	3.77	3.41
Modus	4	4	3

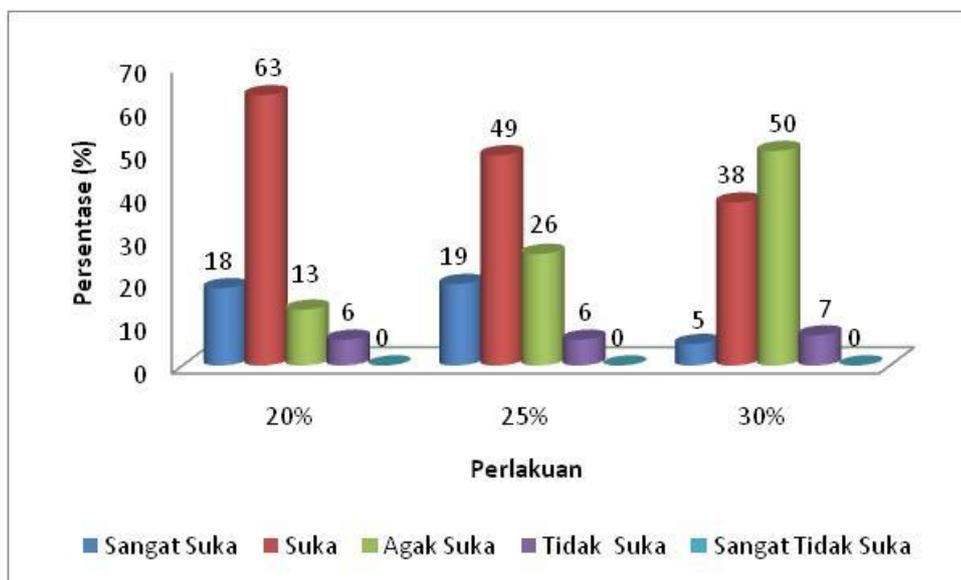
Pada penelitian ini, penambahan kulit buah naga dalam pembuatan cendol dapat mempengaruhi penerimaan panelis terhadap aroma cendol yang dihasilkan. Cendol dengan penambahan 20% dan 25% kulit buah naga mempunyai nilai penerimaan hampir sama yaitu nilai 4 (suka). Pada penambahan kulit buah naga 30% mempunyai nilai 3, karena aroma agak langu, sehingga terjadi penurunan daya terima panelis terhadap cendol. Dari Gambar 20 dapat dilihat bahwa tingkat penerimaan panelis menurun dengan semakin banyaknya jumlah kulit buah naga yang ditambahkan.



Gambar 20. Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 18 orang (18%) panelis sangat suka Cendol dengan penambahan 20% kulit buah naga, 63 orang (63%) panelis menyatakan suka, agak suka 13 orang (13%) panelis, tidak suka 6 orang (6%) panelis. Aroma cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 25%

dinyatakan sangat suka oleh 19 orang (19%) panelis, suka oleh 49 orang (49%) panelis, agak suka oleh 26 orang (26%) panelis dan tidak suka oleh 6 orang (6%) panelis. Sedangkan panelis yang memberikan penilaian sangat suka terhadap warna cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 30% adalah 5 orang (5%), suka oleh 38 orang (38%) panelis, agak suka oleh 50 orang (50%) panelis dan tidak suka 7 orang (7%) (Gambar 21).



Gambar 21. Sebaran Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

c. Tekstur

Tekstur makanan sangat mempengaruhi pandangan terhadap makanan tersebut, karena walaupun makanan mengandung gizi yang baik jika teksturnya hancur ataupun lembek akan menurunkan selera. Tekstur dipengaruhi oleh komposisi bahan dan cairan yang digunakan.

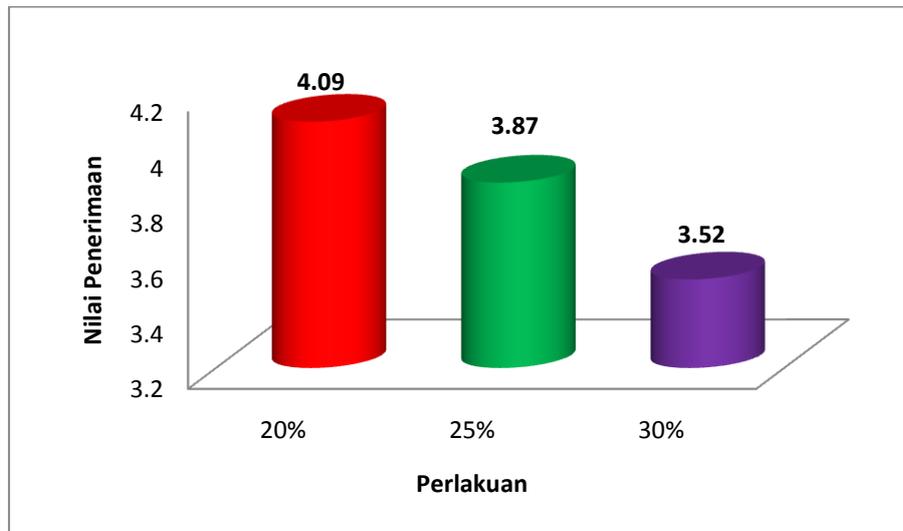
Hasil penelitian panelis terhadap tekstur cendol dapat dilihat pada Gambar 14. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa semakin banyak kulit buah naga

yang ditambahkan semakin rendah nilai penerimaan panelis terhadap tekstur cendol. Penerimaan tertinggi dimiliki oleh cendol yang ditambahkan 20% kulit buah naga, yaitu 4,09 (suka), sedangkan penerimaan terendah oleh cendol dengan penambahan kulit buah naga 30% dengan nilai 3,52 (antara agak suka dan suka). Nilai penerimaan yang paling banyak dipilih oleh panelis (modus) untuk cendol dengan perlakuan 20%, 25%, dan 30% secara berturut-turut adalah 4, 4, dan 3 atau suka, suka, dan agak suka (Tabel 15).

Tabel 15. Nilai Rata-Rata Dan Modus Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur cendol

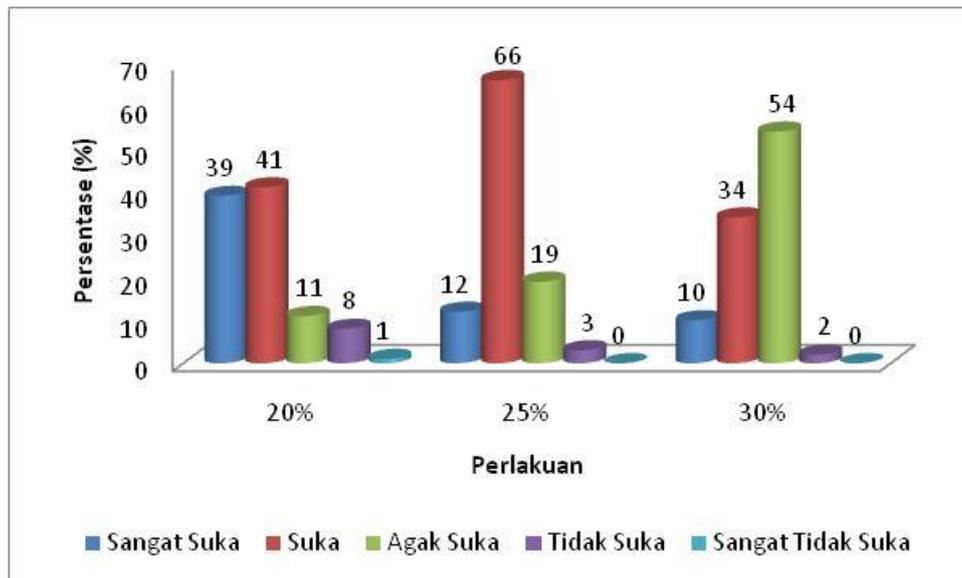
Kriteria Penilaian	Tekstur		
	20%	25%	30%
Total nilai	409	387	352
Rata-rata	4.09	3.87	3.52
Modus	4	4	3

Pada penelitian ini, penambahan kulit buah naga dalam pembuatan cendol dapat mempengaruhi penerimaan panelis terhadap tekstur cendol yang dihasilkan. Cendol dengan penambahan 20% dan 25% kulit buah naga mempunyai nilai penerimaan hampir sama yaitu nilai 4 (suka). Pada penambahan kulit buah naga 30% mempunyai nilai 3, karena tekstur agak lunak, sehingga terjadi penurunan daya terima panelis terhadap cendol. Dari Gambar 22 dapat dilihat bahwa tingkat penerimaan panelis menurun dengan semakin banyaknya jumlah kulit buah naga yang ditambahkan.



Gambar 22. Rata-Rata Nilai Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol

Dari 100 orang panelis, sebanyak 39 orang (39%) menyatakan sangat suka cendol dengan penambahan kulit buah naga 20%, suka 41 orang (41%), Agak suka 11 orang (11%), tidak suka 8 orang (8%) dan sangat tidak suka 1 orang (1%). Untuk penambahan kulit buah naga 25% yang menyatakan sangat suka 12 orang (12%), suka 66 orang (66%), agak suka 19 orang (19%) dan tidak suka 3 orang (3%). Pada cendol dengan penambahan kulit buah naga 30% yang menyatakan sangat suka 10 orang (10%), suka 34 orang (34%), agak suka 54 orang (54%) dan 2 orang (2%) tidak suka (Gambar 23).



Gambar 23. Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

B. Diskusi

Cendol dengan penambahan bubuk kulit buah naga memiliki penilaian terhadap rasa antara 3,26 (antara agak suka dan suka) hingga 3,94 (mendekati suka). Cendol dengan penambahan bubuk kulit buah naga yang memiliki nilai rata-rata penerimaan tertinggi adalah cendol yang diberi perlakuan penambahan bubuk kulit buah naga sebanyak 20%, sedangkan yang terendah pada perlakuan 30%. Semakin tinggi penambahan bubuk kulit buah naga menyebabkan rendahnya penerimaan cendol kulit buah naga. Hal ini disebabkan karena bubuk kulit naga memiliki rasa agak getir/kesat dikarenakan kandungan komponen aktif antosianin dan komponen yang memiliki rasa getir, sehingga semakin tinggi penambahan bubuk buah kulit naga menyebabkan semakin rasa cendol bubuk kulit buah naga terasa semakin getir.

Nilai rata-rata penerimaan warna cendol kulit buah naga adalah Cendol dengan penambahan kulit buah naga sebanyak 25% mendapat penilaian paling tinggi 4.01 (suka) yang artinya cendol memiliki warna paling disukai. Sedangkan cendol dengan perlakuan 30% mendapat penilaian paling rendah 3.72 (antara agak suka dan suka), artinya kurang disukai karena mempunyai warna paling merah. Semakin tinggi tingkat penambahan kulit buah naga, semakin kurang menarik warna cendol yang dihasilkan karena memiliki warna yang lebih merah. Sedangkan perlakuan 20% menghasilkan warna yang kurang cerah.

Pada perlakuan 20%, mendapat penilaian tertinggi 3.92 (suka) untuk aroma cendol dan terendah 3.41 (antara agak suka dan suka). Cendol dengan penambahan 20% dan 25 % kulit buah naga mempunyai nilai penerimaan hampir sama yaitu nilai 4 (suka). Pada penambahan kulit buah naga 30% aroma agak langu, sehingga terjadi penurunan daya terima panelis terhadap cendol. Aroma langu masih sedikit terbawa, meskipun sebelum proses membuat bubur kulit buah naga dilakukan proses blanching. Semakin bertambah banyak penambahan persentase kulit buah naga akan semakin kuat terbawa aroma langu dari kulit buah naga.

Dengan perlakuan 30% mendapat penilaian terendah (3.52) dan tertinggi pada perlakuan 20% (4.09) untuk tekstur cendol. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan bubur kulit buah naga yang ditambahkan pada adonan cendol akan semakin lunak tekstur cendol, serat yang direndam air menyebabkan air akan terserap oleh serat, sehingga cendol dengan penambahan bubur kulit buah naga semakin banyak akan mudah mengembang sehingga semakin lunak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan, bahwa:

Bubur kulit buah naga yang baik dan layak dijadikan sebagai bahan baku pembuatan cendol adalah bubur yang dibuat dari kulit buah naga dengan proses blanching terlebih dahulu. Karakteristik bubur yang dihasilkan adalah lengket, warna pink mencolok, aroma langu berkurang dan sedikit ada rasa getir/kesat.

Cendol yang paling disukai konsumen dari segi rasa, aroma dan tekstur adalah cendol dengan penambahan bubur kulit buah naga sebanyak 20%. Sedangkan jika ditinjau dari aspek warna, yang paling disukai adalah penambahan bubur kulit buah naga sebanyak 25%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa cendol yang paling disukai konsumen secara umum adalah cendol dengan penambahan bubur kulit buah naga sebanyak 20%. Mengingat warna yang paling disukai adalah dengan penambahan bubur kulit buah naga 25%, maka produk terbaik yaitu penambahan bubur kulit buah naga 20% perlu disiasi dengan memilih kulit buah naga yang berwarna merah cerah.

B. Saran

Dengan hasil penelitian ini diharapkan:

- Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan suatu proses/langkah untuk menghasilkan produk cendol kulit buah naga dengan warna yang dapat dipertahankan.
- Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang dapat menghindari terjadinya proses pencoklatan (browning) pada cendol kulit buah naga sebelum disajikan.
- Bahan pewarna alami dapat dibuat secara instant agar sewaktu-waktu dapat digunakan

C. Implikasi

Dampak dari penelitian ini berpotensi sebagai pewarna cendol sehingga diharapkan akan mendapatkan respon yang positif dari masyarakat baik mahasiswa maupun masyarakat umum. Hal ini dinilai sebagai bentuk kepedulian kita untuk menyediakan makanan yang enak, bergizi tinggi dan aman untuk dikonsumsi. Sehingga kulit buah naga dapat digunakan dan dikembangkan sebagai sumber pewarna makanan yang aman. Dalam penelitian ini masih belum dapat dikatakan berhasil karena adanya beberapa kendala salah satunya adalah kulit buah naga yang digunakan sebagai pewarna alami pada pembuatan cendol ini hanya bertahan sekitar 2 jam saja sebelum memudar warnanya sehingga masih sangat perlu diadakan penelitian lanjutan tentang kulit buah naga ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Fatah Memet, Yusuf Bachtiar. *Membuat Aneka Manisan Buah*, Jakarta : Agromedia Pustaka Juli 2004
- Alsuhendra & Ridawati. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. UNJ Press, Jakarta, 2008
- Bartono PH, Ruffino EM. *Dasar-dasar Food Product*. Yogyakarta: Andi 2006.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Jakarta, Bhratara Karya Aksara, 1979.
- Danang, Dwi Sasongko, *Perbandingan Metode Pemisahan B-Karoten Pada kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*) Dan Hasilnya Secara Spektroskopi [Thesis (S1)] 2010*
- Hardjadinata Sinatra. *Budi Daya Buah Naga Super Red Secara Organik*, Jakarta: Penebar Swadaya 2010.
- Nuris Nuraini Dini, *Aneka manfaat kulit buah & sayuran*. Yogyakarta : Andi
- Rizema Putra Sitiatava *Buah Naga*.Laksana, Juli 2011
- Suyanti. *Panduan Mengolah 20 Jenis Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya 2010
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 1999, *Kumpulan Makanan Tradisional Indonesia*, Pusat Kajian Makanan Tradisional Perguruan Tinggi.
- Setiati M Yati, Suci Rahayu. *Teknologi Pengawetan Makanan*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, 2009.
- Winarno FG. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 1997
- Manajemen Mutu dan Keamanan Pangan [yprawira.wordpress.com/manajemen-mutu-dan-keamanan-pangan]
- Wikipedia Indonesia <http://www.asiamaya.com/nutrients/gulajawa.htm> Gula Jawa [September 2011]
- <http://www.ayruzallein.co.cc/2010/09/manfaat-dari-buah-naga.html>.Manfaat dari buah naga [4 September 2010]
- [http://nurnana.files.wordpress.com/2009/07/dragon fruit.jpg](http://nurnana.files.wordpress.com/2009/07/dragon_fruit.jpg). Mitos dan Manfaat buah naga [6 September 2011]

<http://sobatbaru.blogspot.com/2008/05/pengertian--dan-polusi.html>
[27 Desember2011]

Lampiran 1

Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik 100 Panelis

Panelis	Penambahan Kulit Buah Naga											
	Rasa			Warna			Aroma			Tekstur		
	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%
1	3	4	3	4	4	4	4	5	5	2	4	3
2	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	3
3	4	3	3	4	4	5	4	3	3	5	4	3
4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	5	4	3
5	4	4	3	4	5	5	4	3	3	5	4	3
6	4	3	3	4	3	3	4	4	4	5	3	3
7	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4
8	3	4	4	3	3	2	5	5	5	4	4	4
9	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
10	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4
11	4	4	3	4	5	4	4	3	3	5	4	3
12	4	4	3	4	5	4	4	3	3	5	3	3
13	5	3	3	4	5	4	4	3	3	5	4	4
14	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3
15	2	3	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3
16	2	5	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3
17	5	4	3	4	5	3	4	4	3	5	4	3
18	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
19	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
20	2	4	3	4	4	4	2	4	3	1	4	3
21	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	3	4
22	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2
23	5	4	4	3	4	2	4	3	2	5	4	5
24	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
25	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	4	4
26	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4
27	3	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	5
28	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
29	3	4	2	4	3	3	2	2	2	4	2	3
30	2	3	3	4	4	2	3	4	4	2	3	3
31	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
32	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
33	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
34	4	4	3	4	3	5	3	3	2	4	4	4
35	5	4	3	4	3	2	4	3	2	5	4	4

Panelis	Penambahan Kulit Buah Naga											
	Rasa			Warna			Aroma			Tekstur		
	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%
36	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
37	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
38	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
39	3	5	4	3	5	4	4	5	3	3	4	5
40	5	4	3	4	5	2	3	5	4	5	4	3
41	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4
42	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
43	3	4	5	2	2	4	4	3	5	5	4	5
44	5	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3
45	2	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3
46	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
47	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
48	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	4	3
49	2	1	4	2	4	5	2	3	4	4	5	4
50	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5
51	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4
52	3	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3
53	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3
54	4	3	2	4	4	4	2	3	3	3	3	4
55	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	3
56	5	4	3	4	5	4	4	3	3	5	4	3
57	4	3	2	4	4	4	4	3	2	5	3	3
58	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4
59	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4
60	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3
61	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4
62	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4
63	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
64	3	5	4	3	5	4	4	5	3	3	4	5
65	3	2	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3
66	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4
67	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4
68	3	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4
69	4	5	3	4	5	3	5	4	3	4	3	5
70	5	4	3	4	3	4	5	4	2	5	4	3

Panelis	Penambahan Kulit Buah Naga											
	Rasa			Warna			Aroma			Tekstur		
	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%	20%	25%	30%
71	5	4	3	5	4	3	4	3	2	5	4	3
72	5	4	3	4	5	3	5	4	3	4	5	3
73	5	4	3	4	5	3	5	4	3	4	5	3
74	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
75	5	4	2	5	4	4	5	5	5	5	5	5
76	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
77	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
78	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4
79	4	3	5	4	4	5	5	4	5	5	2	4
80	2	4	3	2	4	4	2	4	3	2	4	3
81	5	4	3	4	5	3	5	4	3	4	5	3
82	5	4	3	5	4	3	4	5	3	4	5	3
83	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5	3	3
84	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5	4	3
85	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
86	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	5	3
87	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
88	4	3	2	4	5	5	4	4	4	5	3	2
89	4	5	3	4	3	2	5	4	3	5	4	3
90	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5	4	4
91	4	5	3	4	5	3	5	4	3	5	4	3
92	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
93	4	5	3	5	4	3	4	5	3	5	4	3
94	4	4	3	4	5	5	4	4	3	5	4	3
95	4	3	2	4	4	5	4	4	3	5	4	3
96	4	3	3	4	4	5	4	4	3	4	3	3
97	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
98	4	3	3	4	5	5	4	4	4	5	4	4
99	5	4	3	4	5	5	4	5	3	5	4	3
100	5	4	3	4	5	3	5	4	3	5	4	3
Jumlah	394	371	326	394	401	372	392	377	341	409	387	352
Rata	3.94	3.71	3.26	3.94	4.01	3.72	3.92	3.77	3.41	4.09	3.87	3.52

Lampiran 2

Persentase Penerimaan Panelis Berdasarkan Kriteria Penilaian Terhadap Rasa
Cendol
Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

Rasa		20%		25%		30%	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
5	Sangat Suka	25	25%	13	13%	4	4%
4	Suka	52	52%	51	51%	29	29%
3	Agak Suka	15	15%	31	31%	56	56%
2	Kurang Suka	8	8%	4	4%	11	11%
1	Tidak Suka	0	0%	1	1%	0	0%
		100	100%	100	100%	100	100%

Lampiran 3

Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Warna Cendol
Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

Warna		20%		25%		30%	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
5	Sangat Suka	19	19%	26	26%	19	19%
4	Suka	61	61%	52	52%	42	42%
3	Agak Suka	15	15%	19	19%	30	30%
2	Kurang Suka	5	5%	3	3%	9	9%
1	Tidak Suka	0	0%	0	0%	0	0%
		100	100%	100	100%	100	100%

Lampiran 4

Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Cendol
Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

Aroma		20%		25%		30%	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
5	Sangat Suka	18	18%	19	19%	5	5%
4	Suka	63	63%	49	49%	38	38%
3	Agak Suka	13	13%	26	26%	50	50%
2	Kurang Suka	6	6%	6	6%	7	7%
1	Tidak Suka	0	0%	0	0%	0	0%
		100	100%	100	100%	100	100%

Lampiran 5

. Persentase Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Cendol
Dengan Penambahan Kulit Buah Naga

Tekstur		20%		25%		30%	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
5	Sangat Suka	39	39%	12	12%	10	10%
4	Suka	41	41%	66	66%	34	34%
3	Agak Suka	11	11%	19	19%	54	54%
2	Kurang Suka	8	8%	3	3%	2	2%
1	Tidak Suka	1	1%	0	0%	0	0%
		100	100%	100	100%	100	100%

Lampiran 6

. Panelis Ahli



Lampiran 7

. Panelis Agak Terlatih



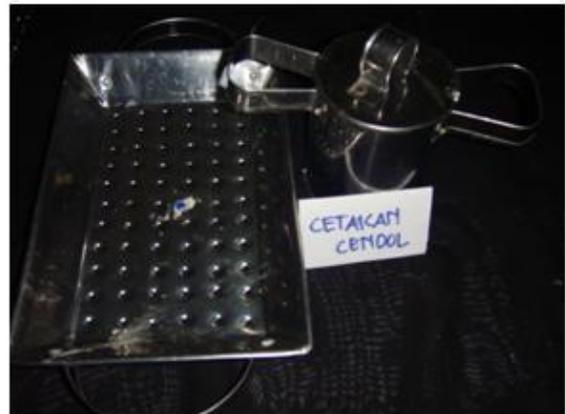
Lampiran 8

. Bahan Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga



Lampiran 9

. Peralatan Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga



Lampiran 10

. Proses Pembuatan Cendol Kulit Buah Naga

