

**PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH ASAM JAWA
(*Tamarindus indica*) PADA PEMBUATAN SELAI BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP DAYA TERIMA
KONSUMEN**



NARAS FEBRIYANI

5515127577

**Skripsi Ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2017**

**PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH ASAM JAWA (*Tamarindus indica*)
PADA PEMBUATAN SELAI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**

NARAS FEBRIYANI

Bimbingan Sachriani dan Guspri Devi Artanti

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan sari asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini dilakukan sejak bulan Maret 2016 sampai dengan Januari 2017. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Analisis daya terima menggunakan uji deskriptif yaitu penilaian daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan uji hedonik untuk pengujian warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji dilakukan oleh 30 panelis agak terlatih. Data hasil penelitian panelis dianalisis dengan menggunakan uji Friedman pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil uji menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma. Sedangkan dari aspek warna, rasa, dan tekstur menunjukkan adanya pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% merupakan produk yang disukai oleh konsumen.

Kata kunci : Sari buah asam jawa, Selai buah naga, dan Daya Terima Konsumen

THE EFFECT OF THE ADDITION OF TAMARIND JUICE (*Tamarindus indica*) IN THE MANUFACTURE OF RED DRAGON FRUIT JAMS (*Hylocereus polyrhizus*) AGAINST CONSUMER ACCEPTANCE

NARAS FEBRIYANI

Under Conselor Sachriani and Guspri Devi Artanti

ABSTRACT

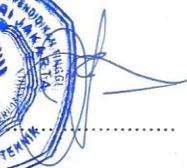
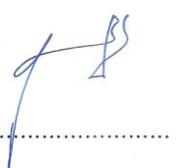
The purpose of this research was to determine and analyze the effect of the addition of tamarind juice in the manufacture of red dragon fruit jams on consumer acceptance of aspects for color, flavor, aroma, and texture. The study was conducted at the Laboratory Culinary Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta. The research was conducted from March 2016 to January 2017. The method used is an experimental method. Consumer acceptance analysis using descriptive test consumer acceptance votes against the red dragon fruit jam with the addition of tamarind juice with hedonic test for color, flavor, aroma, and texture. Test conducted by 30 panelists rather trained. Panelists research data were analyzed using Friedman test at significant level $\alpha = 0,05$. Test results show that there is no effect of addition of tamarind juice in the manufacture of red dragon fruit jams on consumer acceptance in the aspect aroma. While from aspect color, flavor, and texture shows the influence of the addition of tamarind juice in the manufacture of red dragon fruit jam. Red dragon fruit jam with the addition of tamarind juice with a percentage of 30% products favored by consumers.

Keywords : Tamarind juice, Red Dragon Fruit Jam, and Consumer Acceptance

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dra. Sachriani. M, Kes (Dosen Pembimbing I)		14 / 2017 / 2
Dr. Guspri Devi Artanti, S.Pd, M.Si (Dosen Pembimbing II)		13 / 2017 / 2

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dra. Yati Setiati M, MM (Ketua Penguji)	 	16/2 -2017
Dr. Ir. Ridawati, M.Si (Anggota Penguji)		14 / 2017 / 2
Dr. Rina Febriana S.Pd, M.Pd (Anggota Penguji)		16 / 2017 / 2

Tanggal lulus : 9 Februari 2017

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik 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. Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian 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, 09 Februari 2017

Yang membuat pernyataan



Naras Febriyani

5515127577

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi ‘alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini berjudul “ Pengaruh Penambahan Sari Buah Asam Jawa Pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah Terhadap Daya Terima Konsumen”, disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Tata Boga pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan proposal ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Rusilanti, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Dra. Nurlaila AM, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Pendidikan Tata Boga Non Reguler 2012
3. Dra. Sachriani. M.Kes, dan Dr. Guspri Devi Artanti, S.Pd, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, saran, nasehat, dan ketersediaan waktunya selama ini dalam memberikan bimbingan, serta menjadi panutan bagi peneliti untuk menjadi lebih baik lagi kedepannya.
4. Dosen –dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
5. Seluruh staff TU Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta

Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, ayahanda Sunarto dan Ibunda Aslamah yang saya cintai. Terimakasih juga pada teman-teman seperjuangan Iqbal, Shouvia, Fitriani, Ayu, Hafizah, Ingg, Hilfa, Kikih, Dwi, Yuni, Astri, Eka, Septi, Rubia, Evita, Dian, Haris, dan Adli, serta teman-teman Pendidikan Tata Boga 2012 lainnya yang tidak bisa penulis ucapkan satu per satu. Penulis mengucapkan terimakasih atas segala dukungan penulis telah diberikan selama penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan dan doa yang diberikan kepada penulis dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan baik secara isi maupun tulisan dalam skripsi. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Penulis

Naras Febriyani
5515127577

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN	
2.1 Kajian Teoritik	7
2.1.1 Selai	7
2.1.2 Buah Naga	13
2.1.3 Kulit Buah Naga	19
2.1.4 Asam Jawa	20
2.1.5 Selai Buah Naga Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Terhadap Daya Terima Konsumen	22
2.1.6 Daya Terima Konsumen	23
2.2 Kerangka Pemikiran	27
2.3 Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2 Metode Penelitian	29
3.3 Variabel Penelitian	30
3.4 Definisi Operasional	30
3.5 Desain Penelitian	32
3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	32
3.7 Prosedur Penelitian	33
3.8 Penelitian Lanjutan	53
3.9 Teknik Pengambilan Data	54
3.10 Instrumen Penelitian	54
3.11 Hipotesis Statistik	56
3.12 Teknik Analisi Data	57

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	59
4.1.1	Formulasi Terbaik	59
4.1.2	Hasil Validasi	60
4.1.3	Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis	65
4.2	Pembahasan	77
4.3	Saran	79
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	81
	DAFTAR PUSTAKA	82
	LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Standar Mutu Selaii Buah Berdasarkan SNI 01-3746-2008	8
Tabel 2.2 Klasifikasi Tanaman Buah Naga	13
Table 2.3 Kandungan Gizi Buah Naga Putih per 100 Gram	14
Table 2.4 Kandungan Gizi Buah Naga Kuning per 100 Gram	17
Table 2.5 Kandungan Gizi Buah Naga Merah per 100 Gram	18
Tabel 2.6 Kandungan Gizi Asam Jawa	21
Tabel 3.1 Desain Penelitian	32
Tabel 3.2 Alat- alat yang Digunakan Dalam Proses Pengolahan	37
Tabel 3.3 Formula Uji Coba Selai Kulit Buah Naga Merah	45
Table 3.4 Formula Uji Coba Selai Buah Naga	45
Table 3.5 Formula Uji Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	46
Table 3.6 Formula Uji Coba I Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 10%	47
Tabel 3.7 Formula Uji Coba II Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 20%	48
Tabel 3.8 Formula Uji Coba III Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 30%	49
Table 3.9 Formula Uji Coba IV Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 40%	50
Tabel 3.10 Formula Uji Coba V Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 50%	51
Table 3.11 Formula Uji Coba VI Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 60%	52
Tabel 3.12 Formula Uji Coba VII Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa Sebesar 70%	53

Tabel 3.13 Formula Penelitian Lanjutan Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	54
Tabel 3.14 Instrumen Penelitian	55
Tabel 3.15 Instrumen Penelitian untuk Uji Hedonik	56
Tabel 4.1 Formulasi Penamabahan Sari Buah Asam Jawa Pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah	60
Table 4.2 Hasil Validasi Pada Aspek Warna Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	60
Table 4.3 Hasil Validasi Pada Aspek Rasa Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	61
Table 4.4 Hasil Validasi Pada Aspek Aroma Selai Buah Merah Naga Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	62
Table 4.5 Hasil Validasi Pada Aspek Tekstur Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	64
Table 4.6 Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Selai Buah Naga Merah	66
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	67
Table 4.8 Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Selai Buah Naga Merah	69
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	70
Table 4.10 Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma Selai Buah Naga Merah	72
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	73
Table 4.12 Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur Selai Buah Naga Merah	74

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Selai Buah Naga
Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Buah Naga Putih	14
Gambar 2.2 Buah Naga Merah	15
Gambar 2.3 Buah Naga Super Red	16
Gambar 2.4 Buah Naga Kuning	16
Gambar 2.5 Buah Naga Hitam	18
Gambar 2.6 Buah Asam Jawa	21
Gambar 3.1 Bagan Alur Pembuatan Sari Buah Asam Jawa	36
Gambar 3.2 Bagan Alur Pembuatan Pasteurisasi Wadah Selai Buah Naga Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	43
Gambar 3.2 Bagan Alur Pembuatan Selai Buah Naga Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Buah naga tergolong produk hortikultura yang unik karena bentuk dan warnanya yang atraktif. Buah naga merupakan buah jenis tanaman kaktus yang bermarga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Buah naga banyak dibudidayakan di negara Jepang, Australia, Israel, dan RRC. Tanaman buah naga sudah lama dimanfaatkan oleh suku Indian, karena tanaman buah naga banyak dijumpai di hutan belantara. Pertama kali buah naga dibudidayakan oleh negara Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan bagian utara. Buah naga di Meksiko disebut dengan *pita haya*, sedangkan di Amerika Selatan disebut juga dengan *pitaya roja* (Rahayu, 2014)

Pengembangan tanaman buah naga banyak dibudidayakan masyarakat Indonesia di berbagai daerah. Mulai dari dataran tinggi hingga pesisir pantai, seperti Bogor, Sukabumi, Pati, Kendal, Sukoharjo, Kulonprogo, Sleman, Pasuruan, Jember, Kepulauan Riau, Pekanbaru, Batam, Padang Pariaman, serta beberapa daerah Kalimantan dan Sulawesi Selatan. Buah naga termasuk golongan tanaman yang merambat, tanaman ini terdiri dari daun, akar, batang, biji, cabang, bunga, dan buah. Batang tanaman ini memiliki kandungan air berbentuk lendir seperti lidah buaya, warna batangnya hijau kebiru-biruan sedikit ungu, dengan bentuk seperti siku dan segitiga yang memanjang. Bunga buah naga berbentuk seperti trompet, ketika mulai mekar akan mengeluarkan aroma yang sangat harum (Rahayu, 2014). Tanaman buah naga akan berbunga pada umur 1,5 sampai 2 tahun dan dapat dipanen saat tanaman

mencapai umur 50 – 55 hari setelah bunga mekar. Bobot satu buah naga berkisar antara 80 – 500 gram, namun semua itu tergantung pada jenis buah naganya. Tanaman ini akan semakin ke atas hingga ± 10 tahun.

Saat ini buah naga banyak dikonsumsi oleh masyarakat, mulai dari mengonsumsi buah naga langsung, dijadikan isian pada sop buah, dan *juice* buah naga yang mulai diperjualbelikan mulai dari pedagang kaki lima, restaurant, dan hotel. Permintaan tertinggi buah naga pada saat Natal, Tahun baru, dan Imlek. Pada umumnya buah naga hanya dikonsumsi buahnya saja, kemudian kulitnya dibuang begitu saja. Hal tersebut dapat mengakibatkan penumpukan limbah, oleh sebab itu sebaiknya dimanfaatkan kulit buah naga untuk mencegah penumpukan limbah yang berlebih. Kulit buah naga mengandung beberapa zat yang bermanfaat untuk tubuh manusia. Beberapa uji laboratorium membuktikan bahwa kulit buah naga mengandung senyawa aktif seperti *pentacyclic triyepene* dan *taraxast* kedua senyawa ini bermanfaat untuk menjaga kelenturan pembuluh darah (Idawati, 2012). Kulit buah naga juga mengandung karbohidrat, lemak, protein, dan serat pangan (Waladi,dkk 2015). Kulit buah naga banyak digunakan sebagai pewarna makanan alami, karena banyak mengandung *antosianin*.

Selai buah merupakan produk makanan awetan berupa pasta, yang dibuat dari bubur buah, asam, gula, dan air. Tekstur yang dihasilkan seharusnya masih ada buah yang tersisa sehingga orang yang mengkonsumsinya dapat mengetahui buah apa yang digunakan pada produk selai buah tersebut. Biasanya produk selai dimanfaatkan sebagai bahan olesan pada roti tawar, *biscuit*, dan isian pada roti manis. Jenis produk selai buah banyak jenis dan merk yang dikenal oleh masyarakat luas. Saat ini bukan

hanya kalangan menengah ke atas saja yang mengkonsumsi selai sebagai pendamping roti, karena harganya yang cukup mahal. Namun saat ini masyarakat Indonesia mulai mengkonsumsi roti menggunakan selai sebagai pendamping dengan merk yang beraneka ragam dan harga yang beragam. Jenis selai yang mulai populer di kalangan masyarakat adalah selai buah naga. Selai buah naga belum diproduksi oleh industri-industri besar, sehingga banyak masyarakat yang kurang mengetahui keberadaan selai buah naga.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan buah naga merah sebagai bahan pembuatan selai, karena buah naga merah memiliki warna yang lebih menarik. Buah naga merah memiliki kandungan protein, serat, lemak, fosfor, kalsium, zat besi, karoten, riboflavin dan niasin (Rahayu, 2014). Dalam pembuatan selai, peneliti memanfaatkan buah naga beserta kulitnya sebagai bahan utama pembuatan selai. Dengan adanya pemanfaatan kulit buah naga, penulis berharap kulit buah naga dapat dijadikan produk selain menjadi pewarna makanan alami. Selain daging buah yang digunakan daging kulitnya pun ditambahkan dalam pembuatan selai buah naga merah. Buah naga digunakan karena memiliki warna merah yang menarik dan menambah serat pada selai, sehingga selai buah naga hampir menyerupai selai strawberry. Daging kulit buah naga memiliki cairan kental yang dapat mempermudah proses pengentalan pada selai. Untuk memberikan rasa asam pada selai maka diberikan tambahan sari buah asam jawa. Buah asam jawa merupakan salah satu buah asam yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Buah asam jawa banyak digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan dan minuman tradisional. Buah asam jawa mengandung asam apel, asam sitrat, asam tartrat, asam suksinat, pektin,

dan gula invert. Bentuk buah asam jawa memiliki warna kulit luar berwarna coklat, buahnya berbentuk polong, warna buah berwarna coklat kekuningan, dan memiliki biji pada bagian dalamnya.

Pengolahan buah naga beserta kulitnya menjadi selai bertujuan untuk membuat inovasi baru dalam pengolahan makanan. Untuk melihat tingkat kesukaan terhadap selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang buah naga merah beserta kulitnya yang dibuat produk selai dengan penambahan sari buah asam jawa sebagai penambah rasa asam dapat diterima oleh masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Apakah buah naga merah beserta kulitnya dapat digunakan sebagai bahan pembuatan selai ?
2. Bagaimana proses pembuatan selai buah naga ?
3. Apakah ada pengaruh penggunaan sari buah asam jawa terhadap selai buah naga merah?
4. Berapa persentase penambahan sari buah asam jawa yang sesuai pada pembuatan selai buah naga merah?
5. Apakah terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen ?

1.3 Pembatasan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah yang dikemukakan, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti hanya pada pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen.

1.4 Perumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah, maka permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga terhadap daya terima konsumen.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan akan berguna untuk :

1. Mengurangi penumpukan limbah kulit buah naga yang memiliki banyak manfaat
2. Menciptakan inovasi baru dalam pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan asam yang berbeda

3. Memberikan inspirasi kepada mahasiswa tata boga agar lebih kreatif dalam memanfaatkan limbah yang layak konsumsi menjadi suatu hidangan.
4. Sebagai bahan masukan untuk mata kuliah pengawetan makanan.
5. Meningkatkan nilai ekonomis bagi masyarakat dalam pemanfaatan buah naga beserta kulitnya.
6. Memperkenalkan kepada masyarakat bahwa selai buah naga merah bisa dijadikan sebagai pengganti selai buah lainnya.
7. Memperkenalkan kepada masyarakat produk hasil olahan buah naga yang belum diketahui banyak orang.

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1. Kajian Teoritik

2.1.1 Selai

Selai merupakan salah satu produk makanan awetan yang termasuk dalam panganan semi basah. Pangan semi basah adalah suatu makanan yang memiliki kadar air yang tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah, yaitu kira-kira 15-50%, tetapi makanan ini dapat tahan lama selama penyimpanannya dalam suhu ruang atau dalam lemari pendingin. Bahan pengoles roti ini dapat bertahan lebih lama bila disimpan dalam lemari pendingin. Selai diolah dari buah-buahan yang dicincang, setelah itu dimasak dengan atau tanpa air hingga lunak. Tekstur dari selai akan terdapat potongan buah yang dapat dikenali, sehingga proses pengolahan pada pembuatan selai tidak menghancurkan tekstur dari buah yang digunakan (Haryani,dkk 2014)

Menurut Standar Industri Indonesia (SNI) Departemen Perindustrian Republik Indonesia (2008) selai adalah produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan.

2.1.1.1 Syarat Mutu Selai

Kriteria sifat-sifat olesan secara umum menurut Badan Standar Nasional 2008, yaitu :

Tabel 2.1 Standar Mutu Selai Buah berdasarkan SNI 01-3746-2008

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan	-	Normal
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Tekstur	% b/b	Min. 65
2	Padatan terlarut	-	Sesuai label
3	Identifikasi buah	-	-
4	Bahan Tambahan Makanan	-	-
4.1	Pewarna tambahan	-	-
4.2	Pengawet	-	-
4.3	Pemanis Buatan (Sakarín, Siklamat)	Sesuai 1987*	SNI
5	Cemaran Logam	-	-
5.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,5
5.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0
5.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
5.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
6	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
7	Cemaran mikroba	-	-
7.1	Angka lempeng total	Koloni	Maks. 5,10 ²
7.2	Bakteri bentuk Coli	APM	<3
7.3	Kapang dan khamir	Koloni	Maks. 50

Sumber : BSN, 2008

Kriteria sifat selai sebagai bahan olesan secara umum adalah memiliki betuk yang padat, memiliki warna yang cukup menarik sesuai dengan buah atau zat warna tambahan yang digunakan, aroma yang dihasilkan cukup khas sesuai dengan buah yang digunakan, memiliki tingkat kejernihan selai yang merata, dan rasa sesuai dengan buah yang digunakan. selai

Pembentukan gel pada selai ditentukan pada keadaan pektin, jenis asam, dan proses pengolahan. Proses pemasakan selai dilakukan dengan suhu 106°C, agar diperoleh sifat kepadatan 50%. Selai yang baik dapat dilihat pada saat proses

pemasakan, ketika sudah pengental dan dapat dioleskan secara merata pada roti menandakan bahwa selai yang dibuat sudah memenuhi syarat selai (Tien dan Sugiyono, 2013).

Kerusakan dapat terjadi jika gula yang ditambahkan terlalu banyak sehingga terbentuknya kristal-kristal pada selai, pengeluaran air pada selai dikarenakan penambahan asam yang terlalu banyak, dan selai yang tidak padat dikarenakan penambahan gula yang terlalu tinggi sehingga tidak seimbang dengan kandungan pektin. (Tien dan Sugiyono, 2013)

2.1.1.2 Bahan-bahan Pembuatan Selai

Selai buah pada umumnya hanyalah. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan selai adalah :

a. Buah-buahan

Pada dasarnya semua bahan yang matang dapat diolah menjadi selai, hanya perlu diingat bahwa tidak semua mempunyai rasa yang enak setelah di olah menjadi selai. Untuk menghasilkan selai yang bermutu baik, buah yang akan di olah menjadi selai harus benar-benar matang penuh. Buah yang memiliki kematangan yang baik akan menghasilkan aroma yang sangat kuat. Meskipun demikian penggunaan buah mengkal masih disarankan. Pencampuran buah matang dengan buah yang mengkal dapat memperbaiki konsistensi selai yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena buah yang masih mengkal banyak mengandung pektin. Pektin ini sangat diperlukan dalam pembuatan selai. Pektin terkandung dalam buah-buahan dan dapat larut dalam air. Dalam larutan gula pektin mampu membentuk agar-agar.

b. Gula pasir

Pada umumnya buah dapat memberikan rasa manis pada selai, namun dapat ditambahkan bahan lain yang dapat memberikan rasa manis pada selai, seperti gula. Gula adalah bentuk dari karbohidrat, jenis gula yang digunakan adalah Kristal sukrosa padat. Gula digunakan sebagai penambah rasa manis pada makanan dan minuman. Rasa manis yang biasanya dijumpai pada tanaman disebabkan oleh tiga jenis gula, yaitu fruktosa, glukosa, dan sakarose. Gula yang sering digunakan diperoleh dari tebu. Namun di beberapa negara gula pasir dihasilkan dari bit. Gula pasir 99,9% sukrosa murni (Suhardjito 2006).

Dalam pembuatan selai gula yang digunakan adalah gula pasir. Pemilihan gula digunakan dalam mempermudah proses pengentalan dalam pembuatan selai. Gula dapat memberikan rasa manis pada selai yang diolah. Gula pasir yang baik adalah berwarna putih, berbutir, dan tidak mengeluarkan aroma yang menyengat.

c. Asam sitrat

Asam sitrat adalah kristal putih yang berasa asam, terdapat dalam buah-buahan seperti limau, sitrun, dan nanas (Mulyono 2006). Asam sitrat merupakan asam hidroksi trikarboksilat yang merupakan asam organik pertama kali diisolasi dan dikristalkan oleh scheel pada tahun 1784 dari sari buah jeruk. Asam sitrat kemudian dibuat secara komersil pada tahun 1860 di Inggris. Asam sitrat merupakan pemberi keasaman yang cukup baik karena kelarutannya dalam air yang cukup tinggi, memberikan rasa asam yang enak dan tidak bersifat racun. Disamping itu asam sitrat bersifat sebagai chelating agent, yaitu senyawa yang dapat mengikat logam-logam

seperti Mn, Mg, dan Fe yang sangat dibutuhkan sebagai katalisator dalam reaksi-reaksi biologis, dapat dihambat dengan penambahan asam sitrat.

2.1.1.3 Proses Pembuatan Selai

a. Pemilihan dan persotiran bahan

Pemilihan buah yang akan dibuat selai, buah yang diolah menjadi selai harus terjaga kualitas dan kematangannya. Bahan yang tidak segar, akan dibuang atau tidak digunakan sebagai bahan pembuatan selai. Bahan baku yang tidak segar akan mempengaruhi hasil akhir. Dari pemilihan bahan yang baik akan menghasilkan selai yang berkualitas.

b. Pembersihan bahan

Proses pembersihan dilakukan agar bahan baku yang digunakan terjaga kebersihannya. Buah akan dibersihkan dibawah air yang mengalir, akan dibersihkan satu per satu agar buah benar-benar terjaga kebersihannya. Dengan menggunakan buah yang terjaga kebersihannya akan menghasilkan selai yang berkualitas.

c. Pengupasan bahan dan pemotongan bahan

Buah akan melewati proses pengupasan, jika buah yang akan dijadikan selai memiliki kulit buah yang keras atau tidak dapat dikonsumsi. Namun terdapat beberapa buah yang kulit buahnya dapat dikonsumsi, seperti jeruk lemon dan jeruk sunkis. Daging buah yang sudah dipisahkan dari kulit buahnya akan di potong dalam ukuran kecil. Namun untuk buah yang tidak memiliki kulit luar buah, akan dipotong dalam ukuran kecil.

d. Penghalusan bahan

Penghalusan bahan baku atau buah dilakukan agar buah mudah untuk di proses. Penghalusan buah hanya dilakukan untuk buah yang sulit untuk dihancurkan pada saat proses pengolahan. Jika daging buah bertekstur lembut dan memiliki kandungan air yang cukup banya, maka buah hanya akan di potong dalam ukuran kecil.

e. Penambahan gula

Gula sangat berperan penting dalam pembuatan selai. Selain digunakan sebagai pemanbah rasa pada selai, gula juga digunakan sebagai bahan pengawet alami dalam produk selai.

f. Pemasakan bahan

Buah yang sudah melewati tahap penghalusan akan berahir pada proses pemasakan. Dalam proses pemasakan buah yang dihaluskan dan gula akan diolah hingga menjadi selai yang berkualitas. Jika buah sudah mengental, maka proses pemasakan akan dihentikan.

g. Proses pendinginan

Setelah melewati proses pemasakan, selai akan di pindahkan ke wadah yang berbeda. Selai didinginkan dalam suhu ruang terlebih dahulu. Jika selai sudah dingin, maka selai akan di oleskan pada roti tawar. Fungsi pengolesan selai pada roti tawar adalah untuk mengetahui bahwa selai yang sudah dibuat telah memenuhi standar pembuatan selai.

h. Proses pengemasan selai

Proses pengemasan dilakukan agar selai terjaga kualitasnya selama waktu penyimpanan. Dalam proses pengemasan akan menggunakan label yang berfungsi

untuk memberikan informasi kenapa pengguna. Label akan berisi informasi mengenai komposisi selai, batas penggunaan selai, dan tanggal kadaluwarsa.

2.1.2 Buah Naga

Buah ini termasuk buah yang cukup populer di telinga masyarakat Indonesia. Memiliki bentuk yang sangat unik dan warna yang memikat. Sepintas buah ini mirip dengan buah nanas, hanya saja buah ini memiliki sulur yang panjang sehingga mirip dengan sisik naga. Oleh sebab itu buah ini dinamai buah naga

Tabel 2.2 Klasifikasi Tanaman Buah Naga

Kingdom	Plantae
Divisi	<i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	<i>Agiospermae</i>
Kelas	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	<i>Cactales</i>
Famili	<i>Cactaceae</i>
Subfamily	<i>Hylocereanae</i>
Genus	<i>Hlyocereus</i>
Species	<i>Hylocereus undatus</i> <i>Hylocereus polyrhizus</i> <i>Hylocereus costaricensis</i> <i>Selenicereus megalanthus</i>

Sumber : Idawati, 2014

Tanaman ini merupakan jenis tanaman yang merambat dan tergolong tanaman tidak lengkap. Artinya tidak seperti tumbuhan pada umumnya. Tanaman buah naga tidak memiliki daun, tetapi memiliki akar, batang, cabang, bunga, dan buah (Idawati, 2014)

2.1.2.1 Jenis-jenis Buah Naga

a. Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*)

Buah naga jenis ini memiliki daging putih dan warna kulitnya merah. Tingkat kemanisannya berkisar anatar 10 – 13 briks, artinya lebih rendah dari jenis lainnya. Bobotnya mencapai 650 gram dengan kulit yang berwarna merah bersulur hijau. Buah naga putih adalah jenis yang paling banyak dibudidayakan dan peminatnya sangat tinggi. Buah naga ini memiliki bentuk bulat namun agak lonjong dengan batang berwarna hijau. Umumnya, tumbuh baik pada ketinggian 400 m dari permukaan laut dan diproduktivitasnya menurun 25% jika ditanam yang lebih tinggi dari itu. Sisik yang berada paada kulit lebih panjang dibandingkan buah naga lainnya.



Gambar 2.1 Buah Naga Putih

Tabel 2.3 Kandungan Gizi Buah Naga Putih per 100 Gram

Komposisi	Kandungan
Protein	0,5 gr
Serat	0,3 gr
Lemak	0,1 gr
Abu	0,5 gr
Fosfor	19 mg
Kalsium	6 mg
Besi	0,4 mg
Air	89,4 %
Ascorbic acid	25 mg
Niasin	0,2 mg
Ph	4,7 – 5,1
Briks	10 – 13

Sumber : Rahayu, 2014

Berdasarkan tabel di atas buah naga putih mengandung 0,5 gram protein, 0,3 gram serat, 0,1 gram lemak, 0,5 abu, 19 mg fosfor, 6 mg kalsium, 0,4 mg zat besi, 89,4 % air, 25 mg ascorbic acid, 0,2 mg niasin, 4,7 – 5,1 pH, dan memiliki tingkat kemanisan 10 – 13. Dengan ini buah naga putih memiliki nilai pH yang tinggi dibandingkan dengan buah naga lainnya dan memiliki tingkat kemanisan yang rendah.

b. Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Buah naga merah ini memiliki daging buah merah keunguan dan kulit berwarna merah. Buah naga merah ini akan berbunga sepanjang tahun. Namun, hal itu tidak berarti tingkat produktivitas juga tinggi karena tingkat keberhasilan bunga menjadi buah hanya sekitar 50 %. Selain itu, buahnya juga lebih kecil dari pada buah naga putih. Buah naga jenis ini mampu menghasilkan bobot rata-rata 500 gram. Buah naga merah memiliki kandungan rasa manis mencapai 15 briks.



Gambar 2.2 Buah Naga Merah

c. Buah Naga *Super Red* (*Hylocereus costaricensis*)

Buah naga super red adalah buah naga yang memiliki daging super merah. Buah ini tumbuh dengan baik pada dataran rendah dan sinar matahari yang cukup. Buah

naga super red ini memiliki batang lebih besar dibandingkan buah naga lainnya. Bentuknya bulat dengan sulur berwarna merah. Kulit buah berwarna merah bersulur dengan bobot mencapai 500 gram per buah. buah naga super res ini memiliki tingkat kemanisan 13 – 15 briks.



Gambar 2.3 Buah Naga *Super Red*

d. Buah Naga Kuning (*Selenicereus megalanthus*)

Buah naga kuning memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan buah naga lainnya. kulit buahnya berwarna kuning hampir tidak bersisik. Selain buahnya yang kecil, tanaman buah naga memiliki ukuran yang lebih ramping dibandingkan tanaman buah naga lainnya dengan batang berwarna hijau terang. Buah naga kuning merupakan buah naga dengan rasa termanis dengan tingkat kemanisan mencapai 18 briks. Buah naga ini belum dikenal terlalu luas, oleh sebab itu harga jual buah ini relative tinggi.



Gambar 2.4 Buah Naga Kuning

Tabel 2.4 Kandungan Gizi Buah Naga Kuning per 100 Gram

Komposisi	Kandungan
Protein	0,4 gr
Serat	0,5 gr
Lemak	0,1 gr
Abu	0,4 gr
Fosfor	16 mg
Kalsium	10 mg
Besi	0,3 mg
Air	85,4 %
Ascorbic acid	4 mg
Niasin	0,2 mg
Briks	18

Sumber : Rahayu, 2014

Berdasarkan tabel di atas buah naga kuning mengandung 0,4 gram, 0,5 gram serat, 0,1 gram lemak, 0,4 gram abu, 16 mg fosfor, 10 mg kalsium, 0,3 mg zat besi, 85,4% air, 4 mg ascorbic acid, 0,2 mg niasin, dan memiliki tingkat kemanisan 18 briks. Buah naga kuning tidak memiliki pH, namun memiliki kandungan air dan tingkat kemanisan yang tinggi dibandingkan dengan buah naga lainnya.

e. Buah Naga Hitam

Buah naga hitam sebenarnya adalah pengembangan dari buah naga merah yang diberi perlakuan pupuk natural hitam. Pupuk ini merupakan campuran ampas jamu, kotoran sapi, abu sekam, dan cengkih. Jenis ini dikembangkan oleh Prof, DR. H. KPH. A.P Kusumoningrat, Ph.D. Idealnya buah naga tumbuh di ketinggian kurang dari 400 meter di atas permukaan laut, namun khusus untuk buah naga hitam mampu tumbuh 1000 dpl.



Gambar 2.5 Buah Naga Hitam

2.1.2.2 Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki kulit dengan duri yang rapat pada batang dan cabangnya serta berpostur lebih keras dari pada buah naga putih. Buah naga merah banyak mengandung senyawa *anthocyanin* yang memiliki fungsi sebagai pencegah penuaan dini. Sementara biji buah naga yang berwarna hitam memiliki kandungan *albumen* yang bertugas mengumpulkan sisa-sisa makanan serta mengeluarkan racun dari dalam tubuh. (Rahayu, 2014)

Tabel 2.5 Kandungan Gizi Buah Naga Merah per 100 Gram

Komposisi	Kandungan
Protein	0,159 – 0,229 gr
Serat	0,7 – 0,9 gr
Lemak	0,21 – 0,61 gr
Abu	0,28 gr
Fosfor	30,02 – 36,1 mg
Kalsium	6,3 – 8,8 mg
Besi	0,55 – 0,65 mg
Air	82,5 – 83 %
Karoten	0,005 – 0,012 mg
Riboflavin	0,043 - 0,045 mg
Tiamin	0,028 – 0,043
Ascorbic acid	8 - 9 mg
Niasin	1,297 – 1,3 mg

Berdasarkan tabel di atas buah naga merah mengandung 0,159 – 0,229 gram protein, 0,7 – 0,9 gram serat, 0,21 – 0,61 gram lemak, 0,28 gram zat besi, 82,5 – 83% air, 0,005 – 0,012 mg karoten, 0,043 – 0,045 mg riboflavin, 0,028 – 0,043 tiamin, 8 – 9 ascorbic acid, 1,297 – 1,3 mg niasin, dan memiliki tingkat kemanisan 13 – 15. Dengan ini buah naga merah memiliki karoten, tiamin, dan riboflavin dibandingkan dengan buah naga lainnya. Namun buah naga merah tidak mengandung pH di dalam buahnya.

2.1.3 Kulit Buah Naga

Kulit buah naga merupakan lapisan bagian luar dari buah naga, kulit buah naga memiliki sisik yang panjang. Kulit buah naga memiliki dua warna yang berbeda, yaitu : merah dan kuning. Daging kulit buah naga memiliki tekstur yang licin dan berlendir. Kulit buah naga mencapai $\frac{2}{3}$ dari buahnya atau 66,6%. Cairan yang dihasilkan oleh kulit buah naga dapat dijadikan sebagai bahan pengental alami pada olahan selai atau saus. Menurut penelitian yang dilakukan dilab kulit buah naga mengandung senyawa aktif seperti *pentacyclic triyepene taraxast 20ene 3aol* dan *taraxast 12,20(30)dien 3aol*. Kedua senyawa ini mampu melindungi kelenturan pembuluh darah. Dengan adanya senyawa yang terkandung di dalam kulit buah naga dapat menyamai obat traxerutin yang dikenal sebagai obat yang digunakan untuk melindungi pembuluh darah mikro. Obat ini banyak diperjual belikan di pasaran dan populer digunakan untuk mereduksi potensi pembuluh darah (Idawati, 2012). Kulit

buah naga merah memiliki kandungan nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein dan serat pangan. Kandungan serat pangan yang terdapat dalam kulit buah naga merah sekitar 46,7% (Waladi,dkk 2015).

2.1.4 Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica*)

Buah asam jawa adalah buah yang rasanya manis, asam, dan segar. Buah asam jawa merupakan salah satu bumbu masakan Indonesia yang digunakan untuk memberi atau menambahkan rasa asam pada makanan. asam jawa lazim diolah pula menjadi beragam makanan dan minuman, seperti sirup, selai, gula-gula, dan jamu. Buah asam jawa dikenal dengan nama yang berlainan di tiap daerah, seperti bakmee (Aceh), tangkal asem (Sunda), celagi (Bali), dan asam jawi (Gorontalo). Sedangkan orang Inggris menyebutnya *tamarind*, sedangkan orang Prancis menyebutnya *tamarinier*.

Buah asam jawa merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh didaerah tropis dan termaksud tumbuhan berbuah polong. Asal-usulnya diduga dari Savanna Afrika Timur, salah satunya di Sunda, karena ditemukan jenis pohon asam yang liar. Sejak ribuan tahun, tanaman ini sudah merambah ke Asia tropis, juga ke Karibian dan Amerika Latin (Nia, dkk 2010). Bagian daging buah asam jawa di konsumsi setelah direndam dan direbus. Batang dan pohon buah asam jawa memiliki tektur yang keras, besar, dan daunnya rindang. Daun buah asam jawa bertangkai panjang sekitar 17 cm dan bersirip. Bunganya berwarna kuning kemerahan dan buah polongnya berwarna coklat kehitaman. Di dalam buah polong selain terdapat kulit yang membungkus daging buah, juga terdapat biji berjumlah 2 sampai 5 butir yang berbentuk pipih dengan warna coklat agak kehitaman. Pohon asam dapat tumbuh dengan baik sampai

ketinggian sekitar 1.000 meter di atas permukaan laut. Buah asam jawa dapat tumbuh di tanah pesisir atau tanah lempung, terutama di daerah dengan musim kering yang cukup panjang (Thomas, 1989).



Gambar 2.6 Buah Asam Jawa

Buah asam jawa mengandung zat-zat gula invert, asam apel, asam sitrat, asam tartrat, beta-alanin, geraniol, limonene, pektin, gula invert, prolina, leusin, fenil alanine, dan asam piperolik (Prapti, 2008). Bagian daun buah asam jawa mengandung stexin, iovitexin, dan isoorientin, sedangkan kulitnya mengandung zat tannin. Sementara bijinya mengandung albuminoid dan pati (Nia, dkk 2010).

Tabel 2.6 Kandungan Gizi Buah Asam Jawa

Zat Gizi	Jumlah
Kalori	287 mg
Natrium	34 mg
Karbohidrat	75 gr
Vitamin A	36 UI
Vitamin C	4,2 mg
Tiamin	0,5 mg
Niasin	2,3 mg
Folat	16,8 mg
Kolin	10,3 mg
Kalsium	88,8 mg
Fosfor	136 mg
Kalium	753 mg

Sumber : Nia, dkk. 2010

Berdasarkan tabel di atas buah asam jawa mengandung 287 mg kalori, 34 mg natrium, 75 gram karbohidrat, 36 UI Vitamin A, 4,2 mg Vitamin C, 0,5 mg tiamin, 2,3 mg niasin, 16,8 mg folat, 10,3 mg kolin, 88,8 mg kalsium, 136 mg fosfor, dan 735 mg kalium. Dengan ini buah asam jawa banyak mengandung kalori, fosfor, dan kalium yang sangat tinggi.

2.1.5 Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Selai merupakan salah satu produk awetan yang merupakan pangan semi basah. Selai dibuat dari potongan buah yang dimasak dengan atau tanpa tambahan air hingga lunak. Selai akan terdapat tekstur buah yang bisa dikenali, sehingga saat proses penghalusan masih terdapat buah yang tidak hancur. Bahan pembuatan selai buah naga merah hampir sama dengan selai pada umumnya. Dalam pembuatan selai buah naga merah, selai yang dibuat berbahan dasar daging buah naga merah beserta daging kulit buah naga merah, gula pasir, dan sari buah asam jawa.

Cairan yang terdapat di dalam daging kulit buah naga dapat dijadikan sebagai pengental alami dalam pembuatan selai. Daging kulit buah naga akan di rebus menggunakan air yang telah mendidih untuk mengurasi rasa pahit pada daging kulit buah naga. Sari buah asam jawa digunakan sebagai penambah rasa asam pada selai buah naga merah. Sari buah asam jawa memiliki rasa asam yang tinggi sehingga terdapat kandungan pektin di dalam sari buah asam jawa. Semakin tinggi penambahan asam Gula pasir ditambahkan ke dalam pembuatan selai bertujuan untuk mengawetkan makanan dengan cara penggulaan, dengan penambahan gula pasir dapat memperpanjang usia simpan suatu olahan makanan.

2.1.6 Daya Terima Konsumen

Analisis organoleptik adalah ilmu yang bersifat multidisiplin yang menggunakan panelis manusia dan tanggapannya terhadap penglihatan, penciuman, rasa, sentuhan, dan pendengaran untuk mengukur karakteristik sensori dan penerimaan dari produk-produk makanan, sebagaimana produk dari bahan lainnya. Dalam penelitian organoleptik dikenal tujuh macam panel yaitu : panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan organoleptik (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

a. Panel perorangan

Panel perorangan dapat disebut juga dengan sebutan panel pencicip tradisional yaitu orang yang sangat ahli dalam kepekaan spesifik sangat tinggi. Panel ini biasanya digunakan pada industri-industri makanan. Kepekaan panel perorangan ini juga melebihi kepekaan rata-rata orang normal. Hal ini dapat diperoleh dari bakat sejak lahir atau karena latihan yang sangat intensif dan dalam waktu lama. Panel perorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode penilaian organoleptic dengan sangat baik

b. Panel terbatas

Panel ini terdiri dari 3 – 5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, sehingga kesalahan dapat dihindari. Panelis terbatas mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan dapat diambil setelah berdiskusi diantara anggota-anggotanya

c. Panel terlatih

Panel terdiri dari 15 – 25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlalu spesifik. Keputusan diambil setelah data di analisis secara statistik

d. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dilihat dari kalangan tertentu dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh digunakan dalam analisis.

e. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptic yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan digunakan dalam uji pembedaan. Untuk itu panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita

f. Panel konsumen

Panel ini terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu produk. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok

g. Panel anak-anak

Panel ini adalah yang khas menggunakan anak-anak berusia 3 – 10 tahun. Biasanya anak – anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk seperti coklat, permen, es krim, dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa

Dalam penelitian ini, berdasarkan latar belakang produk yang dibuat penulis menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang, yang berasal dari mahasiswa Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini menggunakan uji organoleptik pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah yaitu sebanyak 20%, 30%, dan 40%. Analisis organoleptik yang panelis berikan pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, yaitu:

a. Warna

Warna adalah pesan yang diperoleh dari mata cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenai. Warna merupakan faktor penting dari penampakan suatu makanan (Alsuhendra & Ridawati, 2008). Pada aspek warna ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen, yang meliputi kategori merah muda, merah, merah keunguan, ungu, dan ungu tua.

b. Rasa

Sifat organoleptik yang berupa tanggapan indera pengecap yang terdapat di lidah. Cita rasa pada umumnya meliputi rasa manis, asin, asam, dan pahit (Makfoeld, dkk 2006). Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen lain. Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Pada aspek rasa ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen, yang meliputi kategori asam, manis asam, manis, agak manis, dan tidak manis.

c. Aroma

Aroma merupakan daya tarik yang merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Tanggapan terhadap sifat sensori aroma diasosiasikan dengan bau suatu produk yang umum untuk dikenali dan aroma dapat pula dikenal dari bau yang keluar pada saat produk berada di dalam mulut (Setyaningsih, dkk 2010). Pada aspek aroma ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen, yang meliputi kategori sangat beraroma kulit buah naga, beraroma kulit buah naga beraroma asam jawa, agak beraroma buah naga, dan tidak memiliki aroma.

d. Tekstur

Tekstur makanan merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan. Tekstur dari mutu makanan terkadang lebih penting dibandingkan dengan aroma, rasa, dan warna. Tekstur merupakan seluruh bagian mulai dari

kelembutan makanan dan keadaan makanan yang dapat menentukan kualitas suatu makanan. Pada aspek tekstur ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen, yang meliputi kategori sangat berbutir, berbutir, agak berbutir, tidak berbutir, dan padat.

2.2. Kerangka Berpikir

Selai merupakan produk awetan yang masuk ke dalam golongan pangan semi basah. Dilihat dari peristiwa ini, olahan selai akan divariasikan oleh daging buah naga merah dan daging kulit buah naga merah. Daging kulit buah naga merah dapat dijadikan sebagai bahan pengental alami pada makanan. Menurut penelitian yang dilakukan kulit buah naga merah mengansung senyawa aktif seperti *pentacyclic triyepene* dan *taraxas*. Kedua senyawa yang dapat melindungi kelenturan pembuluh darah. Dalam pembuatan selai buah naga merah, daging kulit buah naga merah akan ditambahkan. Buah naga merah memiliki daging yang berwarna merah keunguan dan memiliki biji yang berwarna hitam dalam jumlah yang banyak. Buah naga merah memiliki tingkat kemanisan 13 – 18 brinks, namun masih tersimpan rasa asam pada buah naga merah.

Sari buah asam jawa juga ditambahkan dalam pembuatan selai buah naga merah sebagai penambah rasa asam. Buah asam jawa banyak tumbuh pada daerah tropis termaksud buah berbuah polong. Memiliki rasa asam yang menyegarkan, banyak dijadikan sebagai bahan tambahan pada makanan dan minuman. Sari buah asam jawa dihasilkan dari buah asam yang direbus hingga airnya menyusut.

Selai merupakan pangan semi basah merupakan suatu makanan yang memiliki kadar air yang tidak terlalu tinggi dan tidak rendah. Selai menggunakan buah-buahan matang, namun dapat pula menggunakan buah yang masih mengkal. Saat ini selai memiliki banyak variasi buah yang digunakan. Selai dapat dikonsumsi dengan roti tawar, cake, dan sebagai isian roti manis. Selai cenderung memiliki rasa yang manis, jika buah yang digunakan sebagai pembuat selai memiliki rasa manis dapat ditambahkan asam sitrat.

Selai buah naga merah dengan penambahan daging kulit buah naga merah dan sari asam jawa merupakan variasi dari pengolahan selai. Oleh sebab itu dilakukan eksperimen penggunaan sari buah asam jawa dalam pembuatan selai buah naga merah dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Dengan diadakan penelitian ini diharapkan dapat menciptakan varian baru dalam pengolahan selai, serta dapat diterima dan dikonsumsi oleh masyarakat.

2.3.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka berfikir diatas, maka hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : “Terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen.”

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian ini terhitung mulai bulan Maret 2016 sampai dengan Januari 2017.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul terhadap adanya penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah. Metode eksperimen dilakukan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Metode ini dilakukan untuk mendapatkan formula yang tepat dalam pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Untuk memperoleh data mengenai daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa, selanjutnya formula tersebut diujicobakan pada panelis menggunakan uji organoleptik meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari variabel terikat (*Dependent Variable*) dan variabel bebas (*Independence Variable*). Variabel terikat merupakan faktor utama yang ingin jelaskan atau diprediksi dan dipengaruhi oleh beberapa faktor lain. Variabel bebas merupakan sebab yang diperkirakan dari beberapa perubahan dalam variabel terikat (Noor, 2012).

- a. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa.
- b. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh penggunaan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah dengan persentase 20%, 30%, dan 40%.

3.4. Definisi Operasional

Untuk mengukur variabel dalam penelitian ini perlu didefinisikan secara operasional. Adapun definisi operasional tersebut adalah :

- a. Selai buah naga merah

Selai buah naga merah adalah produk olahan yang berbahan dasar buah naga merah beserta daging kulit buah naga merah yang dijadikan bubur buah, serta ditambahkan gula, sari buah asam jawa dan dimasak hingga mengental.

- b. Penambahan sari buah asam jawa

Sari buah asam jawa yang ditambahkan dalam pembuatan selai buah naga merah dengan jumlah penambahan sebanyak 20%, 30%, dan 40%.

c. Daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah

Penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase yang berbeda. Penguji dalam penelitian ini dinilai menggunakan uji daya terima meliputi aspek :

1. Warna

Kualitas warna pada penelitian ini adalah tanggapan dari indera penglihatan panelis terhadap warna dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dari 3 sampel yang berbeda. Berdasarkan penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

2. Rasa

Kualitas rasa pada penelitian ini adalah tanggapan dari indera pengecap panelis terhadap rasa dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dari 3 sampel yang berbeda. Berdasarkan penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3. Aroma

Kualitas aroma pada penilaian ini adalah tanggapan dari indera penciuman panelis terhadap aroma dari selai buah naga merah dengan penambahan sari asam jawa dari 3 sampel yang berbeda. Berdasarkan penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

4. Tekstur

Kualitas tekstur pada penilaian ini adalah tanggapan dari indera pengecap panelis terhadap tekstur dari selai buah naga merah dengan penambahan sari asam jawa dari 3 sampel yang berbeda. Berdasarkan penilaian panelis dengan kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3.5. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah menggunakan sari buah asam jawa. Sari buah asam jawa dengan jumlah persentase yang berbeda, yang akan dinilai pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian Daya Terima Konsumen Terhadap Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Formula		
		P1	P2	P3
Warna	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

P1 : Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20%

P2 : Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30%

P3 : Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40%

3.6. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa terhadap daya terima konsumen. Sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel pada penelitian ini berupa penambahan sari asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%.

Teknik pengambilan sampel pada penulisan ini dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan memberikan kode pada setiap sample selai buah naga merah. Kode-kode tersebut bersifat tertutup hanya diketahui oleh penulis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap produk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan melakukan uji organoleptik. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis ahli sebanyak 5 dosen studi Tata Boga dan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang mahasiswa program studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

3.7. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah proses pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa. Dalam proses penelitian yang dilakukan akan menghasilkan formula selai buah naga merah. Produk hasil akhir akan diuji coba dengan uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Sebelumnya akan dilakukan uji validasi dengan panelis yang dilakukan oleh dosen ahli Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Jakarta terlebih dahulu.

Berikut adalah langkah-langkahnya :

3.7.1. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, peneliti terlebih dahulu mempelajari sumber data yang berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan buku-buku diperpustakaan dalam maupun luar kampus Universitas Negeri Jakarta, skripsi terdahulu, dan internet untuk memperoleh semua sumber data yang diambil berkaitan dengan penelitian ini.

3.7.2. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini dilakukan untuk pengolahan yang dilakukan agar mendapatkan formulasi pembuatan selai buah naga merah yang baik, sesuai dengan keinginan masyarakat. Pada penelitian ini dilakukan pengolahan sari buah asam jawa yang akan ditambahkan pada pembuatan selai buah naga merah. Tahap-tahap proses awal pembuatan sari buah asam jawa adalah sebagai berikut :

a. Persiapan

Mempersiapkan buah asam jawa yang setengah matang atau ketika kulit luar buah asam jawa ditekan masih keras.

b. Pengupasan

Kulit buah asam jawa yang berwarna coklat tua akan dikupas, sehingga tersisa daging buah asam jawa yang berwarna putih kehijauan.

c. Pencucian

Daging buah asam jawa akan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan air yang mengalir.

d. Penimbangan

Setelah daging buah asam jawa dibersihkan akan ditimbang menggunakan timbangan digital agar terjaga keakuratannya sebanyak 250 gr

e. Perebusan

Daging buah asam jawa (250 gr) direbus menggunakan air sebanyak 1000 ml, masak menggunakan api kecil, dan diamkan hingga menyusut selama 60 menit

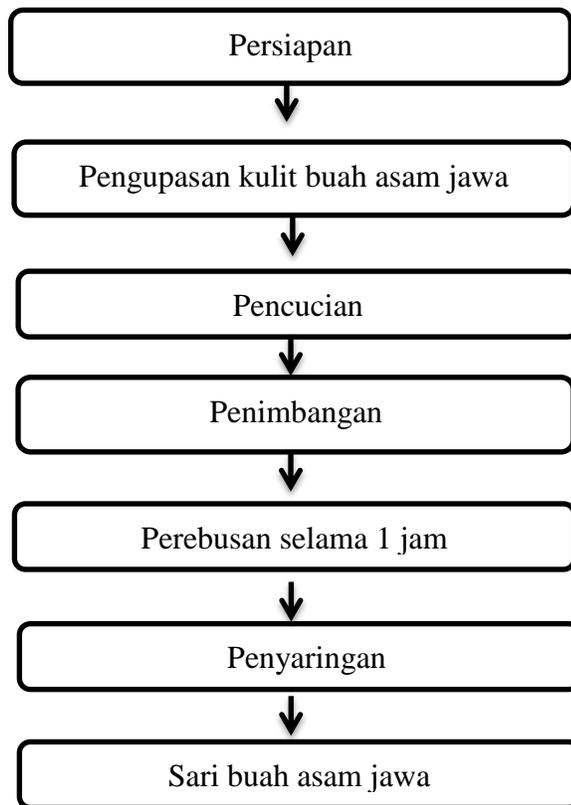
f. Penyaringan

Setelah menyusut saring rebusan buah asam jawa hingga tersisa sari buah asam jawa sebanyak 250 ml

g. Penyelesaian

Sari buah asam jawa akan ditimbang dan sari buah asam jawa siap untuk digunakan

Agar lebih jelasnya proses pembuatan sari buah asam jawa dapat dilihat pada bagan dibawah ini :



Gambar 3.1. Bagan Alur Pembuatan Sari Buah Asam Jawa

3.7.2.1. Proses Pembuatan Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Proses pengolahan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam mulai dari bahan mentah hingga menjadi makanan yang dapat disajikan, dengan hasil yang baik dan sesuai dengan keinginan.

a. Tahap persiapan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari asam jawa. Tujuan dari penggunaan alat adalah untuk mempermudah proses pembuatan selai buah naga, serta mengurangi hambatan yang akan terjadi.

Tabel 3.2 Alat-alat yang Digunakan Dalam Proses Pengolahan

Alat persiapan

No	Nama Alat	Keterangan
1.	Blender 	Blender adalah alat yang digunakan untuk menghaluskan bahan yang padat.
2.	Gelas 	Gelas adalah alat yang digunakan sebagai wadah untuk bahan-bahan cair.
3.	Piring (<i>Plate</i>) 	Piring (<i>Plate</i>) adalah alat yang digunakan untuk menaruh bahan-bahan padat.
4.	Pisau (<i>Knife</i>) 	Pisau (<i>Knife</i>) adalah alat yang digunakan untuk memotong bahan-bahan menjadi ukuran yang lebih kecil.
5.	Saringan (<i>Strainer</i>) 	Saringan (<i>Strainer</i>) adalah alat yang digunakan untuk memisahkan bahan padat dari cairan.
6.	Sendok (<i>Spoon</i>) 	Sendok (<i>Spoon</i>) adalah alat yang digunakan untuk mengambil bahan-bahan yang akan ditimbang.
7.	Talenan (<i>Cutting Board</i>)	Talenan (<i>Cutting board</i>) adalah alat yang digunakan sebagai alas dalam proses pemotongan bahan.

	
<p>8. Timbangan Digital</p> 	<p>Timbangan digital adalah alat yang digunakan untuk menimbang bahan-bahan agar terjaga keakuratannya.</p>

Alat pengolahan

No	Nama Alat	Keterangan
1.	<p>Kompor Gas</p> 	<p>Kompor gas adalah alat yang digunakan pada saat proses pengolahan, yang menghasilkan panas.</p>
2.	<p>Panci</p> 	<p>Panci adalah alat yang digunakan untuk merebus bahan.</p>
3.	<p>Pan</p> 	<p>Penggorengan adalah alat pengolahan yang digunakan pada saat proses pengolahan yang terbuat dari campuran damar fluorocarbon.</p>
4.	<p>Spatula Kayu</p> 	<p>Spatula kayu adalah alat yang digunakan untuk mengaduk pada saat proses pengolahan.</p>

Alat Pengemas

No	Nama Alat	Keterangan
1.	Cup dan tutup	Cup dan tutup adalah alat yang digunakan untuk menyimpan bahan yang sudah diolah
2.	Label	Labe adalah alat yang digunakan untuk menjelaskan nama produk dan komposisi produk

b. Tahap persiapan bahan

1. Pemilihan bahan-bahan baku

Pemilihan bahan merupakan faktor utama keberhasilan sebuah produk. Oleh sebab itu pemilihan buah naga harus benar-benar terjaga kualitasnya, mulai dari warna, bentuk, tekstur, dan aroma. Sebelum membeli buah naga sebaiknya diteliti terlebih dahulu. Buah naga merupakan buah yang cepat rusak, jika proses penyimpanannya tidak baik. Bahan baku buah asam jawa harus terjaga kualitasnya memiliki kulit luar yang keras, bagian daging buah naga tidak lunak, memiliki warna kulit luar berwarna coklat tua, dan memiliki warna daging buah yang cerah. Buah asam jawa yang memiliki daging buah yang cerah memiliki tingkat keasaman yang tepat untuk dijadikan sari buah asam jawa.

2. Proses pembersihan bahan baku

Proses pembersihan buah naga menggunakan air yang mengalir, buang kulit bagian luar yang menyerupai duri, dan buang kulit buah naga bagian luar hingga tersisa daging kuli buat naga yang berwarna merah.

3. Menimbang bahan baku

Penimbangan buah naga merah beserta daging kulit buah naga, serta penimbangan sari buah asam jawa, dan gula pasir yang akan ditambahkan dalam pembuatan selai buah naga

c. Tahap pelaksanaan

1. Pemotongan buah naga

Pemisahan daging buah naga dengan daging kulit buah naga. Potong-potong daging buah naga dan daging kulit buah naga merah menjadi ukuran yang lebih kecil. Pemotongan menjadi ukuran lebih kecil dapat mempermudah pada saat proses pemasakan.

2. Proses *blanch* daging kulit buah naga merah

Daging kulit buah naga merah yang telah dipisahkan dan dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil akan di*blanch* menggunakan panci yang telah terisi air mendidih. Daging kulit buah naga merah akan direbus selama 1 menit, hingga daging kulit buah menjadi lunak. Setelah daging kulit buah naga merah melunak tiriskan menggunakan saringan hingga air rebusan benar-benar tiris. Proses perebusan dilakukan untuk menghilangkan getah yang terdapat di kulit buah naga merah, meminimalisir rasa getir yang terdapat di dalam kulit buah naga merah, dan membersihkan mikroba-mikroba yang terdapat di dalam kulit buah naga merah.

3. Penghalusan daging kulit buah naga merah

Daging kulit buah naga merah yang telah direbus selanjutnya akan dihaluskan menggunakan blender. Pada saat proses penghalusan menggunakan blender

tidak ditambahkan air, karena daging kulit buah naga merah sudah lunak. Sehingga daging kulit buah naga merah mudah untuk dihaluskan.

4. Pemasakan selai buah naga merah

Daging kulit buah naga merah yang telah dihaluskan serta diberi tambahan gula pasir, potongan daging buah naga, dan sari buah asam jawa ke dalam pan. Aduk terlebih dahulu agar semua bahan tercampur. Masak menggunakan api sedang selama 15 menit, aduk beberapa kali menggunakan spatula kayu. Biarkan selai buah naga matang dan mengental.

5. Pendinginan selai buah naga merah

Selai buah naga merah yang telah matang akan dipindahkan ke dalam piring. Selai buah naga merah akan didinginkan menggunakan suhu ruang, proses pendinginan bertujuan untuk mempermudah pada saat proses pengemasan.

d. Tahap penyelesaian

Setelah selai buah naga merah dipastikan sudah dingin, masukkan selai buah naga merah ke dalam botol kaca yang berukuran kecil. Sebelum selai buah naga merah dimasukkan ke dalam kemasan, kemasan akan dipasteurisasi terlebih dahulu. Langkah-langkah aseptisasi wadah, sebagai berikut :

1) Persiapan alat-alat

Persiapan alat merupakan faktor yang sangat penting dalam proses pasteurisasi yang akan dilakukan. *Jars* yang digunakan tidak mudah pecah pada suhu tinggi. Panci akan digunakan sebagai alat perebusan *jars*, sehingga panci yang digunakan memiliki volume yang lebih besar. Penjepit yang berbahan *stainless steel* digunakan untuk mengeluarkan *jars*

yang telah selesai melewati proses pasteurisasi. Kain yang mudah menyerap air berfungsi untuk meniriskan air setelah proses pasteurisasi. Kain yang digunakan sebelumnya harus di sterilisasikan terlebih dahulu menggunakan uap panas.

2) Proses sterilisasi

a) Pembersihan wadah

Jars yang digunakan akan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan sabun dibawah air yang mengalir. Proses pembersihan dimaksudkan agar wadah terjaga kebersihannya dari kotoran-kotoran yang tidak diinginkan.

b) Proses sterilisasi

Panci yang telah siap untuk digunakan akan diberikan air yang cukup agar *jars* terendam pada saat proses sterilisasi. *Jars* yang telah dibersihkan akan dipisahkan dari tutupnya dan dimasukkan ke dalam panci yang telah diberikan air menggunakan penjepit *stainless stell*. *Jars* yang terdapat di dalam panci akan dipanaskan pada suhu 121°C selama 1 jam menggunakan api sedang. *Jars* yang telah di sterilisasi diangkat menggunakan penjepit *stainless stell* dan diletakkan di atas kain yang sudah disterilisasi terlebih dahulu selanjutnya *jars* ditutup menggunakan kain yang berbeda agar tetap terjaga sterilisasiannya. Proses sterilisasi bertujuan agar *jars* yang digunakan terhindar dari bakteri-bakteri dan spora-spora

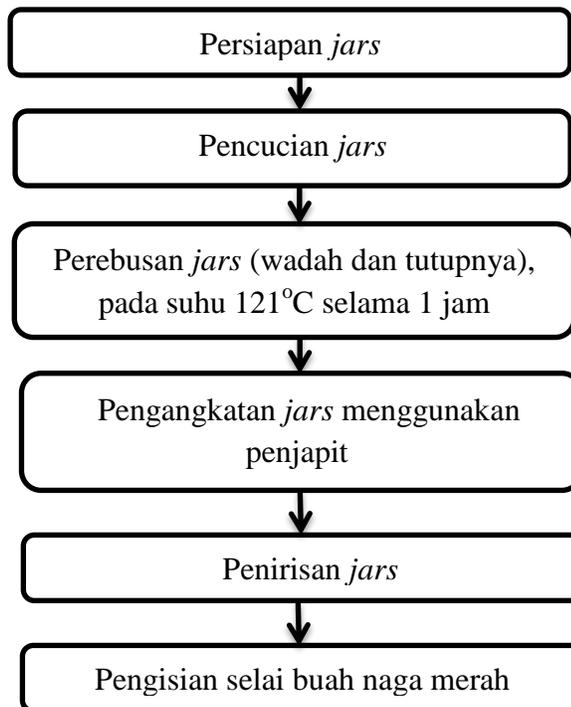
yang kasat mata dan menambah umur simpan pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa.

c) Penirisan wadah

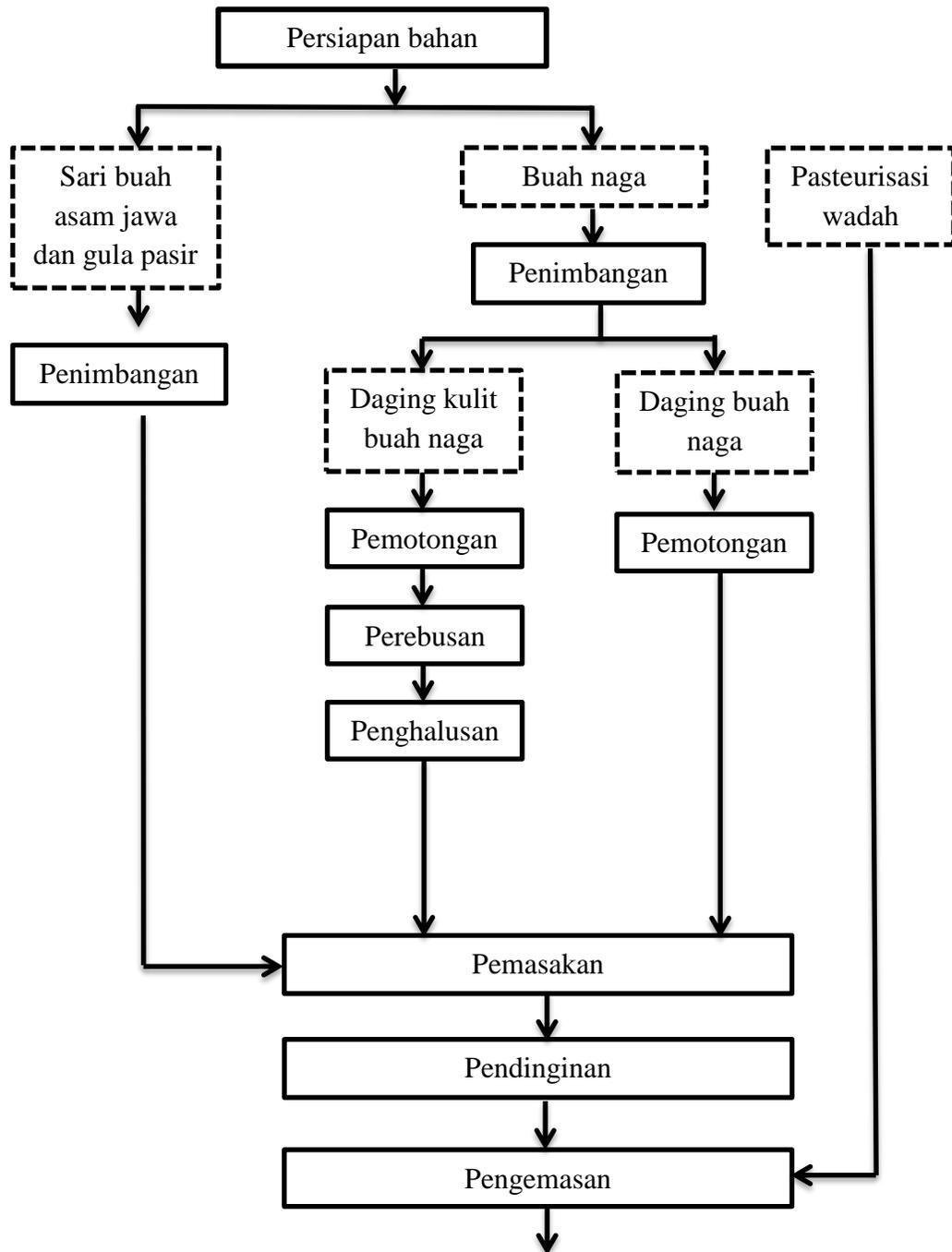
Air yang terdapat di dalam wadah yang telah di sterilisasi akan tiris dan terserap oleh kain yang digunakan. *Jars* yang telah tiris tidak dibersihkan kembali menggunakan kain, karena *jars* sudah steril. Proses pembersihan menggunakan kain yang berbeda akan menimbulkan masuknya kembali bakteri dalam *jars*.

3) Proses pengisian selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa

Jars yang telah disterilisasi dan ditiriskan, selanjutnya diisi dengan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa yang telah dingin, kemudian tutup *jars* menggunakan sarung tangan. Langkah terakhir adalah memberikan label dan menuliskan tanggal pembuatan untuk menjaga keamanan konsumsi selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa. Alur proses pasteurisasi *jars* dapat dilihat pada bagan alur dibawah ini :



Gambar 3.2 Bagan Alur Sterilisasi Wadah Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa



Selai buah naga dengan penambahan sari buah merah asam jawa

Gambar 3.3. Bagan Alur Pembuatan Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

3.7.2.2. Uji Coba 1 Pembuatan Selai Kulit Buah Naga Merah

Tabel 3.3 Formula Uji Coba Selai Kulit Buah Naga Merah

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Daging kulit buah naga merah	100	50
2.	Gula pasir	100	50
Jumlah		200	100



Hasil : Berdasarkan formula tersebut menghasilkan selai yang memiliki rasa manis dan menghasilkan selai yang sangat padat. Warna selai yang merah pekat, namun selai tidak berserat. Rasa yang dihasilkan sangat manis dan sangat beraroma kulit buah naga.

Revisi : Dilakukan uji coba pembuatan selai buah naga sesuai dengan standar resep yang ada atau sesuai dengan resep yang terdapat di buku.

3.7.2.3. Uji Coba 2 Pembuatan Selai Buah Naga

Table 3.4 Formula Uji Coba Selai Buah Naga

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Daging buah naga merah	500	100
2.	Gula pasir	375	75
3.	Asam sitrat	10	2



Hasil : Berdasarkan formula tersebut menghasilkan selai yang memiliki rasa manis yang sedikit asam, menghasilkan tekstur selai yang padat. Memiliki warna selai yang merah keunguan dengan butiran bintik hitam dan beraroma buah naga.

Revisi : Dilanjutkan dengan penambahan asam sitar dengan menggunakan buah alami. Seperti nanas, jeruk, dan buah asam jawa

3.7.2.4. Uji Coba 3 Pengaruh Persentase Sari Asam Jawa Pasa Pembuatan Selai Buah Naga Merah

Tabel 3.5 Formula Uji Coba Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Daging buah naga merah	50	25
2.	Daging kulit buah naga merah	50	25
3.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
4.	Sari Asam Jawa	60	30



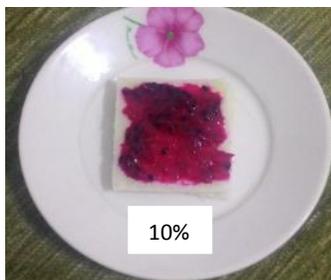
Hasil : Berdasarkan uji tahap 3, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa sebagai pengganti asam sitrat yang biasa digunakan dalam pembuatan selai. Selai memiliki rasa asam yang menyegarkan, sari buah asam jawa tidak mempengaruhi tekstur dan aroma dari selai buah naga. Tekstur selai berbutir, dan selai mudah untuk dioleskan pada roti.

Revisi : Standar resep sudah tepat, rasa yang dihasilkan sudah sesuai dengan selai pada umumnya. Untuk menemukan persentase yang baik akan dilanjutkan uji coba menggunakan 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, dan 70%. Dari persentase yang akan diuji coba akan terpilih 3 formula terbaik.

3.7.2.5. Uji Coba 4 Pengaruh Persentase Sari Asam Jawa Pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah

Tabel 3.6 Formula Uji Coba I Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 10%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
2.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
3.	Sari Asam Jawa	20	10



Hasil : Berdasarkan uji tahap I, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari asam jawa dengan persentase 10%, selai memiliki rasa selai yang dominan manis. Tekstur yang dihasilkan tidak padat, namun selai yang dihasilkan lebih banyak. Tekstur selai berbutir, dan selai memiliki warna keunguan dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan hanya memiliki rasa manis, akan dilanjutkan uji coba penggunaan sari buah asam jawa pada formulasi pembuatan selai buah naga. Uji coba selanjutnya menggunakan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 40 gram

Tabel 3.7 Formula Uji Coba II Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 20%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
2.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
3.	Sari Asam Jawa	40	20



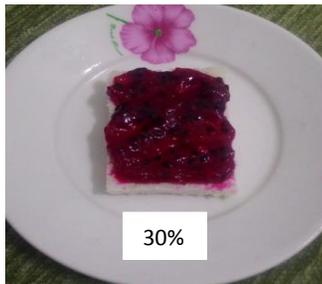
Hasil : Berdasarkan uji tahap II, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, selai memiliki rasa selai yang manis namun sudah memiliki sedikit

rasa asam. Tektur yang dihasilkan tidak padat, namun selai yang dihasilkan lebih banyak. Tektur selai berbutir, dan selai memiliki warna keunguan dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan hanya memiliki rasa manis namun memiliki sedikit rasa asam, akan dilanjutkan uji coba penggunaan sari buah asam jawa pada formulasi pembuatan selai buah naga. Uji coba selanjutnya menggunakan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 60 gram

Tabel 3.8 Formula Uji Coba III Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 30%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
2.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
3.	Sari Asam Jawa	60	30

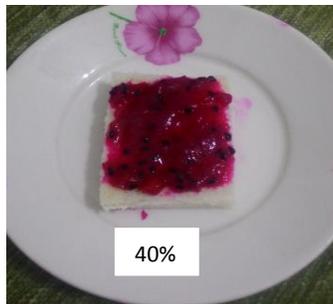


Hasil : Berdasarkan uji tahap III, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30%, selai memiliki rasa selai yang asam manis. Tektur yang dihasilkan tidak padat, namun selai yang dihasilkan berkurang dari uji coba sebelumnya. Tektur selai berbutir, dan selai memiliki warna merah keunguan dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan memiliki rasa manis asam, akan dilanjutkan uji coba penggunaan sari buah asam jawa pada formulasi pembuatan selai buah naga. Uji coba selanjutnya menggunakan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 80 gram

Tabel 3.9 Formula Uji Coba IV Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 40%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
2.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
3.	Sari Asam Jawa	80	40



Hasil : Berdasarkan uji tahap IV, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40%, selai memiliki rasa manis asam, namun asam yang dihasilkan lebih pekat jika dibandingkan dengan uji coba sebelumnya. Tektur yang dihasilkan tidak padat, namun selai yang dihasilkan lebih banyak. Tekstur selai berbutir, dan selai memiliki warna merah tua dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan hanya memiliki rasa manis asam, akan dilanjutkan uji coba penggunaan sari buah asam jawa pada formulasi

pembuatan selai buah naga. Uji coba selanjutnya menggunakan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 100 gram

Tabel 3.10 Formula Uji Coba V Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 50%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
3.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	100	50
4.	Sari Asam Jawa	40	20

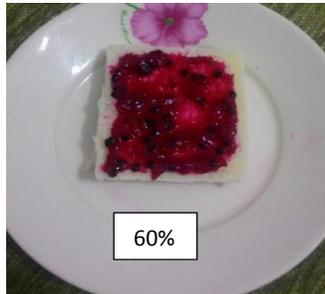


Hasil : Berdasarkan uji tahap V, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 50%, selai memiliki rasa yang asam dengan sedikit rasa manis. Tekstur yang dihasilkan padat, namun selai yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan uji coba sebelumnya. Tekstur selai berbutir, dan selai memiliki warna merah dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan hanya memiliki rasa asam namun sedikit rasa manis, akan dilanjutkan uji coba penggunaan sari buah asam jawa pada formulasi pembuatan selai buah naga. Uji coba selanjutnya menggunakan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 120 gram

Tabel 3.11 Formula Uji Coba VI Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 60%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
2.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
3.	Sari Asam Jawa	120	60



Hasil : Berdasarkan uji tahap VI, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 60%, selai memiliki rasa asam. Tekstur yang dihasilkan padat, namun selai yang dihasilkan lebih banyak. Tekstur selai berbutir, dan selai memiliki warna merah dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan hanya memiliki rasa asam, akan dilanjutkan uji coba penggunaan sari buah asam jawa pada formulasi pembuatan selai buah naga. Uji coba selanjutnya menggunakan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 140 gram

Tabel 3.12 Formula Uji Coba VII Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam Jawa Sebesar 70%

No	Bahan	Gram (Gr)	Persentase (%)
1.	Buah naga merah utuh	100	50
2.	Gula pasir	100	50
	Jumlah	200	100
3.	Sari Asam Jawa	140	70



Hasil : Berdasarkan uji tahap VII, memperbaiki rasa dari uji coba sebelumnya. Dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 70%, selai memiliki rasa yang sangat asam. Tekstur yang dihasilkan padat, namun selai yang dihasilkan lebih banyak. Tekstur selai berbutir, dan selai memiliki warna lebih merah terang dari uji coba sebelumnya dengan butiran berwarna hitam.

Revisi : Selai yang dihasilkan hanya memiliki rasa sangat asam, uji coba tidak dilanjutkan kembali. Karena sudah diketahui formula terbaik dari selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa.

3.8. Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan merupakan penelitian setelah melakukan penelitian pendahuluan. Berdasarkan penelitian pendahuluan maka ditetapkan pengaruh perbandingan penggunaan sari asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah penelitian selanjutnya adalah menganalisis selai buah naga merah dengan

penambahan sari asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40% yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Formula yang sudah diperoleh, selanjutnya akan diuji validasi oleh 5 orang dosen ahli sebelum dilanjutkan untuk uji coba organoleptik kepada 30 panelis agak terlatih.

3.13 Tabel Formula Penelitian Lanjutan Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Asam jawa

Bahan	20%		30%		40%	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Buah naga merah utuh	100	50	100	50	100	50
Gula pasir	100	50	100	50	100	50
Jumlah	200	100	200	100	200	100
Sari asam jawa	40	20	60	30	80	40

3.9. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan instrument untuk mengetahui data yang dibutuhkan pada pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari asam jawa. Menggunakan uji organoleptik pada 30 panelis dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta. Sample diberikan secara acak menggunakan kode yang hanya diketahui oleh penulis. Panelis akan diminta tanggapan terhadap selai buah naga merah dengan pengaruh penggunaan sari asam jawa meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tektur yang diisikan pada koesioner yang telah disediakan.

3.10. Instrumen Penelitian

Instrumen ini dibuat untuk mengetahui persentase penambahan sari asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah. Untuk mengetahui kualitas dari produk akan

digunakan lembar uji hedonik. Nilai yang menyatakan tingkat kualitas selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa diberikan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.14 Instrumen Penelitian untuk Uji Validasi

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sample		
		379	726	820
Warna	Merah muda Merah Merah tua Ungu Ungu tua			
Rasa	Asam Manis asam Manis Agak manis Tidak manis			
Aroma	Sangat beraroma kulit buah naga Beraroma kulit buah naga Beraroma asam jawa Agak beraroma buah naga Tidak memiliki aroma			
Tekstur	Sangat berbutir Berbutir Agak berbutir Tidak berbutir Padat			

Keterangan : Kode 379 selai buah naga merah dengan persentase penambahan sari asam jawa 20%
Kode 726 selai buah naga merah dengan persentase penambahan sari asam jawa 30%
Kode 820 selai buah naga merah dengan persentase penambahan sari asam jawa 40%

Tabel 3.15 Instrumen Penelitian untuk Uji Hedonik

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		379	726	820
Warna	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
Rasa	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
Aroma	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
Tekstur	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			

Keterangan :

379 : Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 20%

726 : Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 30%

820 : Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 40%

3.11. Hopotesis Statistik

Setelah dilakukan penelitian maka langkah berikutnya adalah pengujian hipotesis dimana :

Ho : $\mu A = \mu B = \mu C$

H1 : $\mu A, \mu B, \mu C$ tidak semua sama

Keterangan :

Ho : Tidak terdapat pengaruh penambahan sari asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

H1 : Terdapat pengaruh penggunaan penambahan sari asam jawa pada selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

μ_A : Nilai rata-rata daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan persentase 20%

μ_B : Nilai rata-rata daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan persentase 30%

μ_C : Nilai rata-rata daya terima konsumen terhadap selai buah naga merah dengan persentase 40%

3.12. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji Friedman, karena data penelitian merupakan data kategori dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Hasil ini merupakan data yang diperoleh dari data ordinal (*ranking*). Analisis friedman digunakan dalam penelitian ini terhadap 3 persentase sari buah asam jawa yang dilakukan.

Rumus Uji Friedman :

$$\chi^2 = \frac{12}{N \cdot k(k+1)} \sum (Rf)^2 - 3N(k+1)$$

Keterangan :

N = jumlah baris dalam tabel

K = jumlah kolom

R_j = jumlah ranking masing – masing kolom

Jika nilai $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka kesimpulan adalah dapat menolak H₀ atau menerima H₁. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara variasi – variasi data penelitian itu. Untuk mengetahui varian mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan dengan Uji Tuckey's. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$T = Q_{tabel} \sqrt{\frac{\text{Variasi Total}}{N}}$$

Keterangan :

T = Nilai Tuckey's

Q_{tabel} = Nilai table Tuckey's

N = Jumlah semua responden untuk seluruh kelompok

Kriteria Pengujian :

Q_h > Q_t : Berbeda nyata

Q_h < Q_t : Tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Peneletian ini diperoleh melalui dua tahap, yaitu uji validitas kepada panelis ahli dan dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen kepada panelis terlatih. Hasil uji daya terima dianalisis menggunakan uji friedman dan dilanjutkan uji tuckey's apabila terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil x^2_{tabel} dengan x^2_{hitung} pada uji friedman. Formula terbaik dan hasil penilaian uji mutu sensorik penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah diuji cobakan pada 30 panelis agak terlatih mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang telah mengambil mata kuliah Pengawetan Makanan. Daya terima data secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi rentangan sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Berikut dijelaskan tahapan analisis penelitian.

4.1.1 Formula Terbaik

Formula ini merupakan formula terpilih yang sudah melalui uji validitas pada 5 (lima) orang dosen pada bidang pengolahan makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Formula terbaik dalam penelitian ini dengan menggunakan penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah

naga merah dengan persentase sebesar 20%, 30%, dan 40% yang telah melalui uji validitas kepada lima dosen ahli.

Tabel 4.1 Formula Penambahan Sari Buah Asam Jawa Pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah

Bahan	20%		30%		40%	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Buah naga merah	100	50	100	50	100	50
Gula pasir	100	50	100	50	100	50
Jumlah	200	100	200	100	200	100
Sari asam jawa	40	20	60	30	80	40

4.1.2 Hasil Validasi

Uji penilaian selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dibagi dalam 4 aspek yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan menggunakan skala kategori dari yang dianggap paling baik. Berikut adalah hasil uji validasi dengan keterangan sebagai berikut:

4.1.2.1 Hasil Validasi Aspek Warna

Hasil penilaian data penulis ahli terhadap aspek warna dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas pada Aspek Warna Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Skala Penelitian	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Merah Muda	-	-	-	-	-	-
Merah	1	20	2	40	3	60
Merah Keunguan	3	60	1	20	-	-
Ungu	1	20	2	40	-	-
Ungu tua	-	-	-	-	2	40
Jumlah	5	100	5	100	5	100

Berdasarkan pada tabel 4.2 hasil validasi pada aspek warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa, menunjukkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20% untuk warna menunjukkan bahwa sebanyak 20% menyatakan selai buah naga berwarna merah, sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah berwarna merah keunguan, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah berwarna ungu. Untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% pada aspek warna menunjukkan bahwa sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah berwarna merah, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah berwarna merah keunguan, dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah berwarna ungu. Untuk warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40% pada aspek warna menunjukkan bahwa sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah berwarna merah keunguan dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah berwarna ungu tua.

4.1.2.2 Hasil Validasi Aspek Rasa

Hasil penilaian data penulis ahli terhadap aspek rasa dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas pada Aspek Rasa Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Skala Penelitian	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Asam	-	-	1	20	3	60
Manis Asam	2	40	4	80	2	40
Manis	3	60	-	-	-	-
Agak Manis	-	-	-	-	-	-
Tidak Manis	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	100	5	100	5	100

Berdasarkan pada tabel 4.3 hasil validasi pada aspek warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa, menunjukkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20% pada aspek rasa menunjukkan bahwa sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah memiliki rasa manis asam dan sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah memiliki rasa manis. Untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% pada aspek rasa menunjukkan bahwa sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah memiliki rasa asam dan sebanyak 80% menyatakan selai buah naga merah memiliki rasa manis asam. Untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40% pada aspek rasa menunjukkan bahwa sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah memiliki rasa

asam dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah memiliki rasa manis asam.

4.1.2.3 Hasil Validasi Aspek Aroma

Hasil penilaian data penulis ahli terhadap aspek aroma dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas pada Aspek Aroma Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Skala Penelitian	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat beraroma kulit buah naga	-	-	-	-	-	-
Beraroma kulit buah naga	1	20	1	20	1	20
Beraroma asam jawa	-	-	1	20	2	40
Agak beraroma buah naga	2	40	1	20	1	20
Tidak memiliki aroma	2	40	2	40	1	20
Jumlah	5	100	5	100	5	100

Berdasarkan pada tabel 4.4 hasil validasi pada aspek aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa, menunjukkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20% pada aspek aroma menunjukkan bahwa sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah beraroma kulit buah naga, sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah agak beraroma buah naga, dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah tidak memiliki aroma. Untuk selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% pada aspek aroma menunjukkan bahwa sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah beraroma kulit buah naga, sebanyak 20%

menyatakan selai buah naga merah beraroma asam jawa, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah agak beraroma buah naga, dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah tidak memiliki aroma. Untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40% pada aspek aroma menunjukkan bahwa sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah beraroma kulit buah naga, sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah beraroma asam jawa, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah agak beraroma buah naga, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah tidak memiliki aroma.

4.1.2.4 Hasil Validasi Aspek Tekstur

Hasil penilaian data penulis ahli terhadap aspek aroma dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas pada Aspek Tekstur Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Skala Penelitian	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat berbutir	-	-	-	-	-	-
Berbutir	3	60	3	60	3	60
Agak berbutir	1	20	2	40	1	20
Tidak berbutir	1	20	-	-	-	-
Padat	-	-	-	-	1	20
Jumlah	5	100	5	100	5	100

Berdasarkan pada tabel 4.5 hasil validasi pada aspek tekstur selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa, menunjukkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20% pada aspek

tekstur menunjukkan bahwa sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur berbutir, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur agak berbutir, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur tidak berbutir. Untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% pada aspek tekstur menunjukkan bahwa sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur berbutir dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur agak berbutir. Untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40% pada aspek tekstur menunjukkan bahwa sebanyak 60% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur berbutir, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur agak berbutir, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga merah memiliki tekstur padat.

4.1.3 Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis

Keseluruhan dalam uji coba pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah asam jawa dalam pembuatan selai buah naga. Penilaian dilakukan oleh 30 panelis agak terlatih terhadap kualitas selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa yang meliputi aspek aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang telah diolah menjadi data kemudian disimpulkan secara deskriptif dan diuji melalui hipotesis statistik.

4.1.3.1 Aspek Warna

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa persentase 20%, 30%, dan 40%. Diuji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek warna, menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka.

a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Selai Buah Naga Merah

Hasil uji organoleptik aspek warna selai buah naga merah pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6 Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Warna Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	7	23,33	14	46,67	9	30
Suka	13	43,33	13	43,33	16	53,33
Agak suka	10	33,33	3	10	5	16,67
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,90		4,37		4,13	
Median	4		4		4	
Modus	4		5		4	

Tabel 4.6 menunjukkan penilaian panelis untuk warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 7 orang panelis (23,33%) menyatakan sangat suka, 13 orang panelis (43,33%) menyatakan suka, dan 10 orang panelis (33,33%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 14 orang panelis (46,67%)

menyatakan sangat suka, 13 orang panelis (43,33%) menyatakan suka, dan 3 orang panelis (10%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 9 orang panelis (30%) menyatakan sangat suka, 16 orang panelis (53,33%) menyatakan suka dan 5 orang panelis (16,67%) menyatakan agak suka.

Hasil perhitungan rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 3,90 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 4,37 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka dan sangat suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 4,13 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka dan sangat suka. Berdasarkan hasil penelitian maka nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebesar 30%.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Warna dengan Uji Friedman

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek warna diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 6,35. Sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	6,35	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya bahwa terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen pada aspek warna selai buah naga. Oleh karena itu H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka pengujian dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda yaitu Uji Tuckey's. Hasil pengujian adalah sebagai berikut :

A = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% = 3,90

B = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% = 4,37

C = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% = 4,13

Hasil Perhitungan Sebagai Berikut :

$$|A-B| = |3,90 - 4,37| = 0,47 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A-C| = |3,90 - 4,13| = 0,23 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|B-C| = |4,37 - 4,13| = 0,24 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

Kesimpulan:

Hasil uji tuckey's pada penambahan sari asam jawa dalam pembuatan selai buah naga merah ternyata mempengaruhi warna selai buah naga merah, yaitu penambahan sari buah asam jawa sebanyak 20% (A), penambahan sari buah asam jawa sebanyak 30% (B), dan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 40% (C). Pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 20% (A) dan 30% (B)

terlihat berbeda nyata, penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 20% (A) dan 40% (C) terlihat berbeda nyata, dan penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 30% (B) dan 40% (C) terlihat berbeda nyata. Berdasarkan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% (B) yang lebih disukai pada aspek warna.

4.1.3.2 Aspek Rasa

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek rasa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa persentase 20%, 30%, dan 40%. Diuji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek rasa, menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka.

a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Selai Buah Naga Merah

Hasil uji organoleptik aspek rasa selai buah naga merah pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8 Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Rasa Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	2	6,67	13	43,33	4	13,33
Suka	17	56,67	15	50	24	80
Agak suka	11	36,67	2	6,67	2	6,67
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,70		4,37		4,07	
Median	4		4		4	
Modus	4		4		4	

Tabel 4.8 menunjukkan penilaian panelis untuk warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 2 orang panelis (6,67%) menyatakan sangat suka, 17 orang panelis (56,67%) menyatakan suka, dan 11 orang panelis (36,67%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 13 orang panelis (43,33%) menyatakan sangat suka, 15 orang panelis (50%) menyatakan suka, dan 2 orang panelis (6,67%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selia buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 4 orang panelis (13,33%) menyatakan sangat suka, 24 orang penelis (80%) menyatakan suka dan 2 orang panelis (6,67%) menyatakan agak suka.

Hasil perhitungan rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 3,7 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka dan agak suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 4,37 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka dan sangat suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 4,06 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan hasil penelitian maka nilai rata-rata tertinggi ditunjuk pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebesar 30%.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Rasa dengan Uji Friedman

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek warna diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 11,32. Sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	11,32	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya bahwa terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa selai buah naga merah. Oleh karena itu H_0

ditolak dan H_0 diterima, maka pengujian dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda yaitu Uji Tuckey's. Hasil pengujian adalah sebagai berikut :

A = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% = 3,70

B = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% = 4,37

C = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% = 4,1

Hasil Penelitian Sebagai Berikut

$$|A-B| = |3,70 - 4,37| = 0,67 > 0,06 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A-C| = |3,70 - 4,1| = 0,4 > 0,06 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|B-C| = |4,37 - 4,1| = 0,27 > 0,06 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

Kesimpulan:

Hasil uji tuckey's pada penambahan sari asam jawa dalam pembuatan selai buah naga merah ternyata mempengaruhi rasa selai buah naga merah, yaitu penambahan sari buah asam jawa sebanyak 20% (A), penambahan sari buah asam jawa sebanyak 30% (B), dan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 40% (C). Pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 20% (A) dan 30% (B) terlihat berbeda nyata, penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 20% (A) dan 40% (C) terlihat berbeda nyata, dan penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 30% (B) dan 40% (C) terlihat berbeda nyata. Berdasarkan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% (B) yang lebih disukai pada aspek rasa.

4.1.3.3 Aspek Aroma

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa persentase 20%, 30%, dan 40%. Diuji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek aroma, menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka.

a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma Selai Buah Naga Merah

Hasil uji organoleptik aspek aroma selai buah naga merah pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

Tabel 4.10 Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Aroma Selai Buah Naga dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	4	13,33	9	30	5	16,67
Suka	16	53,33	14	46,67	21	70
Agak suka	9	30	7	23,33	4	13,33
Tidak suka	1	3,33				
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,77		4,07		4,03	
Median	4		4		4	
Modus	4		4		4	

Tabel 4.10 menunjukkan penilaian panelis untuk aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 4 orang panelis (13,33%) menyatakan sangat suka, 16 orang panelis (53,33%) menyatakan suka, 9 orang panelis (30) dan 1 orang panelis (3,33%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 9 orang

panelis (30%) menyatakan sangat suka, 14 orang panelis (46,67%) menyatakan suka, dan 7 orang panelis (23,33%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 5 orang panelis (16,67%) menyatakan sangat suka, 21 orang panelis (70%) menyatakan suka dan 4 orang panelis (13,33%) menyatakan agak suka.

Hasil perhitungan rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 3,77 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 4,07 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 4,03 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan hasil penelitian maka nilai rata-rata tertinggi ditunjuk pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebesar 30%.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Aroma dengan Uji Friedman

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek aroma diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 4,47. Sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	4,47	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima

Nilai tersebut menunjukkan nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa, sehingga tidak dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda yaitu Uji Tuckey's. Berdasarkan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% yang lebih banyak disukai pada aspek aroma.

4.1.3.4 Aspek Tekstur

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek tekstur selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa persentase 20%, 30%, dan 40%. Diuji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek aroma, menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka.

a. Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur Selai Buah Naga Merah

Hasil uji organoleptik aspek tekstur selai buah naga merah pada 30 panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

Tabel 4.12 Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Tekstur Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	-	-	9	30	6	20
Suka	18	60	19	63,33	17	56,67
Agak suka	9	30	2	6,67	5	16,67
Tidak suka	3	10	-	-	2	6,67
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,50		4,23		3,90	
Median	4		4		4	
Modus	4		5		4	

Tabel 4.12 menunjukkan penilaian panelis untuk tekstur selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 18 orang panelis (60%) menyatakan suka, 9 orang panelis (30%) menyatakan agak suka, dan 3 orang panelis (10%) menyatakan tidak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 9 orang panelis (30%) menyatakan sangat suka, 19 orang panelis (63,33%) menyatakan suka, dan 2 orang panelis (6,67%) menyatakan agak suka. Kemudian untuk selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 6 orang panelis (20%) menyatakan sangat suka, 17 orang panelis (56,67%) menyatakan suka, 5 orang panelis (16,67%) menyatakan agak suka dan 2 orang panelis (6,67%) menyatakan tidak suka.

Hasil perhitungan rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% adalah 3,50 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% adalah 4,23 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% adalah 3,90 nilai tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis berada pada rentangan kategori suka. Berdasarkan hasil penelitian maka nilai rata-rata tertinggi ditunjuk pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebesar 30%

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Tekstur dengan Uji Friedman

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek tekstur diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 8,45. Sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Selai Buah Naga Merah dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	8,45	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya bahwa terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur selai buah naga. Oleh karena itu H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka pengujian dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda yaitu Uji Tuckey's. Hasil pengujian adalah sebagai berikut :

A = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 20% = 3,50

B = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% = 4,23

C = Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 40% = 3,90

Hasil Penelitian Sebagai Berikut :

| A-B | = | 3,50 – 4,23 | = 0,73 > 0,08 **Berbeda Nyata**

| A- C | = | 3,50 – 3,90 | = 0,4 > 0,08 **Berbeda Nyata**

| B-C | = | 3,90 – 3,50 | = 0,4 > 0,08 **Berbeda Nyata**

Kesimpulan:

Penambahan sari asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah ternyata mempengaruhi tekstur selai buah naga merah, yaitu penambahan sari buah asam jawa sebanyak 20% (A), penambahan sari buah asam jawa sebanyak 30% (B), dan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 40% (C). Pada penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 20% (A) dan 30% (B) terlihat berbeda nyata, penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 20% (A) dan 40% (C) terlihat berbeda nyata, dan penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah 30% (B) dan 40% (C) terlihat berbeda nyata. Berdasarkan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa 30% (B) yang lebih disukai pada aspek tekstur.

4.2 Pembahasan

Pengujian hipotesis dilakukan pada aspek warna, rasa, aroma, dan tesktur pada pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa. Penilaian aspek warna selai buah naga merah dengan persentase 20%, 30%, dan 40%

berada dalam rentangan nilai 3,90 – 4,13 yang termaksud dalam kategori penilaian antara suka hingga sangat suka. Pada persentase penambahan sari buah asam jawa sebanyak 20% warna yang dihasilkan merah keunguan, persentase 30% warna yang dihasilkan merah keunguan, dan persentase 40% warna yang dihasilkan merah. nilai rata-rata tertinggi penilaian selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 30% yang lebih disukai panelis. Perubahan yang ditimbulkan dikarenakan peningkatan sari buah asam jawa yang meningkat. Penambahan sari buah yang meningkat menghasilkan warna selai naga merah lebih merah. Warna sangat dibutuhkan untuk menentukan kualitas suatu produk yang diperoleh dari cahaya mata yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenai. Warna merupakan faktor penting dari penampakan suatu makanan (Alsuhendra & Ridawati, 2008). Pada aspek warna terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah.

Hasil penilaian pada aspek rasa. Rasa merupakan sifat organoleptik yang berupa tanggapan indera pengecap yang terdapat di lidah. Cita rasa pada umumnya meliputi rasa manis, asin, asam, dan pahit (Makfoeld, dkk 2006). Formula selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40% berada dalam rentangan nilai 3,70 – 4,37 dengan kategori penilaian antara suka dan sangat suka. Penambahan sari buah asam jawa yang meningkat memberikan rasa yang semakin asam. Nilai rata-rata tertinggi penilaian selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebesar 30% yang lebih disukai oleh panelis. Pada aspek warna terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada aspek aroma, penilaian selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40% berada dalam rentangan nilai rata-rata 3,77 – 4,07 dengan kategori penilaian antara agak suka dan suka. Nilai rata-rata tertinggi penilaian selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebesar 30% yang lebih disukai oleh panelis. Aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah Aroma merupakan daya tarik yang merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Tanggapan terhadap sifat sensori aroma diasosiasikan dengan bau suatu produk yang umum untuk dikenali dan aroma dapat pula dikenal dari bau yang keluar pada saat produk berada di dalam mulut (Setyaningsih, dkk 2010). Selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa yang meningkat tidak mempengaruhi aroma pada selai buah naga merah, karena sari buah asam jawa yang ditambahkan tidak mengeluarkan aroma yang menyengat. Aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa tidak tercium aroma yang lebih dominan baik dari buah naga atau sari buah asam jawa.

Tekstur dari mutu makanan terkadang lebih penting dibandingkan dengan aroma, rasa, dan warna. Tekstur merupakan seluruh bagian mulai dari kelembutan makanan dan keadaan makanan yang dapat menentukan kualitas suatu makanan. Tekstur pada selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa memiliki tekstur yang mudah dioles pada roti tawar. Penilaian selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Berada dalam rentangan nilai rata-rata 3,50 – 4,23 dengan kategori penilaian antara agak suka hingga suka. Semakin banyak sari buah asam jawa yang ditambahkan ke

dalam pembuatan selai buah naga merah, akan menghasilkan selai buah naga yang mudah berair pada bagian permukaannya. Pembuatan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30% dan 40% memiliki tekstur yang berbeda nyata, dikarenakan persentase penambahan sari buah asam jawa yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan formula selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% merupakan produk yang lebih disukai oleh konsumen.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa, terdapat kelemahan-kelemahan antara lain:

1. Kandungan kadar air belum diketahui secara pasti dalam selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa.
2. Penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah yang berbeda mempengaruhi umur simpan selai buah naga merah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penambahan sari buah sama jawa pada pembuatan selai buah naga merah bahwa formula terbaik selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Data deskriptif yang didapatkan pada penelitian dari hasil uji daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Hasil dari data deskriptif menunjukkan bahwa warna selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,37. Rasa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,37. Aroma selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan rata-rata 4,07. Tekstur selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,23. Nilai rata-rata dari selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa menunjukkan pada rentangan kategori suka dan sangat suka.

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji friedman pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah

naga merah pada aspek rasa, warna, dan tekstur. Sedangkan hasil hipotesis pada aspek aroma adalah tidak terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah. Hasil uji panelis yang menunjukkan bahwa selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa sebanyak 30% menyatakan produk yang disukai oleh konsumen.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa produk ini dapat diterima oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk:

1. Melakukan pengamatan mengenai kadar air yang terkandung di dalam selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa.
2. Melakukan penelitian mengenai umur simpan selai buah naga merah dengan penambahan sari buah asam jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta : UNJ Press
- Cahyadi, Wisnu. 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta
- Departemen Perindustrian. 2008. *Pengertian Selai*
- Fachrudin L. 2002. *Membuat Aneka Buah*. Yogyakarta : Kanisius
- Hariana, Arief. 2013. *262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Idawati, Nurul. 2014. *Budidaya Buah Naga Hitam*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Muchtadi, Tien R dan Fitriyono. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bogor : Alfabeta
- Mulyono. 2007. *Kamus Kimia*. Jakarta: Bumi Aksara
- Murdianti dan Amaliah. 2013. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua Edisi ke-2*. Jakarta: Frenadmedia Group
- Nia, dkk. 2010. *Sehat & Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur*. Bandung : Mizan Pustaka
- Noor, Juliansyah. 2012. *Metodologi Penelitin*. Jakarta: Kencana
- Rahayu, Sri. 2014. *Budi Daya Buah Naga Cepat Panen*. Jakarta: Infra Hijau
- Samadi, Budi. 2013. *Untung Berlipas dari Budi Daya Buah Naga Secara Organik*. Yogyakarta: Lily Publisher
- Sugiono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Edisi, ke-5*. Jakarta

- Suhardjito. 2006. *Patry Dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Suprapti, M Lies. 2005. *Sirup Asam*. Yogyakarta : Teknologi Pengolahan Pangan
- Syamsul dan Rodame. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta : Agriflo
- Utami, Prapti. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Waladi dan Faizah Hamzah. 2015. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Sebagai Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Es Krim*
- Winarsih, Sri. 2012. *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*. Semarang: Aneka Ilmu

www.pertanian.com. Dilihat pada hari rabu, 13 Juli 2016. Pukul 16.45

LAMPIRAN

Lampiran 1

Instrumen Penelitian Uji Validasi

Nama Produk : Selai Buah Naga dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Nama Panelis :

Tanggal Penelitian :

Di hadapan Bapak/Ibu tersedia sampel selai buah naga dengan perlakuan sari asam jawa yang berbeda, untuk ini mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Untuk setiap sample selai buah naga yang diolah dengan kode 379, 726, dan 820

Selai buah naga merupakan produk makanan yang berbahan dasar buah naga merah utuh dengan tambahan sari asam jawa. Beri tanda (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera Bapak/Ibu untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		379	726	820
Warna selai kulit buah naga	Merah Muda			
	Merah			
	Merah keunguan			
	Ungu			
	Ungu Tua			
Rasa	Asam			
	Manis asam			
	Manis			
	Agak manis			
	Tidak manis			
Aroma	Sangat beraroma kulit buah naga			
	Beraroma kulit buah naga			
	Beraroma asam jawa			
	Agak beraroma kulit buah naga			
	Tidak memiliki aroma			
Tekstur	Sangat berbutir			
	Berbutir			
	Agak berbutir			
	Tidak berbutir			
	Padat			

Berdasarkan penilaian diatas, Ibu/Bapak menilai sampel dengan kode.....adalah produk yang lebih disukai.

Saran :

Jakarta,

Dosen ahli

Lampiran 2.

Instrumen Uji Panelis

Nama Produk : Selai Buah Naga dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Nama Panelis :

Tanggal :

Saya memohon kesediaan Saudara untuk memberikan penilaian pada penelitian “ Selai Buah Naga dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa”, beri tanda (√) untuk setiap sampel penelitian dengan kode 379, 726, dan 820

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		379	726	820
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			
Aroma	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			

Berdasarkan hasil pengujian saudara menilai sampel kode ... merupakan produk yang disukai.

Saran:

Jakarta, Desember 2016

Panelis

(.....)

Lampiran 3.

Hasil Validasi Dosen Ahli

Aspek	Skala	Kode 20%					ε	%	Kode 30%					ε	%	Kode 40%					ε	%
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5		
Warna	Merah muda																					
	Merah					v	1	20	v				v	2	40							
	Merah Keunguan	v	v		v		3	60				v		1	20	v			V	v	3	60
	Ungu			v			1	20		v	v			2	40							
	Ungu Tua																v	v			2	40
Rasa	Asam										v		1	20		v	v		v	3	60	
	Manis Asam		v		v		2	40	v	v		v	v	4	80	v			V		2	40
	Manis	v		v		v	3	60														
	Agak Manis																					
	Tidak Manis																					
Aroma	Sangat beraroma kulit buah naga																					
	Beraroma kulit buah naga	v					1	20		v				1	20			v			1	20
	Beraroma asam jawa											v		1	20		v		V		2	40
	Agak beraroma buah naga		v		v		2	40	v					1	20	v					1	20
	Tidak memiliki aroma			v		v	2	40			v		v	2	40					v	1	20
Tekstur	Sangat berbutir																					
	Berbutir		v	v	v		3	60		v	v	v		3	60			v	V	v	3	60
	Agak berbutir	v					1	20	v				v	2	40	v					1	20
	Tidak berbutir					v	1	20														
	Padat																v				1	20

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, didapatkan hasil deskriptif pada aspek warna selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%. Sebanyak 20% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai warna merah, sebanyak 60% menyatakan selai buah naga memiliki nilai warna merah keunguan, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga

memiliki nilai warna ungu. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30% Sebanyak 40% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa (dengan perse) memiliki nilai warna merah, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai warna merah keunguan, dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai warna ungu. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40%. Sebanyak 60% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai warna merah keunguan dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai warna ungu tua.

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, didapatkan hasil deskriptif pada aspek rasa. Sebanyak 40% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa (kode sampel 379) memiliki nilai rasa manis asam dan sebanyak 60% menyatakan selai buah naga memiliki nilai rasa manis. Sebanyak 20% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa (kode sampel 726) memiliki nilai rasa asam dan sebanyak 80% menyatakan selai buah naga memiliki nilai rasa manis asam. Sebanyak 60% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa (kode sampel 820) memiliki nilai rasa asam dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai rasa manis asam.

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, didapatkan hasil deskriptif pada aspek aroma selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%. Sebanyak 20% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai aroma kulit buah naga, sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai aroma buah naga, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga

memiliki nilai tidak beraroma. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30%. Sebanyak 20% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai aroma kulit buah naga, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai aroma asam jawa, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai agak beraroma buah naga dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tidak beraroma. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40% Sebanyak 20% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai aroma kulit buah naga, sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai aroma asam jawa, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai agak beraroma buah naga, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tidak beraroma.

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, didapatkan hasil deskriptif pada aspek tekstur selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%. Sebanyak 60% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai tekstur berbutir, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tekstur agak berbutir, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tekstur tidak berbutir. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30%. Sebanyak 60% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai tekstur berbutir dan sebanyak 40% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tekstur agak berbutir. Selai buah naga dengan penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40%. Sebanyak 60% menyatakan selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa memiliki nilai

tekstur berbutir, sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tekstur agak berbutir, dan sebanyak 20% menyatakan selai buah naga memiliki nilai tekstur padat.

Kesimpulan dari selai buah naga dengan penambahan sari asam jawa dengan persentase 20% adalah memiliki warna merah keunguan, dengan rasa yang manis, agak beraroma buah naga yang keluar dari selai buah naga, dan memiliki tekstur yang berbutir. Kesimpulan dari persentase 30% adalah memiliki warna merah dan ungu, dengan rasa yang manis asam, tidak memiliki aroma yang keluar dari selai buah naga, dan memiliki tekstur yang berbutir. Kesimpulan dari persentase 40% adalah memiliki warna merah keunguan, dengan rasa asam, beraroma asam jawa yang keluar dari selai buah naga, dan memiliki tekstur tidak berbutir. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, kode sampel yang dapat diterima oleh dosen ahli adalah yang memiliki persentase 30%

Lampiran 4

HASIL UJI ORGANOLEPTIK 30 PANELIS

Tabel 1. Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Warna Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	7	23,33	14	46,67	9	30
Suka	13	43,33	13	43,33	16	53,33
Agak suka	10	33,33	3	10	5	16,67
Tidak suka						
Sangat tidak suka						
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,90		4,37		4,13	
Modus	4		4		4	

Keterangan :

379 = Penambahan sari buah asam jawa 20%

726 = Penambahan sari buah asam jawa 30%

820 = Penambahan sari buah asma jawa 40%

Tabel 2. Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Rasa Selai Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	2	6,67	13	43,33	4	13,33
Suka	17	56,67	15	50	24	80
Agak suka	11	36,67	2	6,67	2	6,67
Tidak suka						
Sangat tidak suka						
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,7		4,37		4,06	
Modus	4		4		4	

Keterangan :

379 = Penambahan sari buah asam jawa 20%

726 = Penambahan sari buah asam jawa 30%

820 = Penambahan sari buah asma jawa 40%

Tabel 3. Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Aroma Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	4	13,33	9	30	5	16,67
Suka	16	53,33	14	46,67	21	70
Agak suka	9	30	7	23,33	4	13,33
Tidak suka	1	3,33				
Sangat tidak suka						
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,77		4,07		4,03	
Modus	4		4		4	

Keterangan :

379 = Penambahan sari buah asam jawa 20%

726 = Penambahan sari buah asam jawa 30%

820 = Penambahan sari buah asma jawa 40%

Tabel 4. Penilaian Uji Organoleptik pada Aspek Tekstur Buah Naga Merah Dengan Penambahan Sari Buah Asam Jawa

Kategori	Jumlah Penambahan Sari Buah Asam Jawa					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	-	-	9	30	6	20
Suka	18	60	19	63,33	17	56,67
Agak suka	9	30	2	6,67	5	16,67
Tidak suka	3	10	-	-	2	6,67
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,50		4,23		3,90	
Modus	4		4		4	

Keterangan :

379 = Penambahan sari buah asam jawa 20%

726 = Penambahan sari buah asam jawa 30%

820 = Penambahan sari buah asam jawa 40%

Lampiran 5

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN ASPEK WARNA

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	379	726	820	379	726	820	379	726	820
P1	3	3	5	1.5	1.5	3	0.81	1.87	0.75
P2	3	4	3	1.5	3	1.5	0.81	0.13	1.28
P3	3	5	4	1	3	2	0.81	0.40	0.02
P4	5	5	5	2	2	2	1.21	0.40	0.75
P5	5	5	5	2	2	2	1.21	0.40	0.75
P6	3	3	4	1.5	1.5	3	0.81	1.87	0.02
P7	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.40	0.02
P8	5	4	3	3	2	1	1.21	0.13	1.28
P9	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.40	0.02
P10	3	5	4	1	3	2	0.81	0.40	0.02
P11	5	5	5	2	2	2	1.21	0.40	0.75
P12	4	4	4	2	2	2	0.01	0.13	0.02
P13	5	5	5	2	2	2	1.21	0.40	0.75
P14	4	4	4	2	2	2	0.01	0.13	0.02
P15	3	3	4	1.5	1.5	3	0.81	1.87	0.02
P16	4	5	5	1	2.5	2.5	0.01	0.40	0.75
P17	4	4	3	2.5	2.5	1	0.01	0.13	1.28
P18	5	4	5	2.5	1	2.5	1.21	0.13	0.75
P19	4	5	5	1	2.5	2.5	0.01	0.40	0.75
P20	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.40	0.02
P21	4	4	4	2	2	2	0.01	0.13	0.02
P22	3	4	4	1	2.5	2.5	0.81	0.13	0.02
P23	3	4	3	1.5	3	1.5	0.81	0.13	1.28
P24	4	4	4	2	2	2	0.01	0.13	0.02
P25	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.40	0.02
P26	3	4	3	1.5	3	1.5	0.81	0.13	1.28
P27	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.40	0.02
P28	5	5	4	2.5	2.5	1	1.21	0.40	0.02
P29	3	4	4	1	2.5	2.5	0.81	0.40	0.02
P30	4	4	5	1.5	1.5	3	0.01	0.13	0.75
Σ	117	131	124	50.5	70	59.5	16.70	13.23	13.47
Mean	3.90	4.37	4.13	1.68	2.33	1.98	0.56	0.44	0.45
Median	4	4	4						
Modus	4	5	4						

Lampiran 6

HASIL PERHITUNGAN HIPOTESIS ASPEK WARNA DENGAN UJI FRIEDMAN

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{50,5+70+59,5}{3}$$

$$= \frac{180}{3}$$

$$= 60$$

$$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{k})^2$$

$$= (50,5 - 60)^2 + (70 - 60)^2 + (59,5 - 60)^2$$

$$= (-9,5)^2 + (10)^2 + (-0,5)^2$$

$$= 90,25 + 100 + 0,25$$

$$= 190,5$$

Mencari koefisiensi "Corcondance W"

$$W = \frac{12 \cdot S}{N^2(k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 190,5}{30^2(3^3 - 3)}$$

$$= \frac{2.286}{900 \times 24}$$

$$= \frac{2.286}{21600} = 0,10$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N (k - 1)W \\ &= 30 (3-1) 0,10 \\ &= 6\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (6) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis ditolak

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (50,5)^2 + (70)^2 + (59,5)^2 \\ &= 2.550,25 + 4.900 + 3.540,25 \\ &= 10.990,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N (K + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 10.990,5 \right\} - \{3 x 30 (3 + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 10.990,5 \right\} - 360 \\ &= 366,35 - 360 \\ &= 6,35\end{aligned}$$

$N= 3, k = 3, \alpha = 0,05$; maka $x^2_{tabel} = 5,99$

Karena x^2_{hitung} (6,35) > (5,99) x^2_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Kesimpulan, terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen dengan perlakuan masing-masing persentase 20%, 30%, dan 40% . Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya maka perlu digunakan uji Tuckey's.

Uji Tuckey's

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B, dan C} &= 16,70 + 13,23 + 13,4 \\ &= 43,33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Variasi Total &= \frac{\sum(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\ &= \frac{43,33}{3(30-1)} \\ &= \frac{43,33}{87} \\ &= 0,4980\end{aligned}$$

Tabel Tukey's (Qtabel)

$$Qtabel = Q (0,05) (3) (30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}Vt &= \sqrt{\frac{Qt \cdot Variasi total}{N}} \\ &= 3,49 \times \sqrt{\frac{0,4980}{30}} \\ &= \mathbf{0,08}\end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A-B| = |3,90 - 4,37| = 0,47 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A-C| = |3,90 - 4,13| = 0,23 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|B-C| = |4,37 - 4,13| = 0,24 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

Keterangan:

A: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%

B: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30%

C: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40%

Lampiran 7

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN ASPEK RASA

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	379	726	820	379	726	820	379	726	820
P1	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P2	3	4	4	1	2.5	2.5	0.49	0.13	0.00
P3	3	4	4	1	2.5	2.5	0.49	0.13	0.00
P4	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P5	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P6	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P7	5	4	5	2.5	1	2.5	1.69	0.13	0.87
P8	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P9	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P10	3	4	5	1	2	3	0.49	0.13	0.87
P11	4	5	3	2	3	1	0.09	0.40	1.14
P12	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P13	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P14	3	3	4	1.5	1.5	3	0.49	1.87	0.00
P15	3	4	4	1	2.5	2.5	0.49	0.13	0.00
P16	3	3	5	1.5	1.5	3	0.49	1.87	0.87
P17	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P18	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P19	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P20	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P21	4	4	4	2	2	2	0.09	0.13	0.00
P22	3	5	4	1	3	2	0.49	0.40	0.00
P23	3	4	4	1	2.5	2.5	0.49	0.13	0.00
P24	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P25	4	5	5	1	2.5	2.5	0.09	0.40	0.87
P26	5	5	3	2.5	2.5	1	1.69	0.40	1.14
P27	3	5	4	1	3	2	0.49	0.40	0.00
P28	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	0.40	0.00
P29	3	4	4	1	2.5	2.5	0.49	0.13	0.00
P30	3	5	4	1	3	2	0.49	0.40	0.00
Σ	111	131	122	46.5	72.5	61	10.30	10.9667	5.87
Mean	3.70	4.37	4.06667	1.55	2.42	2.03	0.34	0.37	0.20
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 8

HASIL PERHITUNGAN HIPOTESIS ASPEK RASA DENGAN UJI FRIEDMAN

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{46,5+72,5+61}{3}$$

$$= \frac{180}{3}$$

$$= 60$$

$$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{k})^2$$

$$= (46,5 - 60)^2 + (72,5 - 60)^2 + (61 - 60)^2$$

$$= (-13,5)^2 + (12,5)^2 + (1)^2$$

$$= 182,25 + 156,25 + 1$$

$$= 339,5$$

Mencari koefisiensi “Corcondance W”

$$W = \frac{12 \cdot S}{N^2(k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 339,5}{30^2(3^3 - 3)}$$

$$= \frac{4.074}{900 \times 24}$$

$$= \frac{4.074}{21600} = 0,19$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N (k - 1)W \\ &= 30 (3-1) 0,19 \\ &= 11,4\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena x^2_{hitung} (11,4) > (5,99) x^2_{tabel} maka konsistensi panelis ditolak

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (46,5)^2 + (72,5)^2 + (61)^2 \\ &= 2.162,25 + 5.256,25 + 3.721 \\ &= 11.139,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N (K + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 11.139,5 \right\} - \{3 x 30 (3 + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 11.139,5 \right\} - 360 \\ &= 371,32 - 360 \\ &= 11,32\end{aligned}$$

N= 3, k = 3, $\alpha = 0,05$; maka $x^2_{tabel} = 5,99$

Karena x^2_{hitung} (11,32) > (5,99) x^2_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Kesimpulan, terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen dengan perlakuan masing-masing persentase 20%, 30%, dan 40% . Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya maka perlu digunakan uji Tuckey's.

Uji Tuckey's

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B, dan C} &= 10,30 + 10,97 + 5,87 \\ &= 27,14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\ &= \frac{27,14}{3(30-1)} \\ &= \frac{27,14}{87} \\ &= 0,3119\end{aligned}$$

Tabel Tukey's (Qtabel)

$$Q_{tabel} = Q (0,05) (3) (30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}V_t &= \sqrt{\frac{Q_{tabel} \times \text{Variasi total}}{N}} \\ &= 3,49 \times \sqrt{\frac{0,3119}{30}} \\ &= \mathbf{0,064}\end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A-B| = |3,70 - 4,37| = 0,67 > 0,06 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A-C| = |3,70 - 4,1| = 0,4 > 0,06 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|B-C| = |4,37 - 4,1| = 0,27 > 0,06 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

Keterangan:

A: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%

B: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30%

C: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40%

Lampiran 9

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN ASPEK AROMA

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	379	726	820	379	726	820	379	726	820
P1	4	5	4	1.5	3	1.5	0.05	0.87	0.00
P2	3	3	3	2	2	2	0.59	1.14	1.07
P3	3	4	4	1	2.5	2.5	0.59	0.00	0.00
P4	4	5	4	1.5	3	1.5	0.05	0.87	0.00
P5	3	4	3	1.5	3	1.5	0.59	0.00	1.07
P6	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P7	5	3	5	2.5	1	2.5	1.52	1.14	0.93
P8	4	5	4	1.5	3	1.5	0.05	0.87	0.00
P9	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P10	3	4	5	1	2	3	0.59	0.00	0.93
P11	4	3	5	2	1	3	0.05	1.14	0.93
P12	4	5	4	1.5	3	1.5	0.05	0.87	0.00
P13	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P14	3	3	4	1.5	1.5	3	0.59	1.14	0.00
P15	4	5	5	1	2.5	2.5	0.05	0.87	0.93
P16	4	4	5	1.5	1.5	3	0.05	0.00	0.93
P17	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P18	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P19	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P20	4	5	4	1.5	3	1.5	0.05	0.87	0.00
P21	4	4	4	2	2	2	0.05	0.00	0.00
P22	5	3	4	3	1	2	1.52	1.14	0.00
P23	2	3	3	1	2.5	2.5	3.12	1.14	1.07
P24	4	5	4	1.5	3	1.5	0.05	0.87	0.00
P25	3	4	4	1	2.5	2.5	0.59	0.00	0.00
P26	5	5	4	2.5	2.5	1	1.52	0.87	0.00
P27	5	3	4	3	1	2	1.52	1.14	0.00
P28	3	4	3	1.5	3	1.5	0.59	0.00	1.07
P29	3	4	4	1	2.5	2.5	0.59	0.00	0.00
P30	3	5	4	1	3	2	0.59	0.87	0.00
Σ	113	122	121	51	67	62	15.37	15.8667	8.97
Mean	3.77	4.07	4.033333	1.70	2.23	2.07	0.51	0.53	0.30
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 10

HASIL PERHITUNGAN HIPOTESIS ASPEK AROMA DENGAN UJI FRIEDMAN

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{51 + 67 + 62}{3}$$

$$= \frac{180}{3}$$

$$= 60$$

$$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{k})^2$$

$$= (51 - 60)^2 + (67 - 60)^2 + (62 - 60)^2$$

$$= (-9)^2 + (7)^2 + (2)^2$$

$$= 81 + 49 + 4$$

$$= 134$$

Mencari koefisiensi "Corcondance W"

$$W = \frac{12 \cdot S}{N^2(k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 134}{30^2(3^3 - 3)}$$

$$= \frac{1.608}{900 \times 24}$$

$$= \frac{1.608}{21600} = 0,07$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N (k - 1)W \\ &= 30 (3-1) 0,07 \\ &= 4,2\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (4,2) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis diterima

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (51)^2 + (67)^2 + (62)^2 \\ &= 2.601 + 4.489 + 3.844 \\ &= 10.934\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N (K + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 10.934 \right\} - \{3 x 30 (3 + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 10.934 \right\} - 360 \\ &= 364,47 - 360 \\ &= 4,47\end{aligned}$$

$N= 3, k = 3, \alpha = 0,05$; maka $x^2_{tabel} = 5,99$

Karena $x^2_{hitung} (4,47) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka **H₀ diterima dan tidak lanjut tuckey's**

Kesimpulan, tidak terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen dengan perlakuan masing-masing persentase 20%, 30%, dan 40% .

Lampiran 11

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN ASPEK TEKSTUR

Panelis	X			R _j			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	379	726	820	379	726	820	379	726	820
P1	2	4	3	1	3	2	2.25	0.05	0.81
P2	3	3	2	2.5	2.5	1	0.25	1.52	3.61
P3	4	4	3	2.5	2.5	1	0.25	0.05	0.81
P4	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P5	4	5	5	1	2.5	2.5	0.25	0.59	1.21
P6	4	5	4	1.5	3	1.5	0.25	0.59	0.01
P7	3	4	3	1.5	3	1.5	0.25	0.05	0.81
P8	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P9	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P10	3	4	5	1	2	3	0.25	0.05	1.21
P11	3	4	5	1	2	3	0.25	0.05	1.21
P12	3	4	5	1	2	3	0.25	0.05	1.21
P13	2	5	4	1	3	2	2.25	0.59	0.01
P14	3	5	4	1	3	2	0.25	0.59	0.01
P15	4	5	4	1.5	3	1.5	0.25	0.59	0.01
P16	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P17	4	3	4	2.5	1	2.5	0.25	1.52	0.01
P18	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P19	3	5	4	1	3	2	0.25	0.59	0.01
P20	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P21	4	5	3	2	3	1	0.25	0.59	0.81
P22	4	4	5	1.5	1.5	3	0.25	0.05	1.21
P23	4	5	4	1.5	3	1.5	0.25	0.59	0.01
P24	3	5	4	1	3	2	0.25	0.59	0.01
P25	4	4	2	2.5	2.5	1	0.25	0.05	3.61
P26	3	4	3	1.5	3	1.5	0.25	0.05	0.81
P27	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P28	2	4	5	1	2	3	2.25	0.05	1.21
P29	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
P30	4	4	4	2	2	2	0.25	0.05	0.01
Σ	105	127	117	49	71.5	59.5	13.50	9.37	18.70
Mean	3.50	4.23	3.90	1.63	2.38	1.98	0.45	0.31	0.62
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 12

HASIL PERHITUNGAN HIPOTESIS ASPEK RASA DENGAN UJI FRIEDMAN

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\begin{aligned}\sum R_j &= \frac{49 + 71,5 + 59,5}{3} \\ &= \frac{180}{3} \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (49 - 60)^2 + (71,5 - 60)^2 + (59,5 - 60)^2 \\ &= (-11)^2 + (11,5)^2 + (0,5)^2 \\ &= 121 + 132,25 + 0,25 \\ &= 253,5\end{aligned}$$

Mencari koefisiensi “Corcondance W”

$$\begin{aligned}W &= \frac{12 \cdot S}{N^2(k^3 - k)} \\ &= \frac{12 \times 253,5}{30^2(3^3 - 3)} \\ &= \frac{3.042}{900 \times 24} \\ &= \frac{3.042}{21600} = 0,14\end{aligned}$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N (k - 1)W \\ &= 30 (3-1) 0,14 \\ &= 8,4\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (8,4) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis ditolak

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (49)^2 + (71,5)^2 + (59,5)^2 \\ &= 2.401 + 5.112,25 + 3.540,25 \\ &= 11.053,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N (K + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 11.053,5 \right\} - \{3 x 30 (3 + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 11.053,5 \right\} - 360 \\ &= 368,45 - 360 \\ &= 8,45\end{aligned}$$

$N= 3, k = 3, \alpha = 0,05$; maka $x^2_{tabel} = 5,99$

Karena x^2_{hitung} (8,45) > (5,99) x^2_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Kesimpulan, terdapat pengaruh penambahan sari buah asam jawa pada pembuatan selai buah naga merah terhadap daya terima konsumen dengan perlakuan masing-masing persentase 20%, 30%, dan 40% . Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya maka perlu digunakan uji Tuckey's.

Uji Tuckey's

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B, dan C} &= 13,50 + 9,37 + 18,70 \\ &= 41,57\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\ &= \frac{41,57}{3(30-1)} \\ &= \frac{41,57}{87} \\ &= 0,47\end{aligned}$$

Tabel Tukey's (Qtabel)

$$Q_{tabel} = Q (0,05) (3) (30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}V_t &= \sqrt{\frac{Q_{tabel} \text{ Variasi total}}{N}} \\ &= 3,49 \times \sqrt{\frac{0,47}{30}} \\ &= \mathbf{0,08}\end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A-B| = |3,50 - 4,23| = 0,73 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A-C| = |3,50 - 3,90| = 0,4 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|B-C| = |3,90 - 3,50| = 0,4 > 0,08 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

Keterangan:

A: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 20%

B: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 30%

C: Penambahan sari buah asam jawa dengan persentase 40%

Lampiran 13

TABEL CHI – SQUARE

v	α					
	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
1	2.7055	3.8415	5.0239	6.6349	7.8794	10.8276
2	4.6052	5.9915	7.3778	9.2103	10.5966	13.8155
3	6.2514	7.8147	9.3484	11.3449	12.8382	16.2662
4	7.7794	9.4877	11.1433	13.2767	14.8603	18.4668
5	9.2364	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496	20.5150
6	10.6446	12.5916	14.4494	16.8119	18.5476	22.4577
7	12.0170	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777	24.3219
8	13.3616	15.5073	17.5345	20.0902	21.9550	26.1245
9	14.6837	16.9190	19.0228	21.6660	23.5894	27.8772
10	15.9872	18.3070	20.4832	23.2093	25.1882	29.5883
11	17.2750	19.6751	21.9200	24.7250	26.7568	31.2641
12	18.5493	21.0261	23.3367	26.2170	28.2995	32.9095
13	19.8119	22.3620	24.7356	27.6882	29.8195	34.5282
14	21.0641	23.6848	26.1189	29.1412	31.3193	36.1233
15	22.3071	24.9958	27.4884	30.5779	32.8013	37.6973
16	23.5418	26.2962	28.8454	31.9999	34.2672	39.2524
17	24.7690	27.5871	30.1910	33.4087	35.7185	40.7902
18	25.9894	28.8693	31.5264	34.8053	37.1565	42.3124
19	27.2036	30.1435	32.8523	36.1909	38.5823	43.8202
20	28.4120	31.4104	34.1696	37.5662	39.9968	45.3147
21	29.6151	32.6706	35.4789	38.9322	41.4011	46.7970
22	30.8133	33.9244	36.7807	40.2894	42.7957	48.2679
23	32.0069	35.1725	38.0756	41.6384	44.1813	49.7282
24	33.1962	36.4150	39.3641	42.9798	45.5585	51.1786
25	34.3816	37.6525	40.6465	44.3141	46.9279	52.6197
26	35.5632	38.8851	41.9232	45.6417	48.2899	54.0520
27	36.7412	40.1133	43.1945	46.9629	49.6449	55.4760
28	37.9159	41.3371	44.4608	48.2782	50.9934	56.8923
29	39.0875	42.5570	45.7223	49.5879	52.3356	58.3012
30	40.2560	43.7730	46.9792	50.8922	53.6720	59.7031
31	41.4217	44.9853	48.2319	52.1914	55.0027	61.0983
63	77.7454	82.5287	86.8296	92.0100	95.6493	103.4424
127	147.8048	154.3015	160.0858	166.9874	171.7961	181.9930
255	284.3359	293.2478	301.1250	310.4574	316.9194	330.5197
511	552.3739	564.6961	575.5298	588.2978	597.0978	615.5149
1023	1081.3794	1098.5208	1113.5334	1131.1587	1143.2653	1168.4972

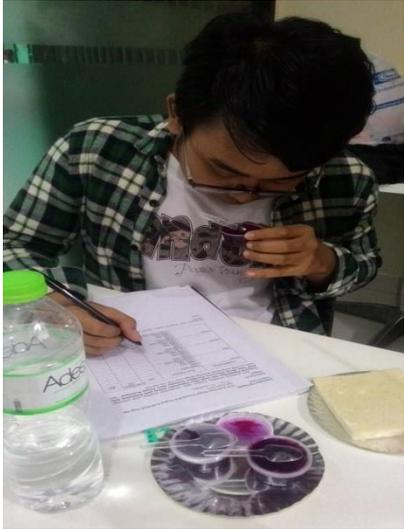
Lampiran 14

LAMPIRAN Q SCORES FOR TUCKEY'S

$\alpha = 0.05$

k df	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	18.0	27.0	32.8	37.1	40.4	43.1	45.4	47.4	49.1
2	6.08	8.33	9.80	10.88	11.73	12.43	13.03	13.54	13.99
3	4.50	5.91	6.82	7.50	8.04	8.48	8.85	9.18	9.46
4	3.93	5.04	5.76	6.29	6.71	7.05	7.35	7.60	7.83
5	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99
6	3.46	4.34	4.90	5.30	5.63	5.90	6.12	6.32	6.49
7	3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16
8	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92
9	3.20	3.95	4.41	4.76	5.02	5.24	5.43	5.59	5.74
10	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60
11	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49
12	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.39
13	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32
14	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25
15	3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20
16	3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15
17	2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.70	4.86	4.99	5.11
18	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07
19	2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04
20	2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01
24	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92
30	2.89	3.49	3.85	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.82
40	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.73
60	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65
120	2.80	3.36	3.68	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56
∞	2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47

Lampiran 15



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Naras Febriyani
Tempat, Tanggal Lahir : Demak, 6 Februari 1995
Agama : Islam
Alamat : Gang, Hj. Garip, Rt.003 Rw. 04, Kel. Pondok Aren,
Kec. Pondok Aren, Tangerang Selatan
E-mail : narasfebriyani@gmail.com
Handphone : 0859-4553-4499

RIWAYAT PENDIDIKAN

2000 – 2006 : MI YASDA Jakarta - Selatan
2006 – 2009 : SMPN 43 Jakarta – Selatan
2009 – 2012 : SMKN 32 Jakarta - Selatan
2012 – 2016 : Universitas Negeri Jakarta

RIWAYAT ORGANISASI

2004 – 2006 : Anggota ekstrakurikuler paduan suara MI -YASDA
Jakarta Selatan
2006 – 2009 : Anggota ekstrakurikuler PASKIBRA SMPN- 43 Jakarta
Selatan

PENGALAMAN KERJA

2010 : Praktek Kerja Lapangan di Hotel Grand Mahakam
2015 : Praktek Kerja Lapangan di The Media Hotel and Tower's
2015 : Praktek Mengajar di SMKN 32 Jakarta Selatan
2016 : Iven Demo Cooking FIESTA Chicken Frozen

