

KAJIAN PERBANDINGAN BUBUR KULIT PISANG (*Musa acuminata Colla*) DENGAN TALAS (*Colocasia esculenta L*) DAN BAHAN PENSTABIL TERHADAP KARAKTERISTIK SORBET CAMPURAN

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Myrna Faturrosyi
(13.302.0392)



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN PERBANDINGAN BUBUR KULIT PISANG (*Musa acuminata Colla*) DENGAN TALAS (*Colocasia esculenta L*) DAN BAHAN PENSTABIL TERHADAP KARAKTERISTIK SORBET CAMPURAN

Oleh :

**Myrna Faturrosyi
13.302.0392**

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Ir. Hj. Ina Siti Nurminabari., MP)

(Ir. Neneng Suliasih., MP)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTARCK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1 Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Kerangka Pemikiran	7
1.6 Hipotesa Penelitian	13
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Pisang Ambon.....	14
2.2 Talas Bogor	17
2.3 Sorbet.....	20
2.4 Bahan Penstabil.....	23

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1	Bahan dan Alat	29
3.1.1	Bahan Penelitian.....	29
3.1.2	Alat.....	29
3.2	Metode Penelitian	30
3.2.1	Penelitian Pendahuluan	30
3.2.2	Penelitian Utama	30
3.2.3	Rancangan Perlakuan	31
3.2.4	Rancangan Percobaan	31
3.2.5	Rancangan Analisis	33
3.2.6	Rancangan Respon	35
3.3	Prosedur Penelitian	36
3.3.1	Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	36
3.3.2	Prosedur Penelitian Utama	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1	Hasil Penelitian Pendahuluan	48
4.2	Hasil Penelitian Utama.....	53
4.2.1	Respon Kimia.....	53
4.2.2	Respon Fisik	60
4.2.3	Respon Organoleptik.....	65
4.2.4	Pemilihan Produk Terpilih.....	71
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1	Kesimpulan.....	75
5.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN.....		81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimia Kulit Pisang.....	17
2. Komposisi Zat Gizi Sorbet.....	22
3. Syarat Mutu SNI Es Krim.....	23
4. Rancangan Percobaan Faktorial	33
5. Denah (layout) Pola Faktorial 3x3 Rancangan Acak Kelompok	33
6. Analisis Variasi Percobaan Rancangan Acak Kelompok	34
7. Skala Hedonik Sorbet.....	45
8. Hasil Analisis Bahan Baku.....	48
9. Hasil Uji Hedonik Penelitian Pendahuluan.....	51
10. Pengaruh Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Kadar Vitamin C Sorbet Campuran	54
11. Pengaruh Interaksi Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Kadar Serat Sorbet Campuran.....	56
12. Pengaruh Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Kadar Pati Sorbet Campuran.....	57
13. Pengaruh Interaksi Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Kadar Kalsium Sorbet Campuran.....	59

14. Pengaruh Interaksi Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Overrun Sorbet Campuran.....	61
15. Pengaruh Interaksi Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Kecepatan Leleh Sorbet Campuran.....	63
16. Pengaruh Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Kadar Vitamin C Sorbet Campuran.....	66
17. Pengaruh Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Respon Organoleptik Atribut Warna Sorbet Campuran.....	67
18. Pengaruh Interaksi Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Kulit Pisang Dengan Talas Terhadap Tekstur Sorbet Campuran	70
19. Pemilihan Produk Terpilih.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halama
Y	
1. Pisang Ambon.....	15
2. Talas Bogor	19
3. Sorbet	22
4. Diagram Alir Pembuatan Bubur Kulit Pisang	44
5. Diagram Alir Pembuatan Bubur Talas.....	45
6. Diagram Alir Proses Penelitian Utama	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulir Uji Organoleptik.....	81
2. Prosedur Analisis Vitamin C Metode Iodimetri (Sudarmadji, 2010).....	82
3. Prosedur Analisis Kadar Serat (Sudarmadji, 2010).....	83
4. Prosedur Analisis Kadar Pati (Sudarmadji, 2010).....	83
5. Prosedur Analisis Kadar Kalsium (Sudarmadji, 2010).....	85
6. Prosedur Analisis Overrun (Marshall dan Arbuckel, 2000).....	86
7. Prosedur Analisis Kecepatan Leleh (Roland et al, 1999).....	87
8. Perhitungan Formulasi Sorbet Campuran	87
9. Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku Mentah	96
10. Hasil Analisis Bahan Baku.....	97
11. Hasil Perhitungan Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan	99
12. Hasil Perhitungan Analisis Kimia.....	112
13. Hasil Perhitungan Analisis Fisik.....	134
14. Hasil Perhitungan Uji Organoleptik Penelitian Utama	150

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan bubur kulit pisang dengan talas dan konsentrasi bahan penstabil yang tepat sehingga dihasilkan sorbet campuran dengan karakteristik yang diinginkan.

Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari penelitian pendahuluan yang meliputi analisis bahan baku dan pemilihan perbandingan bubur kulit pisang dengan air. Penelitian utama meliputi pemilihan perbandingan bubur kulit pisang dengan talas dan konsentrasi bahan penstabil. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x3) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor perbandingan bubur kulit pisang dengan talas (b) yang terdiri dari 3 taraf yaitu b_1 (1:1), b_2 (1:2) dan b_3 (2:1) dan faktor konsentrasi bahan penstabil (p) yang terdiri dari 3 taraf yaitu p_1 (CMC 0,7%), p_2 (gum arab 0,3%), dan p_3 (maizena 1%). Variabel respon organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Analisis kimia yang dilakukan adalah kadar vitamin C, kadar serat, kadar pati dan kadar kalsium serta analisis fisik yang dilakukan adalah terhadap overrun dan kecepatan leleh sorbet campuran.

Perbandingan bubur kulit pisang dan talas (b) memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vitamin C, kadar serat, kadar pati, kadar kalsium, overrun, kecepatan leleh, aroma dan tekstur. Konsentrasi bahan penstabil (p) memberikan pengaruh nyata terhadap kadar serat, kadar kalsium, overrun, kecepatan leleh, warna dan tekstur. Interaksi antara perbandingan bubur kulit pisang dengan talas (b) dan konsentrasi bahan penstabil (p) memberikan pengaruh nyata terhadap kadar kalsium, overrun, kecepatan leleh dan tekstur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk sorbet yang terpilih adalah perlakuan p_2b_3 (Konsentrasi bahan penstabil gum arab 0,3% dan perbandingan bubur kulit pisang dengan talas 2:1) yang dilakukan berdasarkan respon panelis pada uji organoleptik, dengan kadar vitamin C 13,53 mg/100g, kadar serat 10,00 %, kadar pati 10,87% , kadar kalsium 9,95 mg/100g dan mempunyai nilai overrun 48,78 % serta kecepatan leleh selama 7,33 menit.

Kata kunci : kulit pisang, talas, penstabil, sorbet campuran

ABSTRACT

The aims of this research is to get the ratio of banana skin pulp to the taro and proper stabilizer concentration thus produced mixed sorbet with the desired characteristics

The research method consists of preliminary research and main research. Preliminary research was conducted to analyze the raw material and comparison of banana skin with water. The main research was conducted to get the comparison of banana skin pulp to taro and the best stabilizer concentration. The experimental design used in this study was the factorial pattern (3x3) in Randomized Block Design (RAK) with 3 repetitions. Treatment design to be carried out in this study consist of two factors, namely the ratio of banana skin pulp to taro (b) consisting of 3 levels, namely p1 (1: 1), p2 (1: 2) and p3 (2: 1) and stabilizer concentration factor (p) consisting of 3 levels, namely p1 (CMC 0.7%), p2 (arab gum 0.3%), and p3 (1% maize). Organoleptic response variables include color, flavor, taste and texture.

Performed chemical analyzes were vitamin C levels, fiber content, starch content and calcium levels, whereas physical analysis performed on the overrun and melting speed of sorbet mixture. Comparison of banana skin pulp and taro (b) had significant effect on vitamin C level, fiber content, starch content, calcium level, overrun, melting speed, flavor and texture. Stabilizer (p) concentration has a significant effect on fiber content, calcium content, overrun, melting speed, color and texture. Meanwhile interaction between the ratio of banana skin pulp to taro (b) and stabilizer (p) concentration had a significant effect on the calcium, overrun, melting speed and texture.

Based on the results, selected sorbet product was the treatment of p2b3 (0.3% arab gum stabilizer concentration and the ratio of banana skin pulp to taro 2: 1) which is based on the panelist response to the organoleptic test, with vitamin C levels of 13.53 mg / 100g, 10,00% fiber, 10,87% starch, calcium 9.95 mg / 100g as well as 48.78% overrun and melting rate for 7.33 minutes.

Keyword : banana skin pulp, taro, stabilizer, mixed sorbet

I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : 1.1 Latar Belakang Penelitian, 1.2 Identifikasi Masalah, 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian, 1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian, 1.5 Kerangka Pemikiran, 1.6 Hipotesis Penelitian, dan 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sorbet merupakan makanan penutup yang terbuat dari jus buah atau sirup yang dibekukan seperti *ice cream* namun tidak mengandung susu. Sorbet biasanya memiliki tekstur yang lebih kasar dari *ice cream*. Sorbet dibuat dari sari buah dengan campuran air dan sukrosa. Hal ini dapat membuka peluang sorbet menjadi pangan fungsional yang relatif murah dan bercita rasa baik serta dapat diterima masyarakat (Silalahi, 2014).

Bahan baku pembuatan sorbet pada umumnya menggunakan buah-buahan yang memiliki rasa asam yang cukup kuat seperti jenis buah berry, nanas, sirsak, lemon, kiwi dan lain-lain, buah-buahan yang memiliki rasa asam dipilih sebagai bahan baku pembuatan sorbet karena buah yang mengandung asam berfungsi untuk

mengendalikan, memperkuat rasa dan untuk memberikan rasa segar pada produk sorbet (Migoya, 2008).

Seiring berkembangnya tingkat kreativitas masyarakat dalam mengolah produk pangan maka sorbet dapat dibuat dengan menggunakan bahan baku buah-buahan yang lebih beragam. Kurangnya pemanfaatan terhadap kulit pisang sebagai olahan pangan melatar belakangi dipilihnya kulit pisang sebagai bahan baku pembuatan sorbet campuran, kulit pisang dipilih agar dapat meningkatkan citarasa, nilai ekonomis dan memanfaatkan kandungan gizi dari kulit pisang, pembuatan sorbet campuran juga menggunakan talas sebagai bahan baku tambahan. Talas dipilih karena banyak produksinya umbi tersebut dipasaran selain itu talas memiliki nilai gizi yang cukup baik dan talas juga merupakan pangan lokal. Pembuatan sorbet campuran dengan penambahan talas dapat meningkatkan nilai jual dari talas, menjadikan talas sebagai produk olahan diversifikasi pangan. Kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya. Pada umumnya kulit pisang belum banyak dimanfaatkan, hanya dibuang sebagai limbah organik atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk pangan (Susanti, 2006). Dengan melihat besarnya prospek komoditi pisang, terutama dalam wujud olahan buah pisang, maka akan semakin banyak limbah kulit pisang yang dihasilkan, kurangnya pemanfaatan terhadap kulit pisang tersebut melatar belakangi

dibuatnya sorbet dengan memanfaatkan limbah kulit pisang sebagai bahan baku pembuatan sorbet.

Kandungan unsur gizi kulit pisang cukup lengkap, seperti karbohidrat 18,50 gram., lemak 13,1 gram., protein 8,6 gram., pati 12,1 gram., serat total 50,3 gram., vitamin C 17,50 mg. Unsur-unsur gizi inilah yang dapat digunakan sebagai sumber energi bagi tubuh manusia (Yosephine, 2012).

Dalam pembuatan sorbet dibutuhkan kandungan pektin dimana pektin memiliki sifat membentuk gel yang kuat. Pektin biasa digunakan pada sorbet dan *water ices* bertujuan untuk mengurangi jumlah kristal es dan memberikan *mouthfeel* yang lembut (Haryadi, 1990). Mekanisme pektin sebagai *stabilizier* dalam mempertahankan sifat organoleptik es krim adalah menyeragamkan globula-globula lemak ke seluruh adonan sehingga mencegah pengelompokan globula-globula lemak, serta stabilizer pun dapat mengikat air yang ada pada adonan sehingga mengurangi pembentukan kristal es krim selama penyimpanan (Goff, 2002).

Jenis kulit pisang yang memiliki kandungan pektin yang cukup adalah pisang ambon, dimana menurut penelitian ekstraksi terhadap pisang ambon menghasilkan pektin sebesar 14,89 %. Pisang ambon menghasilkan kadar pektin yang tinggi dikarenakan dari bentuk fisiknya, pisang ambon memiliki bentuk yang cukup besar sehingga kandungan karbohidrat yang terdapat pada kulit pisang ambon menjadi lebih banyak. Karena banyaknya kandungan karbohidrat yang terdapat pada kulit pisang ambon, maka semakin banyak pula protopektin yang terhidrolisis menjadi pektin (Tuhuloula, 2013).

Dalam pembuatan sorbet dari kulit pisang ambon perlu adanya bahan pendukung, dimana adanya penambahan bahan pendukung ini bertujuan untuk membuat cita rasa yang dihasilkan dari sorbet kulit pisang ambon lebih enak, pemilihan talas bogor sebagai bahan pendukung pada pembuatan sorbet kulit pisang adalah karena talas bogor sering digunakan dalam pembuatan es krim dimana es krim talas ini diminati oleh masyarakat. Diharapkan dengan penambahan talas bogor sebagai bahan pendukung pada pembuatan sorbet kulit pisang ambon ini dapat memberikan rasa, aroma dan warna yang lebih baik sehingga hasil olahan sorbet ini nantinya selain bergizi juga dapat diminati oleh masyarakat.

Talas mempunyai variasi yang besar baik karakter morfologi seperti umbi, serta kimiawi seperti aroma, rasa dan lain-lain. Dari berbagai jenis talas telah diidentifikasi 20 kultivar talas yang mempunyai keunggulan dalam beberapa aspek tertentu dalam rangka mengembangkan potensi talas sebagai bahan pangan industri (Siregar, 2011).

Data produksi talas menurut Badan Pusat Statistik Kota Bogor produksi talas bogor pada tahun 2014 sebesar 2.360 ton dengan banyaknya produksi talas bogor ini maka memudahkan untuk pemanfaatannya, biasanya talas bogor ini dibuat keripik, lapis ataupun dibuat menjadi bolu.

Talas Bogor mengandung energi sebesar 108 kilo kalori, protein 1,4 gram, karbohidrat 25 gram, lemak 0,4 gram, kalsium 47 miligram, fosfor 67 miligram, dan zat besi 0,7 miligram. Selain itu di dalam talas Bogor juga mengandung vitamin A, vitamin B1 0,06 miligram dan vitamin C 4 miligram.

Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram talas Bogor, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 85 % (Syamsir, 2012).

Dalam pembuatan sorbet dibutuhkan bahan penstabil dimana bahan penstabil berfungsi untuk meningkatkan kekentalan terutama pada keadaan sebelum dibekukan, dapat memperpanjang masa simpan karena dapat mencegah terjadinya kristalisasi es selama penyimpanan dan mampu meningkatkan kemampuan menyerap air sehingga menjadi tidak mudah meleleh (Padaga dan Sawitri, 2006).

Syahputra (2008) menyatakan bahwa jenis penstabil yang digunakan akan memberi pengaruh yang berbeda kepada mutu es krim. Bahan penstabil yang umum digunakan dalam pembuatan es krim dan *frozen dessert* lainnya adalah *carboxymethyl cellulose* (CMC) , gelatin, Na-alginat, keragenan, gum arab dan pektin. Mekanisme bahan penstabil adalah dengan menurunkan tegangan permukaan bahan dengan cara membentuk lapisan pelindung yang menyelimuti globula fase terdispersi, sehingga senyawa yang tidak larut akan lebih mudah terdispersi dalam sistem dan bersifat stabil .

Bahan penstabil yang digunakan untuk pembuatan sorbet tidak hanya CMC dan gum arab tetapi ada juga tepung maizena. Dimana penambahan tepung maizena sebagai bahan penstabil bertujuan untuk mengikat air bebas dalam campuran, sehingga tidak terbentuk kristal es (Permanasari,2003).

Bahan penstabil berperan untuk meningkatkan kekentalan campuran es krim terutama pada saat sebelum dibekukan dan memperpanjang masa simpan es krim karena dapat mencegah kristalisasi es selama penyimpanan. Beberapa

fungsi utama dari penstabil adalah mengatur pembentukan dan ukuran dari kristal es selama pembekuan dan penyimpanan, mencegah pertumbuhan kristal es yang kasar dan *grainy*, mencegah penyebaran yang tak merata dari lemak solid yang lain, dan mencegah pelelehan yang berlebihan (Fennema, 2008).

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh perbandingan bubur kulit pisang dengan talas terhadap karakteristik sorbet campuran ?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi bahan penstabil terhadap karakteristik sorbet campuran ?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan bubur kulit pisang dengan talas dan bahan penstabil terhadap karakteristik sorbet?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik sorbet campuran dengan perbandingan bubur kulit pisang dengan talas.
2. Mengetahui karakteristik sorbet campuran dengan penambahan konsentrasi bahan penstabil.
3. Mengetahui adanya interaksi antara bubur kulit pisang dengan talas dan bahan penstabil pada karakteristik sorbet campuran .

1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Manfaat dan kegunaan penelitian ini, antara lain :

1. Meningkatkan pemanfaatan limbah kulit pisang ambon menjadi olahan pangan yang bermanfaat.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari kulit pisang dan talas serta menghasilkan penganeekaragaman produk olahan kulit pisang dan talas sebagai sorbet yang dapat diterima oleh masyarakat.
3. Memberikan alternatif makanan fungsional yang mempunyai kandungan gizi yang baik yang dapat bermanfaat bagi tubuh.
4. Memanfaatkan pangan lokal agar lebih diminati oleh masyarakat

1.5 Kerangka Pemikiran

Sorbet adalah jus yang dibekukan seperti es krim, namun tidak mengandung susu dan teksturnya lebih kasar dari pada es krim. Sorbet yang berbahan jus buah dapat menjadi alternatif pengganti es krim untuk mereka yang sedang melakukan diet (Nurjanah,2003)

Sorbet merupakan makanan penutup yang terbuat dari jus buah atau air manis lainnya yang dibekukan seperti *ice cream* namun tidak mengandung susu. Sorbet biasanya memiliki tekstur yang lebih kasar dari *ice cream*. Sorbet dibuat dari sari buah dengan campuran air dan sukrosa. Hal ini dapat membuka peluang sorbet menjadi pangan fungsional yang relatif murah dan bercita rasa baik serta dapat diterima masyarakat (Silalahi, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Ririn (2014), bahwa perbandingan sari buah sirsak dengan markisa memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter kadar vitamin C, total asam, total padatan terlarut, kadar serat, kecepatan mencair dan uji organoleptik dalam hal atribut warna, aroma dan rasa.

Berdasarkan hasil penelitian Nanda (2016), bahwa pengaruh perbandingan buah terong belanda dengan bit berpengaruh terhadap hedonik aroma, rasa dan warna *ice cream*. Perlakuan terbaik berdasarkan analisis keseluruhan diperoleh dengan menggunakan buah terong belanda dan bit dengan perbandingan (2:1) respon uji hedonik untuk warna 4,53 (agak suka), aroma 4,23 (netral), rasa 4,40 (agak suka) dan tekstur 4,63 (agak suka).

Berdasarkan penelitian penambahan tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca Linn*) Sebagai *Stabilizer* Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Es Krim. Perlakuan penambahan tepung kulit pisang kepok sebanyak 0,1 % berpengaruh terhadap hasil es krim dengan sifat organoleptik yakni skor aroma 3,20 (agak khas pisang), skor rasa 3,85 (manis), skor warna 3,66 (coklat), skor tekstur 4,00 (lembut) dan penerimaan keseluruhan 3,48 (agak suka) serta kecepatan leleh 42,13 menit, overrun 5,76 %, dan stabilitas emulsi 60,64%. Sedangkan hasil analisis proksimat yaitu didapatkan kadar air sebesar 63,48%, kadar protein sebesar 1,37%, kadar lemak sebesar 2,20%, kadar abu sebesar 1,13%, kadar serat kasar sebesar 1,56%, dan kadar karbohidrat sebesar 30,26% (Saputra, 2016).

Pengembangan sembilan formula es krim nabati dengan perbandingan bubur ubi ungu dengan jagung manis yang digunakan yaitu 1:1, 1:2, 2:1, dan konsentrasi susu skim yang digunakan yaitu 20%, 25%, dan 30% serta formula kontrol tanpa substitusi ubi ungu dan jagung manis. Pada penelitian pendahuluan telah dipilih satu proses pengolahan ubi ungu yang memiliki daya terima tertinggi berdasarkan uji organoleptik (hedonik) yaitu dalam bentuk bubur. Penelitian utama sebagai penelitian lanjutan terhadap respon organoleptik (hedonik) perlakuan perbandingan ubi ungu dengan jagung dan konsentrasi susu skim tidak berpengaruh terhadap rasa, aroma, dan tekstur, namun berpengaruh terhadap kenampakan es krim nabati yang dihasilkan. Respon fisik terhadap sembilan formulasi yang menggunakan perbandingan bubur ubi ungu dengan jagung dan konsentrasi susu skim menunjukkan bahwa nilai overrun dan waktu pelelehan tidak berpengaruh terhadap karakteristik es krim nabati. Overrun es krim nabati terpilih lebih rendah daripada kontrol yaitu 4.47% sedangkan kontrol 8.57%. Waktu pelelehan es krim nabati lebih lama dibandingkan dengan kontrol yaitu 39.88 menit sedangkan kontrol 23.3 menit. Perlakuan perbandingan ubi ungu dengan jagung dan konsentrasi susu skim berdasarkan respon kimia kadar serat kasar es krim nabati tidak berpengaruh terhadap karakteristik es krim nabati. Kandungan serat meningkat atau memiliki nilai yang lebih tinggi pada es krim nabati dibanding es krim kontrol. Kandungan serat hasil analisis yang terdapat dalam es krim berkisar antara 4.46%-9.63%. Kadar serat perlakuan terpilih a3b3 adalah 7.49%, sedangkan es krim kontrol memiliki kadar serat yang lebih rendah yaitu

5.97%. Hasil analisis aktivitas antioksidan yang terdapat dalam es krim terpilih a3b3 yaitu 3645.734 ppm, sedangkan es krim kontrol memiliki aktivitas antioksidan yang lebih rendah yaitu 344565 ppm. Kandungan protein hasil analisis yang terdapat dalam es krim formula terpilih a3b3 adalah 7.31%, sedangkan es krim kontrol memiliki kadar protein 7.19%. Berdasarkan hasil analisis kandungan lemak yang terdapat dalam es krim formula terpilih yaitu 4.95%, sedangkan es krim kontrol memiliki kadar lemak 10.43%.

Menurut Johan (2015), Penambahan santan kelapa dan bubur ubi jalar ungu dalam pembuatan es krim memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak, kadar protein, total padatan, overrun, waktu leleh, warna (keunguan), aroma (ketengikan), tekstur (kelembutan) serta penilaian keseluruhan secara hedonik, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap penilaian sensori uji deskriptif atribut rasa (kemanisan). Peningkatan konsentrasi bubur ubi jalar ungu menurunkan overrun dan meningkatkan waktu leleh es krim. Berdasarkan dari hasil analisis kimia dan penilaian sensori, es krim terbaik dari kelima perlakuan adalah es krim penambahan 25% santan kelapa dan 5% bubur ubi jalar ungu (K3). Es krim ini memiliki kadar lemak 10,57%, kadar protein 1,90%, total padatan 36,78%, overrun 24,33%, waktu leleh selama 13,72 menit. Jika ditinjau dari penilaian sensori secara deskriptif es krim perlakuan K3 berwarna ungu (2,97), berasa manis (3,47), tidak tengik (2,30) dan lembut (2,90), serta penilaian sensori secara hedonik nilai keseluruhan es

krim dengan penambahan santan kelapa 25% dan bubur ubi jalar ungu 5% disukai oleh panelis dengan skor (2,87).

Sorbet dengan velva memiliki beberapa persamaan baik dalam proses pengolahan maupun dalam penambahan bahan-bahan yaitu tanpa penambahan lemak hewani. Namun biasanya velva itu terbuat dari jenis kacang-kacangan ataupun sayuran. Sedangkan sorbet dari buah (Nurjanah, 2003).

Menurut Nurjanah (2003), formulasi velva wortel terpilih adalah formulasi dengan perbandingan puree 1:1, konsentrasi gula 25%, dan konsentrasi CMC 0,5%. Penggunaan jenis dan konsentrasi bahan penstabil berpengaruh nyata terhadap *overrun*, kekentalan dan daya leleh. Hasil pengujian statistik terhadap warna dan aroma velva wortel menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata penggunaan jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap warna velva wortel. Aroma velva wortel tidak menyengat dan cenderung netral. Penggunaan bahan penstabil menyebabkan terperangkapnya aroma di dalam adonan terutama bila adonan mempunyai kekentalan yang lebih tinggi sehingga aroma velva menjadi lebih lemah. Sedangkan bila dilihat dari penerimaan panelis serta hasil statistik terhadap rasa dan tekstur dari velva wortel menunjukkan bahwa penggunaan jenis dan konsentrasi bahan penstabil memberikan perbedaan nyata terhadap rasa dan tekstur velva.

Menurut Wahyuni (2012), pada penelitian utama menunjukkan bahwa jenis bahan penstabil yang baik pada pembuatan sorbet sirsak yaitu jenis bahan penstabil CMC. Bahan penstabil CMC dengan konsentrasi 0,75% berpengaruh

terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur sorbet sirsak, namun tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C, kadar gula total dan *overrun*. Variasi perbandingan air dengan sirsak yang digunakan dalam pembuatan sorbet sirsak yaitu 1:2, 1:1 dan 2:1, penentuan bubuk buah terbaik dilakukan dengan cara pengujian inderawi metode hedonik terhadap respon organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur) dengan menggunakan 15 orang panelis.

Menurut Permanasari (2003), bahan penstabil lain yang digunakan dalam pembuatan sorbet adalah maizena. Penambahan maizena sebagai penstabil bertujuan untuk mengikat air bebas dalam campuran, sehingga tidak terbentuk Kristal es. Selain itu maizena juga memiliki kelebihan seperti mudah didapat serta harganya lebih murah bila dibandingkan dengan bahan penstabil lainnya. Menurut Indrasari (1998), mempelajari konsentrasi santan kelapa dan konsentrasi penstabil terhadap sweet corn *ice cream* menggunakan maizena 1 %.

Menurut Silalahi (2014), Konsentrasi gum arab 0,3 % memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada kadar vitamin C, total asam, total padatan terlarut, kadar serta, kecepatan mencair dan memberikan pengaruh berbeda nyata pada nilai. Interaksi perbandingan jumlah sari buah sirsak dengan markisa dan konsentrasi gum arab memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada parameter total padatan terlarut dan kecepatan mencair dan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vitamin C sorbet air kelapa.

Menurut penelitian Silalahi (2014), interaksi perbandingan jumlah sari buah sirsak dengan markisa dan konsentrasi bahan penstabil memberikan

pengaruh berbeda sangat nyata pada parameter total padatan terlarut dan kecepatan mencair dan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vitamin C sorbet air kelapa.

Menurut Arbuckel (1986), sorbet terdiri dari gula, jus buah, bahan penstabil dan dapat ditambahkan pewarna, perasa buah-buahan. Komposisi sorbet secara umum adalah sukrosa 10%, padatan jus buah 8,50%, *stabilizier* 0,40%, asam sitrat 0,70%, Air 57,40% dan bahan-bahan lainnya sampai 100%. Sorbet juga mempunyai derajat pengembang (*overrun*) yang rendah berdasarkan aturan yaitu 25% sampai 45%.

1.6. Hipotesis penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan didukung oleh kerangka pemikiran dapat diajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Diduga perbandingan bubur buah berpengaruh terhadap karakteristik sorbet campuran.
2. Diduga konsentrasi bahan penstabil berpengaruh terhadap karakteristik sorbet campuran .
3. Diduga interaksi kulit pisang dengan talas dan bahan penstabil berpengaruh terhadap karakteristik sorbet campuran.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2017 sampai dengan bulan Desember 2017 bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan di Jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung.