

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesa Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Bengkuang atau biasa juga disebut Umbi bengkuang (dalam bahasa latin: *Pachyrhizus erosus*) dikenal sebagai umbi (cormus) dimana bagian putihnya atau bagian buahnya bisa dimakan. Umbi bengkuang biasa dijadikan sebagai komponen rujak dan asinan. Selain itu dalam dunia industry kosmetika buah ini bisa dimanfaatkan sebagai masker untuk menyegarkan wajah dan memutihkan kulit. Tumbuhan yang berasal dari Benua Amerika yang beriklim tropis ini termasuk dalam suku polong-polongan atau *Fabaceae*. Di tempat asalnya, tumbuhan ini dikenal sebagai xicama atau jicama (Wikipedia, 2015).

Umbi bengkuang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat sebagai bahan untuk dikonsumsi. Umbi bengkuang juga telah dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuat produk-produk kosmetika atau kecantikan antara lain: Lulur Umbi Bengkuang, Handbody Umbi Bengkuang, dan lain sebagainya. Namun demikian umbi bengkuang masih belum dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga umbi bengkuang seolah-olah umbi yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan berharga mahal (Williams, dkk., 1993).

Umbi bengkuang secara umum mengandung gizi yang cukup baik, diantaranya (kandungan nutrisi per 100 gr bengkuang) adalah: 55 kcal Energi, 1,40 gram Protein, 0,20 gram Lemak, 12,80 gram Karbohidrat, 15,00 mg Kalsium, 18,00 mg Fosfor, 0,60 mg Kalium, 0,00 IU Vitamin A, 0,04 mg Vitamin B1, 20,00 mg Vitamin C, dan 85,10% air (Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1992)).

Kandungan vitamin C pada umbi bengkuang yang tinggi yaitu sebesar 20 mg/100 gram sangat berperan sebagai antioksidan yang bermanfaat untuk menangkal serangan radikal bebas penyebab kanker dan penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, diabetes, dan stroke. Sementara kandungan vitamin B1-nya bermanfaat untuk memperlancar metabolisme tubuh, mengoptimalkan fungsi otak, mencegah terjadinya kerusakan saraf, maupun memperlancar sirkulasi darah (Dike, 2011).

Secara umum umbi bengkuang tidak memiliki kelemahan yang signifikan, dari segi rasa buah umbi bengkuang memiliki rasa yang manis segar dan berair dan dari segi aroma netral (Emma dan Wirakusumah , 2007).

Pada penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini Umbi Bengkuang dijadikan Sorbet dikarenakan pemanfaatan umbi bengkuang belum begitu optimal, akan tetapi jika hanya umbi bengkuang yang dijadikan bahan dalam pembuatan sorbet akan kurang menarik dari segi warna, aroma, dan tekstur. Oleh karenanya dilakukan pencampuran dengan kulit buah naga merah yang menjadikan sorbet lebih menarik. Hal ini dikarenakan dalam kulit buah naga merah terkandung

vitamin C, zat warna alami *betasianin* dan juga kandungan antioksidan (Emma dan Wirakusumah, 2007).

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%. Kandungan serat kulit buah naga merah lebih tinggi dibandingkan dengan buah peer, buah orange dan buah persik (Saneto, 2005).

Berdasarkan uji klinis, ternyata tak hanya daging buah naga yang menyimpan sejuta khasiat. Kulitnya yang cerah dan cenderung bersisik juga memiliki keunggulan, menurut penelitian yang dilakukan oleh Li Chen Wu (2005) kandungan kulit buah naga adalah kaya akan polyphenol dan sumber antioksidan yang baik. Bahkan menurut studi yang dilakukannya terhadap total *phenolic* konten, aktivitas antioksidan dan kegiatan antiproliferatif, kulit buah naga merah adalah lebih kuat inhibitor (mencegah) pertumbuhan sel-sel kanker dari pada dagingnya dan tidak mengandung toksik. Oleh karena itu kulit buah naga super merah sangat layak untuk dijadikan bahan baku produk olahan, salah satunya adalah dijadikan bahan pembuatan Sorbet (Li Chen, dkk., 2005).

Kelebihan kulit buah naga merah sangat bermanfaat bagi kesehatan, namun pada kenyataannya hanya dianggap sebagai limbah hasil pertanian yang selama ini belum dimanfaatkan secara baik, padahal kulit buah naga mengandung zat warna alami *betasianin* cukup tinggi. *Betasianin* merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah dan merupakan golongan *betalain* yang

berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan (Wisataseru, 2011).

Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan dengan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi menjadi antioksidan alami. Dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat $83,48 \pm 1,02\%$ radikal bebas, sedangkan pada daging buah naga hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar $27,45 \pm 5,03\%$ (Nurliyana, et al 2010).

Selain memiliki kelebihan kulit buah naga merah juga memiliki kekurangan diantaranya mudah busuk dan mudah kering apabila salah dalam proses penyimpanannya (Wisataseru,2011).

Sorbet adalah jus buah atau air manis lainnya yang dibekukan seperti *ice cream*, namun tidak mengandung susu, teksturnya lebih kasar dari *ice cream*. Sorbet berbahan dasar dari jus buah, sorbet terbuat dari bahan-bahan yang sederhana, yaitu buah yang ditambahkan gula pasir dan air. Gula pasir dapat diganti dengan madu, gula bubuk, atau sampel sirup (Nurani, 2010).

Sorbet merupakan salah satu makanan penutup beku yang terbuat dari sari buah-buahan segar. Sorbet banyak dipilih karena tidak mengandung lemak dan tidak menggunakan susu segar sebagai bahan utamanya. Bahkan untuk yang sedang berdiet juga terdapat sorbet yang tidak ditambahkan gula sama sekali dan digantikan dengan gula diet (Winneke, 2008).

Dalam tulisan hasil penelitian ini, penulis membuat produk diversifikasi pangan dari Ubi bengkuang dengan kulit buah naga yang dijadikan sorbet. Sorbet merupakan makanan penutup yang terbuat dari sari 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 atau bubur buah dengan campuran air dan sukrosa. Berbagai macam buah sirsak, mangga, alpukat, jeruk dan melon dapat digunakan untuk membuat jenis makanan penutup seperti sorbet. Belum maraknya / banyaknya pemanfaatan umbi bengkuang dengan kulit buah naga dalam produk pangan (missal dalam bentuk Sorbet), hal ini dapat membuka peluang sorbet menjadi produk pangan yang relatif murah dan bercita rasa baik serta dapat diterima masyarakat (Silalahi, 2014).

Tekstur dari produk-produk makanan beku untuk pencuci mulut seperti sorbet banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut : jenis dan jumlah penstabil, kadar gula serta metode pembekuan yang digunakan. Jenis dan jumlah bahan penstabil merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekstur terutama untuk produk-produk dengan total padatan dan kadar lemak yang rendah. Bahan penstabil berfungsi untuk meningkatkan kekentalan terutama pada keadaan sebelum dibekukan, dapat memperpanjang masa simpan karena dapat mencegah terjadinya kristalisasi es selama penyimpanan dan meningkatkan kemampuan menyerap air sehingga tidak mudah meleleh (Padaga dan Sawitri, 2006).

Proses pembuatan sorbet umbi bengkuang dengan kulit buah naga merah menggunakan bahan penstabil yang bertujuan untuk mencegah pembentukan kristal es, daya tahan yang baik terhadap proses pencairan, serta membentuk tekstur lembut. Jenis-jenis bahan penstabil diantaranya *Carboxyl Methyl Cellulosa* (CMC) adalah salah satu jenis pengental yang dapat digunakan pada industri

makanan berfungsi sebagai stabilisator serta pembentuk gel, sedangkan pada **Gum Arab** digunakan untuk membentuk cita rasa berfungsi sebagai bahan penstabil sehingga pada saat pembekuan tidak terpisah antara air dan sari buah. **Dekstrin** digunakan sebagai salah satu jenis bahan pengental sekaligus dapat berfungsi sebagai *emulsifier*.

Pada pembuatan Sorbet ditambahkan Sukrosa, dimana Sukrosa adalah disakarida yang mempunyai peranan penting dalam pengolahan makanan dan banyak terdapat pada tebu, bit, dan kelapa kopyor yang berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik, sebagai pengawet, memperbaiki sifat-sifat kimia sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh.

1.2. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang di atas adalah :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan Umbi bengkuang dengan kulit buah naga terhadap karakteristik sorbet.
2. Bagaimana pengaruh jenis bahan penstabil terhadap karakteristik sorbet.
3. Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan Umbi bengkuang dengan kulit buah naga dan jenis bahan penstabil terhadap karakteristik sorbet.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dilakukan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk sorbet yang baik dan juga menyehatkan dengan rasa yang enak, selain itu sebagai diversifikasi produk olahan pangan terutama produk yang bersumber dari bahan baku dan limbah buah-buahan.

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbandingan antara Umbi Bengkuang dengan Kulit Buah Naga Merah dan jenis bahan penstabil terhadap karakteristik sorbet manakah yang paling disukai panelis.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk meningkatkan nilai ekonomis dari Umbi bengkuang serta kulit buah naga sebagai produk diversifikasi sorbet yang selama ini bahan tersebut belum banyak dimanfaatkan.

1.5. Kerangka Pemikiran

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

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 dari sayuran, sedangkan sorbet dari buah (Nurjanah, 2003)

Menurut Arbuckle (1986, di dalam Widyaningsih 2006), sorbet terdiri dari gula, jus buah dan bahan penstabil, atau dapat pula ditambahkan pewarna, perasa buah-buahan dan asam. Sorbet memiliki *overrun* antara 25-45%, kadar gula 25-35% dan bertekstur kasar. Komposisi sorbet secara umum adalah sukrosa 10%, padatan jus buah 8,50%, *stabilizer* 0,40%, asam sitrat 0,70%, Air 57,40% dan bahan-bahan lainnya sampai 100 %.

Menurut Arbuckle (2000), di dalam Widyaningsih 2006), sorbet biasanya mengandung air, kandungan gula yang relatif tinggi (25%-35%), mengandung buah dan sari buah (30%-50%) yang secara umum mengandung putih telur (2,6% dalam bentuk padatan), menggunakan bahan penstabil, dan mempunyai derajat pengembangan (*overrun*) yang rendah berdasarkan aturan yaitu 25% sampai 45%.

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.

Menurut Saneto (2005), 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%. Kandungan serat kulit buah naga merah lebih tinggi dibandingkan dengan buah peer, buah orange dan buah persik.

Menurut Aprini (2015), Kulit buah naga merah mengandung pigmen *betalain* bersifat larut dalam air dan dapat dijadikan pewarna alami. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi ekstrak kulit buah naga merah sebanyak 13,5%, 32% dan 50,5% terhadap kualitas es krim (warna, aroma, tekstur, dan rasa).

Menurut Budi (2014), berdasarkan penelitian pengaruh perbedaan perbandingan jus buah (jus papaya dan jus nanas) yang digunakan jus papaya : jus nanas yaitu 1:1 ; 1:2 ; 2:1. Hasil organoleptik memperlihatkan perbandingan formula sorbet terbaik atau di sukai adalah yang terbuat dari 2 bagian jus papaya

dan 1 bagian jus nanas. Uji kimiawi formula sorbet terbaik memperlihatkan kandungan vit.C 0,22%, total padatan terlarut 27,57%, gula reduksi 7,32%, dan pH 6,5%.

Menurut Wahyuni (2012), 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 dicobakan dalam pembuatan sorbet sirsak yaitu 1:2, 1:1 dan 2:1, Penentuan bubur buah terbaik dilakukan dengan cara pengujian uji inderawi metode hedonik terhadap respon organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur) dengan menggunakan 15 orang panelis.

Bahan penstabil akan membuat tekstur yang lembut karena terbentuknya kristal – kristal es yang kecil dan memperlambat pelelehan produk. Jika kekentalan meningkat, maka es krim menjadi tidak mudah meleleh dan teksturnya bertambah halus tetapi pengembangan adonan akan berkurang (Arbuckle,1986 *di dalam Widyaningsih 2006*).

CMC adalah salah satu jenis pengental yang dapat digunakan pada industri makanan. Fungsi CMC ada beberapa yang terpenting yaitu sebagai pengental, stabilisator, pembentuk gel, sebagai pengemulsi dan dalam beberapa hal dapat meratakan penyebaran antibiotik. CMC mudah larut dalam keadaan dingin maupun panas, selain itu CMC sering digunakan sebagai pengental es krim (Winarno, 2004).

Sebagai pengemulsi, CMC sangat baik digunakan untuk memperbaiki kenampakan tekstur dan produk berkadar gula tinggi. Sebagai pengental, CMC mampu mengikat air sehingga molekul-molekul air terperangkap dalam struktur gel yang dibentuk oleh CMC. CMC dalam produk makanan berperan sebagai pengikat air dan pembentuk gel yang akan menghasilkan tekstur produk pangan yang lebih baik (Fardiaz, 1986).

Menurut Yulianto (2002), semakin tinggi konsentrasi gum arab 0,3%, maka nilai organoleptik sorbet air kelapa juga semakin tinggi 3,60, karena didapatkan tekstur yang semakin lembut. Gum arab mampu mencegah pembentukan Kristal es yang lebih besar dengan cara mengikat air.

Menurut Harris (2011), perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *ice cream* yang dihasilkan disebabkan oleh tingkat kekentalan bahan substitusi yang digunakan pada adonan *ice cream* yang akan mempengaruhi tekstur *ice cream* yang dihasilkan. Perbandingannya adalah 0%:100%, 25%:75%, 50%:50%, 75%:25% didapatkan konsentrasi dekstrin sebesar 3,5%. Tekstur *ice cream* yang baik adalah halus / lembut, tidak keras dan tampak mengkilap.

1.6.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas diduga bahwa :

- 1 . Diduga perbandingan Umbi bengkuang dengan kulit buah naga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet.
2. Diduga jenis penstabil berpengaruh terhadap karakteristik sorbet.
3. Diduga interaksi perbandingan Umbi bengkuang dengan kulit buah naga dan jenis penstabil berpengaruh terhadap Karakteristik Sorbet.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai dari bulan Maret 2017 sampai dengan selesai. Sedangkan tempat penelitian adalah di Laboratorium Kimia Bahan Alam Teknologi Pangan dan Laboratorium Penelitian, Universitas Pasundan, Bandung.