

BAB I

PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang Masalah

Belimbing adalah tumbuhan penghasil buah yang berasal dari Indonesia, India, dan Sri Langka. Saat ini belimbing telah tersebar ke penjuru Asia Tenggara, Republik Dominika, Brasil, Peru, Ghana, Guyana, Tonga, dan Polinesia. Usaha penanaman secara komersial dilakukan di Amerika Serikat yaitu di Florida Selatan dan Hawaii. Di Indonesia buah ini menjadi ikon Kota Depok, Jawa Barat sejak tahun 2007.

Belimbing memiliki 8 jenis varietas yaitu diantaranya belimbing Demak, belimbing Sembiring, belimbing Bangkok, belimbing Wulan, belimbing Malaya, belimbing Madu, belimbing Dewa, dan belimbing Wuluh. Adapun produktivitas belimbing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produktivitas Belimbing

Tahun	Jumlah Produksi (ton)
2009	13.314
2010	11.884
2011	16.727
2012	13.630
2013	9.663

(Sumber : Badan Pusat Statistik Jawa Barat, 2009-2013).

Belimbing mengandung banyak vitamin C. Vitamin C diketahui merupakan antioksidan alami yang kuat, 100 g buah belimbing segar menyediakan 34,7 mg atau dengan 57 % dari nilai kebutuhan tubuh akan vitamin C harian. Secara umum konsumsi buah-buahan yang kaya vitamin C akan membantu tubuh manusia untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuhnya dari infeksi, virus flu, serta radikal bebas. Pemanfaatan buah belimbing yaitu rendah kalori dan menyehatkan, tinggi serat, mengandung antioksidan flavonoid, kaya vitamin C, sumber vitamin B serta mengandung kalium.

Pemanfaatan buah belimbing memiliki khasiat antara lain untuk mengatasi penyakit batuk pada anak-anak, dapat mengatasi sariawan dan gusi berdarah, buah ini dapat mengurangi rasa sakit gigi berlubang, mengatasi jerawat dan panu, dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi, melindungi tubuh dari penyakit kencing manis, membantu memberikan perlindungan kepada tubuh terhadap kelumpuhan, kandungan serat pada buah dapat membantu melancarkan proses pencernaan, baik dikonsumsi ketika diet karena pektin yang terkandung didalam buah belimbing bisa membantu menghancurkan kolesterol dan buah belimbing dapat mengatasi radang rektum.

Dampak negatif yang ditimbulkan dari mengkonsumsi buah belimbing ini pada penderita diabetes, karena kadar gula yang tinggi serta pada penderita penyakit ginjal bila mengkonsumsi buah ini akan memperparah penyakitnya karena kandungan Asam Oxalat yang tinggi yang terdapat pada buah ini (Angriani, 2006).

Dalam penelitian ini akan membuat produk diversifikasi pangan dari belimbing dewa 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. Dimana belimbing dewa tersebut belum terlalu maksimal penggunaannya dalam produk pangan. Pemanfaatan belimbing selain dijadikan sorbet bisa dijadikan seperti manisan kering, jus, dodol dan dikonsumsi biasa. Hal ini dapat membuka peluang sorbet menjadi pangan fungsional yang relatif murah dan bercita rasa baik serta dapat diterima masyarakat (Silalahi, 2014).

Pengolahan belimbing menjadi menjadi salah satu alternatif untuk mengantisipasi hasil produksi berlebih yang tidak dapat dipasarkan karena mutunya rendah. Buah dengan ukuran dan bentuk yang tidak memenuhi standar mutu, dapat dimanfaatkan menjadi berbagai hasil olahan, sehingga daya simpan menjadi lebih lama dan jangkauan pemasarannya lebih luas. Hal ini memungkinkan pada saat bukan musim panen kita masih dapat menikmati cita rasa buah sesuai dengan cita rasa buah segarnya. Pada penelitian ini direncanakan buah belimbing akan dijadikan jenis minuman sorbet.

Tekstur dari produk-produk makanan beku untuk pencuci mulut seperti sorbet banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut : (1) jenis jumlah penstabil, (2) kadar gula serta (3) 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 mampu meningkatkan kemampuan menyerap air sehingga menjadi tidak mudah meleleh (Padaga dan Sawitri, 2006).

Pembuatan sorbet belimbing menggunakan bahan penstabil. Bahan penstabil yaitu bahan tambahan makanan yang digunakan untuk mencegah pembentukan kristal es, daya tahan yang baik terhadap proses pencairan, serta membentuk tekstur lembut. Jenis- jenis bahan penstabil diantaranya *Carboxyl Methil Cellulosa* (CMC) adalah salah satu jenis pengental yang dapat digunakan pada industri makanan berfungsi sebagai stabilisator serta pembentuk gel. Sedangkan pada gum arab adalah untuk membentuk cita rasa berfungsi sebagai bahan penstabil sehingga pada saat pembekuan tidak terpisah antara air dan sari buah. Serta pada tepung maizena adalah tepung yang berasal dari biji jagung berfungsi memberi tekstur halus dan lembut pada sorbet.

Pada sorbet ditambahkan sukrosa. Sukrosa adalah disakarida yang mempunyai peranan penting dalam pengolahan makanan dan banyak terdapat pada tebu, bit, dan kelapa kopyor 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

1. Apakah jenis penstabil berpengaruh terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.
2. Apakah konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.
3. Apakah interaksi antara jenis bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian tersebut adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis penstabil terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.
3. Maksudnya untuk menetapkan jenis bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa yang baik terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk diversifikasi produk pangan dari olahan buah belimbing varietas Dewa, meningkatkan nilai ekonomis dan membantu petani di Depok dalam mengolah produk belimbing yang harganya murah menjadi produk yang bisa dijual dengan nilai tinggi.

1.5. Kerangka Penelitian

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 Nugraha (2003), dalam pembuatan velva labu Jepang, didapatkan hasil bahwa velva labu Jepang terbaik adalah dengan komposisi *puree* 1:2 dan konsentrasi gula 35% dengan bahan penstabil CMC 0,75% sehingga dihasilkan *overrun* yang terbesar (27,76%) dan resistensi pelelehan yang tinggi (18 menit 56 detik) dengan kadar vitamin C 93,79%, total karoten 46,47 ppm, kadar gula sebesar 27,5%, kadar lemak sebesar 0,05%, dan kadar serat kasar sebesar 0,72% dengan total kalori sekitar 69,36 kal per 100 gram.

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 agak 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 wortel.

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

Menurut Rini (2012), penelitian pendahuluan pada velva wortel dilakukan untuk menentukan besarnya kombinasi *puree* atau perbandingan daging buah dan air (1 : 1, 1 : 2, dan 2 : 1) dan konsentrasi gula (15 %, 20 % dan 25 %). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi daging buah dan air yang terpilih adalah 1 : 2 sedangkan konsentrasi gula yang terpilih adalah 20 %.

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%.

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*).

Menurut Kusbiantoro (2005), jenis dan konsentrasi bahan penstabil CMC 0,75% menghasilkan daya leleh yang lebih tinggi dibandingkan kontrol dan perlakuan lain dan Menurut penelitian Sakawulan (2014), dari uji hedonik dan analisis parameter objektif, formula yang paling disukai konsumen adalah *velva* tepung pisang pengering tray dengan CMC 0,1%.

Menurut Broto (1990, *di dalam Kusbiantoro 2005*), pemberian bahan penstabil agar dan CMC dapat memperbaiki citarasa, warna dan konsistensi sari buah sawo. CMC juga memiliki beberapa kelebihan yang lain, di antaranya kapasitas mengikat air yang lebih besar, mudah larut dalam adonan es krim, serta harganya yang relatif lebih murah.

Menurut Santoso (2006), berdasarkan penelitian ini sorbet papaya dengan perlakuan kombinasi penambahan CMC 0,2% dan pektin 0,3% (C2P3) memberikan hasil yang terbaik dan Menurut Hakim (2015), perbandingan jenis

penstabil dan konsentrasi sukrosa yaitu CMC 0,75% dan gula 20% dilakukan uji organoleptik dengan menggunakan metode uji hedonik oleh 25 orang panelis. Respon yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa terhadap sorbet salak. Mekanisme kerja dari CMC ini adalah gugus polar yang ada akan berinteraksi dengan air dan gugus non polarnya akan berinteraksi dengan lemak (Winarno, 1997).

Menurut Pasaribu (2004), hasil uji ranking untuk bahan penstabil gum arab berdasarkan perhitungan, minuman dengan konsentrasi gum arab 0.05% memiliki ranking tertinggi yaitu sebesar 1.7, diikuti oleh minuman dengan konsentrasi gum arab 0.03% dengan ranking sebesar 2.03. Ranking terendah dimiliki oleh minuman dengan konsentrasi gum arab 0.07% yaitu sebesar 2.27.

Menurut Silalahi (2014), Konsentrasi gum arab 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 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 dan

Menurut Indrasari (1998), mempelajari konsentrasi santan kelapa dan konsentrasi penstabil terhadap mutu *sweet corn ice cream* menggunakan maizena 1%.

1.6. Hipotesa Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas diduga :

1. Jenis bahan penstabil diduga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.
2. Konsentrasi sukrosa diduga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.
3. Interaksi antara jenis bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa diduga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet belimbing Dewa.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai dari bulan September 2015 sampai dengan selesai. Sedangkan tempat penelitian adalah di Laboratorium Kimia Bahan Alam Teknologi Pangan dan Laboratorium Penelitian, Universitas Pasundan, Bandung.