

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Penelitian

Buah-buahan merupakan bahan pangan yang termasuk penting dan semestinya ada dalam daftar menu makanan kita sehari-hari, karena di dalam buah-buahan tersebut terkandung sumber nutrisi yang sangat diperlukan oleh tubuh contohnya vitamin, mineral dan serat. Buah cepat sekali rusak oleh pengaruh mekanik, kimia dan mikrobiologi sehingga mudah menjadi busuk. Oleh karena itu, pengolahan buah untuk memperpanjang masa simpannya sangat penting. Salah satu alternatif yang dipilih untuk memanfaatkan buah yaitu mengolahnya menjadi makanan atau minuman yang memiliki umur simpan yang lama.

Buah-buahan termasuk salah satu komoditas pertanian dari kelompok hortikultura yang semakin penting peranannya dalam kehidupan sehari-hari. Buah adalah bagian tanaman hasil perkawinan putik dan benang sari. Pada umumnya bagian tanaman ini merupakan tempat biji. Dalam pengertian sehari-hari, buah diartikan sebagai semua produk yang dikonsumsi sebagai pencuci mulut (*desserts*), misalnya mangga, pepaya, pisang dan sebagainya (Muchtadi, 2010).

Pengolahan buah-buahan adalah menjadi salah satu alternatif untuk mengantisipasi hasil produksi buah-buahan yang berlimpah. Salah satu hasil produk buah-buahan diantaranya buah salak.

Salak (*Salacca edulis*) merupakan salah satu tanaman buah yang disukai dan mempunyai prospek yang baik untuk dijadikan produk makanan yang bermanfaat. Salak merupakan tanaman asli daerah tropika yang tersebar alami di kawasan *Malesiana* mulai dari Burma, Thailand, Malaysia, Filipina, Kalimantan, Sumatera Selatan, dan Jawa Barat. Tiga jenis salak yang dibudidayakan diantaranya *Salacca sumatrana* yang berasal dari Padangsidempuan, *Salacca zalacca* yang berasal dari Jawa, Madura, Bali, dan Ambon, serta *Salacca walichiana* yang berasal dari Thailand (Islamy, 2010).

Pusat salak di Pulau Jawa terdapat di beberapa daerah, salah satunya salak Bongkok di Jawa Barat tepatnya di Kabupaten Sumedang, Kecamatan Paseh dan Kecamatan Conggeang yang dikenal sebagai pusat penghasil salak Bongkok. Salak ini dinamakan salak Bongkok karena pertama kali ditemukan salak ini di desa Bongkok yang terletak di lereng Gunung Tampomas (Islamy, 2010).

Buah salak varietas Bongkok berasal dari Kabupaten Sumedang. Produktivitas salak varietas Bongkok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produktivitas Salak Varietas Bongkok

Tahun	Jumlah Produktivitas
2003	37.311 kwintal
2004	19.378 kwintal
2008	203.390 kwintal
2009	159.632 kwintal
2010	35.918 kwintal

(Sumber : Badan Pusat Statistik Jawa Barat, 2003-2010).

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa produktivitas salak varietas Bongkok pada tahun 2003 sampai tahun 2004 mengalami penurunan

produktivitas, sedangkan dari tahun 2004 sampai tahun 2008 mengalami kenaikan produktivitas. Pada tahun 2009 hingga 2010 mengalami penurunan produktivitas kembali.

Buah salak Bongkok berdasarkan penelitian mengandung vitamin C 8,37 mg/100g dan selain itu terdapat suatu senyawa 2-metilester-1-H-pirrol-4-asam karboksilat yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dengan inhibitor dari DPPH (2,2 Diphenyl-1, picrylhydrazid/sebagai radikal bebas) adalah 90,60% (2000 mg/mL) $IC_{50\%} = 33,92$ mg/mL. Asam askorbat (sebagai referensi) substansi adalah 95,56% $IC_{50\%} = 3,18$ mg/mL. Hasil penapisan fitokimia terhadap simplisia buah salak Bongkok menunjukkan adanya flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin katekat dan kuinon, sedangkan saponin tidak ditemukan (Afrianti dkk, 2010).

Buah salak Bongkok memiliki rasa yang asam, sepat dan agak pahit sehingga buah salak Bongkok tidak diminati oleh konsumen yang mengakibatkan buah salak Bongkok menjadi komoditi yang terbuang. Selain itu, buah salak mudah rusak akibat faktor mekanis, fisis, mikrobiologis dan fisiologis (Islamy, 2010). Pengolahan pangan merupakan salah satu unsur dari industri pertanian yang pada prinsipnya bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomis pangan dan mengurangi terjadinya penurunan mutu pangan. Peningkatan dan pengembangan tanaman salak varietas Bongkok adalah salah satunya pengolahan buah salak varietas Bongkok ini menjadi produk makanan beku menyerupai es krim yaitu sorbet.

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

Sorbet merupakan salah satu makanan penutup beku yang terbuat dari buah-buahan segar. Sorbet banyak dipilih karena tidak mengandung lemak dan tidak menggunakan susu segar. Bagi yang sedang berdiet terdapat sorbet yang tidak ditambahkan gula sama sekali dan dapat digantikan dengan gula diet ataupun madu. Sorbet sangat disukai oleh konsumen segala usia dari anak-anak hingga dewasa. Konsumsi sorbet saat ini meningkat dari waktu ke waktu ditandai dengan makin meningkatnya varian dan jumlah sorbet di pasaran (Nuraini, 2010).

Ciri khas sorbet terletak pada teksturnya yang agak kasar, hampir mirip es serut dan tidak halus seperti es krim. Sorbet dapat dibuat juga dengan buah-buahan yang lain yang sangat berlimpah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar bubur buah dengan biaya relatif murah dibandingkan dengan bahan baku yang lain. Salah satu buah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan sorbet adalah buah salak varietas Bongkok.

Kualitas sorbet yang baik pada umumnya yaitu tekstur yang lembut, tidak cepat meleleh, kenampakan seragam serta warna menarik, cita rasa dan aroma yang lezat. Keberadaan bahan penstabil dalam pembuatan sorbet sangat menentukan kualitas sorbet. Kandungan lemak yang tidak ada dan air yang sangat banyak pada sorbet akan memungkinkan terbentuknya kristal es yang besar saat

pembekuan (Silalahi, 2014).

Bahan penstabil digunakan untuk mencegah pembentukan kristal es yang kasar, membentuk tekstur yang lembut, menghasilkan produk yang seragam, memberikan daya tahan yang baik terhadap proses pencairan, tidak berpengaruh terhadap titik beku namun cenderung membatasi pengembangan adonan (Haryadi, 1990).

Penggunaan satu jenis bahan penstabil saja sebagai bahan penyusun sorbet ternyata memberikan hasil yang kurang baik, sorbet yang dihasilkan memiliki tekstur yang kasar dan mudah meleleh. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan kombinasi dari bahan penstabil. Bahan penstabil akan menyerap air, sehingga terjadi pembengkakan pada bahan penstabil, viskositas akan meningkat dan membentuk struktur menyerupai gel (Rini, 2012). Maka dari itu pada penelitian ini menggunakan dua penstabil yaitu CMC dan pektin.

Penggunaan kombinasi bahan penstabil CMC dan pektin bertujuan untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan pada penggunaan salah satu jenis bahan penstabil tersebut serta memperpanjang daya leleh terhadap es krim, sorbet, maupun velva. CMC memiliki kapasitas mengikat air yang besar namun membentuk gel yang lemah, akan tetapi CMC memberikan hasil terbaik ketika dikombinasikan dengan bahan penstabil lain (Rini, 2012). Pektin memiliki sifat membentuk gel yang kuat. Pektin biasa digunakan pada sorbet bertujuan untuk mengurangi jumlah kristal es dan memberikan *mouthfeel* yang lembut (Sari, 2009).

CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) adalah turunan dari selulosa dan sering digunakan dalam industri makanan untuk mendapatkan tekstur yang baik. Fungsi CMC ada beberapa 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 *ice cream* (Winarno, 2004).

Pektin mempunyai sifat terdispersi dalam air. Pektin juga dapat membentuk garam yang disebut garam pektinat, dalam bentuk garam itulah pektin tersebut berfungsi dalam pembuatan jeli dengan gula dan asam (Winarno, 2004).

Pada pembuatan *ice cream* diperlukan bahan pemanis untuk memberikan cita rasa manis pada *ice cream*. Bahan pemanis yang umum digunakan adalah gula pasir (sukrosa). Penggunaan gula terlalu banyak dalam makanan dapat menimbulkan efek yang kurang baik bagi tubuh seperti, obesitas dan dapat meningkatkan gula darah (Padaga dan Sawitri, 2006)

Menurut Raini dan Isnawati (2011), konsumsi gula tinggi dapat mengakibatkan tingginya kadar gula dalam tubuh sehingga mengakibatkan diabetes, dapat menyebabkan gigi berlubang, serta menyebabkan kegemukkan. Menghindari efek tersebut, pada penelitian ini gula diganti dengan bahan pemanis alami yaitu madu.

Madu merupakan salah satu sumber makanan yang baik. Jenis gula yang dominan dalam hampir semua madu adalah fruktosa dan glukosa. Fruktosa dan glukosa mencakup 85 - 90% dari karbohidrat yang terdapat dalam madu dan hanya sebagian kecil oligosakarida dan polisakarida (Sihombing, 2005).

Selain itu juga, kualitas karakteristik produk sorbet ditentukan oleh warna, aroma, tekstur, rasa, kecepatan pelelehan, *overrun* (pembentukan unit kristal es dan pengikatan udara sehingga volume adonan es krim mengembang) (Padaga dan Sawitri, 2006).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbandingan pektin dengan CMC dan konsentrasi madu terhadap karakteristik sorbet.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan pektin dengan CMC sebagai bahan penstabil terhadap sorbet salak varietas Bongkok (*Salacca edulis Reinw*)?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi madu terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok (*Salacca edulis Reinw*)?
3. Bagaimana interaksi perbandingan konsentrasi pektin, CMC dan madu terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok (*Salacca edulis Reinw*)?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat produk sorbet dari buah salak varietas Bongkok dengan menggunakan dua penstabil yaitu pektin dengan CMC sebagai bahan penstabil dan madu sebagai pemanis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan pektin dengan CMC dan konsentrasi madu terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok dan bagaimana pengaruh interaksi

antara perbandingan pektin dengan CMC dan konsentrasi madu terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tersebut adalah:

1. Bentuk penganekaragaman (diversifikasi) dari buah salak varietas Bongkok menjadi sorbet.
2. Mengolah buah salak varietas bongkok yang kurang diminati masyarakat karena rasanya yang sepat dan asam.
3. Meningkatkan nilai ekonomis dari buah salak varietas Bongkok, dan membantu petani di Sumedang dalam mengolah produk salak yang harganya murah menjadi produk yang bisa dijual dengan nilai tinggi.
4. Memanfaatkan madu yang berlimpah di Indonesia tetapi kurang pengkonsumsian oleh masyarakat.

1.5 Kerangka Pemikiran

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 % (Silalahi, 2014).

Sorbet merupakan suatu cara pengawetan buah atau sayur dengan penyimpanan di bawah titik beku. Pembekuan yang baik biasanya dilakukan pada suhu -12 sampai -24°C. Pembekuan cepat (*quick freezing*) dilakukan pada suhu -24 sampai -40°C.

Menurut Rini (2012), penelitian pendahuluan 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.

Menurut Widyaningsih (2006), penelitian pendahuluan yang dilakukan untuk menentukan perbandingan sirsak dengan air dalam proses pembuatan bubur buah, perbandingannya yaitu 1:1, 1:2, dan 1:3. Hasil dari penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa sorbet sirsak yang menggunakan perbandingan sirsak dengan air terpilih adalah 1:3 berdasarkan uji organoleptik.

Menurut Afrianti (2006), menyatakan bahwa salak Bongkok memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, terpenoid dan senyawa quinon. Sehingga dapat menyebabkan reaksi pencoklatan (*browning*) pada buah salak Bongkok. Oleh karena itu, pada buah salak dilakukan proses pendahuluan atau proses *blanching* dengan suhu 60-75⁰C dengan kurun waktu kurang dari 10 menit.

Wahyuni (2012), penentuan bubur buah terbaik dilakukan dengan cara pengujian uji inderawi metode hedonik terhadap respon organoleptik (warna, rasa, dan tekstur) dengan menggunakan 15 orang panelis. *Puree* yang dihasilkan dari proses penghancuran bahan baku dan bahan penunjang kemudian dilakukan uji viskositas untuk mengetahui tingkat kekentalan pada bubur buah sirsak.

Menurut (Padaga dan Sawitri, 2006), 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. Bahan penstabil yang biasa digunakan untuk membuat es krim adalah gelatin, CMC, agar-agar, gum guar, dan pektin dengan konsentrasi 0,1-0,5%.

Bahan penstabil mempunyai daya ikatan air yang tinggi, sehingga efektif dalam pembentukan tekstur halus yang memperbaiki struktur produk es krim. Bahan penstabil bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan melalui pembentukan lapisan pelindung yang menyelimuti globula fase terdispersi, sehingga senyawa yang tidak larut akan lebih terdispersi dan lebih stabil (Marshall dan Arbuckle, 1996).

Penstabil pada pembuatan *dessert* sangat penting penggunaannya. Jumlah penstabil harus sesuai agar diperoleh tekstur *dessert* yang lembut dan tidak cepat meleleh. Rata-rata penggunaan penstabil untuk *dessert* adalah 1-5 g atau tidak lebih dari 2% dari berat bahan (Astuti, 2006).

Jenis bahan seperti CMC (*carboxy methyl cellulose*), pektin, dan *modified starch* ditambahkan ke dalam larutan sari buah sebagai pengental, untuk membuat penampilan lebih menarik atau menambah volume. Dosis yang digunakan sebanyak 1% dari jumlah yang dibuat (Satuhu, 1996).

Penggunaan satu jenis bahan penstabil saja sebagai bahan penyusun sorbet ternyata memberikan hasil yang kurang baik, sorbet yang dihasilkan memiliki tekstur yang kasar dan mudah meleleh. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan kombinasi dari bahan penstabil, maka dari itu pada penelitian ini menggunakan penstabil pektin dan CMC.

Pektin dan CMC memiliki sifat yang saling melengkapi. CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) memiliki kemampuan memperbaiki dan menstabilkan tekstur, mencegah kristalisasi dan menstabilkan emulsi, sehingga banyak digunakan dalam industri makanan untuk mendapatkan tekstur yang baik (Koswara, 1995). Pektin memiliki sifat membentuk gel yang kuat, sehingga pektin biasa digunakan pada pembuatan sorbet yang bertujuan untuk mengurangi jumlah kristal es dan memberikan *mouthfeel* yang lembut (Haryadi, 1990).

Menurut Yunita (2013), penambahan pektin sebesar 1,5% berpengaruh terhadap tekstur tetapi tidak berpengaruh pada warna, rasa, dan aroma pada *jam* buah naga. Sedangkan menurut penelitian Wahyuni (2012), pada penelitian utama menunjukkan bahwa konsentrasi CMC yang tepat pada pembuatan sorbet sirsak yaitu konsentrasi bahan penstabil sebesar 0,25%.

Rini (2012) melakukan penelitian mengenai pengaruh kombinasi bahan penstabil CMC dan gum Arab terhadap mutu velva wortel varietas Selo dan varietas Tawangmangu. Kombinasi bahan penstabil CMC dan gum arab tidak berpengaruh pada hal warna, dan aroma velva wortel, tetapi berpengaruh terhadap rasa, tekstur dan *overrun* velva wortel. Kombinasi bahan penstabil CMC dan gum arab terpilih yaitu pada perlakuan kombinasi CMC (2) : gum arab (1).

Penambahan madu pada pembuatan sorbet buah salak varietas bongkok ini adalah sebagai pemanis. Selain itu untuk meningkatkan viskositas dan konsentrasi total padatan dalam adonan, serta memperbaiki tekstur dari sorbet. Rasa manis madu alami sesungguhnya memang melebihi manisnya gula karena kadar atau

tingkat kemanisannya itu sedikitnya bisa mencapai 1 ½ kali dari rasa gula putih atau gula pasir (Sihombing, 2005).

Menurut penelitian Dihadiningrum (2013), pada pembuatan es krim kacang hijau ini menggunakan konsentrasi madu sebanyak 5% dan 10%, susu kacang hijau serta susu skim dengan beberapa konsentrasi. Formulasi es krim terbaik yaitu dengan konsentrasi madu 10 %, susu kacang hijau 70 % dan susu skim 30%.

Selain itu juga, kualitas karakteristik produk sorbet ditentukan oleh warna, aroma, tekstur, rasa, kecepatan pelelehan, *overrun* (pembentukan unit kristal es dan pengikatan udara sehingga volume adonan es krim mengembang) (Padaga dan Sawitri, 2006).

1.6 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka diperoleh hipotesis sebagai berikut:

1. Perbandingan pektin dengan CMC diduga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok.
2. Konsentrasi madu diduga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok.
3. Interaksi perbandingan pektin dengan CMC dan konsentrasi madu diduga berpengaruh terhadap karakteristik sorbet salak varietas Bongkok.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan Februari 2017 sampai dengan bulan April 2017.