

BAB I

PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki jenis atau ragam buah-buahan yang sangat banyak. Salah satu diantaranya adalah buah salak (*Salacca edulis Reinw*). Salak merupakan buah tropis asli Indonesia yang banyak tersebar di seluruh kepulauan Nusantara (Raymond *et al.*, 2011). Salak (*Salacca edulis Reinw*) juga merupakan tanaman dari famili *palmae* dengan buah yang bisa dimakan. Sebagai salah satu buah tropis, salak disukai konsumen di benua Eropa dan Amerika yang dikenal menyukai citarasa buah eksotis. Salak merupakan tanaman yang berbuah sepanjang tahun, meskipun panen raya buah salak terjadi pada akhir tahun (Ariviani dan Parnanto, 2013).

Salak memiliki aktivitas antioksidan salah satu yang tertinggi dari jenis buah tropis yang lain, bahkan lebih tinggi dari manggis, alpukat, jeruk, pepaya, mangga, kiwi, pomelo, lemon, nenas, apel, rambutan, pisang, melon dan semangka (Aralas dkk, 2009). Salah satu varietas buah salak yang mengandung antioksidan tinggi yaitu buah salak varietas bongkok. Buah salak varietas bongkok berasal dari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Salak bongkok mempunyai rasa yang asam dan sepet, oleh karena itu permintaan terhadap salak bongkok ini rendah karena kurang diminati oleh konsumen.

Salak mengandung antioksidan yang tinggi, buah salak bongkok mengandung senyawa fenolik, flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, terpenoid dan quinon (Afrianti dkk, 2007). Menurut Afrianti dkk, (2006) kadar asam askorbat pada buah salak bongkok adalah 8,37 mg/100 g berat bahan. Pada buah salak selain mengandung Vitamin C, salak varietas bongkok juga mengandung karbohidrat dan zat-zat lain yang dapat memberikan efek yang baik bagi kesehatan tubuh manusia. Selain dapat dikonsumsi secara langsung sebagai buah segar, salak juga dapat diolah menjadi produk lainnya yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Produk olahan tersebut yaitu keripik salak, manisan buah kering, minuman ringan, dan manisan buah dalam kaleng. Oleh karena itu pemanfaatan buah salak bongkok sebagai produk pangan masih terbatas. Maka buah salak bongkok dengan rasa yang kurang diminati oleh konsumen dan terancam menurun akan didiversifikasikan menjadi produk olahan permen yang mempunyai nilai tambah dan nilai jual yang lebih tinggi.

Pada umumnya jarang orang untuk mengkonsumsi permen gula dengan maksud untuk memperoleh gizi makanan tersebut. Umumnya mereka mengkonsumsi karena menyukai permen tersebut. Karena itu permen dan produk-produk sejenisnya sering disebut sebagai *fun food* (Koswara, 2009).

Candy (permen ataupun kembang gula) dapat diklasifikasikan ke dalam empat jenis, yaitu permen keras (*Hard Candy*), permen lunak (*Soft Candy*), permen karet (*Chewing Gum*), dan permen nirgula (*Non - Sugar Candy*). Permen *jelly* atau *Gummy Candies* termasuk permen lunak yang memiliki tekstur kenyal atau elastik. Permen *jelly* memiliki karakteristik umum *chewy* yang bervariasi,

dari agak lembut hingga agak keras (Firdaus dkk, 2015). *Soft candy* yaitu permen jenis *aerated candies*. Produk ini disebut dengan *aerated candies* dikarenakan adanya gas atau udara yang tertahan didalam produk permen tersebut. Jenis *aerated candies* yang paling populer adalah *marshmallow*.

Marshmallow adalah makanan ringan bertekstur seperti busa yang lembut dalam berbagai bentuk, aroma, dan warna. *Marshmallow* bila dimakan meleleh di dalam mulut karena merupakan hasil dari campuran gula atau sirup jagung, putih telur, gelatin, glukosa, dan bahan perasa yang dikocok hingga mengembang. Resep tradisional pembuatan *marshmallow* tidak menggunakan gelatin sebagai bahan *aerated candies*, melainkan dari akar tanaman untuk *marshmallow* sehingga panganan ini disebut *marshmallow* (Koswara, 2009).

Pada pembuatan *marshmallow* perlu diperhatikan dalam proses pengolahannya yaitu kondisi pH nya. Kondisi pH pada pembuatan *marshmallow* ini sangat berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* (Tertia, 2016). pH sari buah salak bongkok berkisar antara pH 3,5 sampai pH 4. pH yang terlalu rendah menyebabkan tekstur *marshmallow* menjadi lembek dan lengket. Tekstur *marshmallow* yang lembek dan lengket merupakan suatu kegagalan jeli untuk mengental. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pembentuk gel, gula, asam (pH) dan pengaruh garam-garam mineral (Utomo, 2011). Oleh karena itu dalam pembuatan *marshmallow* sari buah salak bongkok ini kondisi pH diatur menurut *range* pH dari masing-masing bahan pembentuk gel yang digunakan.

Pada pembuatan *marshmallow* sari buah salak bongkok digunakan bahan pembentuk gel yaitu gelatin. *Marshmallow* akan terbentuk jika gelatin yang

berfungsi sebagai aerasi, penstabil dan pembentuk gel dalam pembuatan *marshmallow*. Gelatin memiliki sifat dapat berubah secara *reversible* dari bentuk sol ke gel, membengkak atau mengembang dalam air dingin, dapat membentuk film, mempengaruhi viskositas suatu bahan, dan dapat melindungi sistem koloid. Gelatin larut dalam air, asam asetat dan pelarut alkohol seperti gliserol, propilen glycol, sorbitol dan manitol, tetapi tidak larut dalam alkohol, aseton, karbon tetraklorida, benzen, petroleum eter dan pelarut organik lainnya. Sifat-sifat seperti itulah yang membuat gelatin lebih disukai dibandingkan bahan-bahan semisal dengannya seperti gum xantan, keragenan dan pektin (Junianto, dkk 2006). Sebagian besar formula *marshmallow* menggunakan gelatin untuk meningkatkan aerasi dan membentuk tekstur *gelling agent* pada *marshmallow*, sehingga bila dimakan memberi kesan meleleh didalam mulut (Ulifachatul, 2014).

Bahan pembentuk gel yang digunakan pada penelitian ini merupakan perbandingan antara gelatin dengan gum arab. Keduanya merupakan bahan pembentuk gel yang alami, dimana gelatin berasal dari jaringan kolagen tulang hewan dan gum arab berasal dari tanaman. Perbandingan ini dilakukan untuk memperoleh tekstur *marshmallow* yang bervariasi. Yaitu bila gelatin dikombinasikan dengan pektin akan menghasilkan tekstur yang *soft* dan *brittle*. Bila gelatin dikombinasikan dengan pati, akan menghasilkan tekstur yang tidak elastik, dan bila gelatin dikombinasikan dengan gum arab, maka akan menghasilkan tekstur yang kompak (Anggraini, 2013).

Gum arab dihasilkan dari getah bermacam-macam pohon *Acacia sp.* di Sudan dan Senegal. Gum arab memiliki sifat jauh lebih mudah larut dalam air

dibanding hidrokoloid lainnya. Pada olahan pangan yang banyak mengandung gula, gum arab digunakan untuk mendorong pembentukan emulsi lemak yang mantap dan mencegah kristalisasi gula. Gum arab stabil dalam larutan asam. pH alami gum dari Acasia Senegal ini berkisar 3,9 sampai 4,9 yang berasal dari residu asam glukoronik. Emulsifikasi dari gum arab berhubungan dengan kandungan nitrogennya (protein). Gum arab dapat meningkatkan stabilitas dengan peningkatan viskositas. Jenis pengental ini juga tahan panas pada proses yang menggunakan panas namun lebih baik jika panasnya dikontrol untuk mempersingkat waktu pemanasan, mengingat gum arab dapat terdegradasi secara perlahan-lahan dan kekurangan efisiensi emulsifikasi dan viskositas. Gum arab memiliki keunikan karena kelarutannya yang tinggi dan viskositasnya rendah (Arif dkk, 2012).

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut, dimana pemanfaatan buah salak bongkok menjadi produk olahan buah salak bongkok memiliki banyak manfaat dan pentingnya kualitas maka perlu diupayakan penelitian tentang pengaruh kondisi pH dan perbandingan gelatin dengan gum arab terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kondisi pH terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.

2. Bagaimana pengaruh perbandingan gelatin dengan gum arab terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.
3. Bagaimana interaksi antara pengaruh kondisi pH dan perbandingan gelatin dengan gum arab terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.

1.3. Tujuan dan Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai diversifikasi pangan olahan buah salak bongkok menjadi *marshmallow*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk *marshmallow* sari buah salak bongkok yang berkarakteristik baik yaitu kenyal dan kompak, untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh kondisi pH terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok, untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan gelatin dengan gum arab terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok, dan untuk mengetahui interaksi dari pengaruh kondisi pH dan perbandingan gelatin dengan gum arab terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini ditinjau dari segi pemanfaatan buah salak bongkok itu sendiri yang memiliki rasa tidak terlalu diminati oleh para konsumen karena rasanya yang asam dan sepet serta dilihat dari kandungan gizi buah salak bongkok yang berguna bagi kesehatan tubuh manusia seperti banyak terdapat vitamin C, mengandung serat yang tinggi dan mengandung tanin. Dari segi ilmu pengetahuan dan industri pangan merupakan suatu diversifikasi pangan olahan

khususnya pada produk permen lunak yang dapat meningkatkan harga jual yang tinggi, serta mengajak masyarakat agar tahu bahwa buah salak bongkok yang asam dan sepet dapat dimanfaatkan dan menjadi suatu olahan pangan yang rata-rata banyak diminati oleh semua kalangan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Marshmallow merupakan makanan ringan sejenis permen yang bertekstur seperti busa yang lembut, ringan, kenyal dalam berbagai bentuk, aroma, rasa, dan warna sehingga tergolong dalam produk *confectionery*. *Marshmallow* bila dimakan meleleh dalam mulut karena merupakan hasil dari campuran gula atau sirup jagung dan sukrosa, putih telur, gelatin, dan bahan perasa yang dikocok hingga mengembang. Pada prinsipnya, pembuatan *marshmallow* adalah menghasilkan gelembung udara secara cepat dan memerangkapnya sehingga terbentuk busa yang stabil. Kekuatan gel yang dihasilkan tergantung dari jumlah *gelling agent* yang ditambahkan dan bahan lain yang digunakan (Sartika, 2009).

Pada pembuatan *marshmallow* kelapa digunakan bahan pembentuk gel yaitu gelatin. *Marshmallow* kelapa akan terbentuk jika gelatin yang berfungsi sebagai aerasi, penstabil dan pembentuk gel dalam pembuatan *marshmallow*. Sebagian besar formula *marshmallow* kelapa menggunakan gelatin untuk meningkatkan aerasi dan membentuk tekstur *gelling agent* pada *marshmallow*, sehingga bila dimakan memberi kesan meleleh didalam mulut (Ulifachatul, 2014).

Mekanisme kerja aerasi ini terjadi karena adanya gelatin kulit ikan kakap merah yang bersifat larut dalam air bercampur dengan bahan lainnya dengan cara mentransformasi bentuk cair menjadi bentuk busa (*foam*) dan diikuti

bergabungnya sejumlah udara dalam bentuk gelembung-gelembung gas. Buih (gelembung gas) yang terbentuk berasal dari hasil kocokan atau pencampuran gelatin kulit ikan kakap, sukrosa, sirup glukosa/sirup jagung dan air yang teraduk rata sehingga hasil kocokan tersebut dapat mengembang. Oleh karena itu produk pengembangan *marshmallow* dari kulit ikan kakap akan meningkat volumenya serta memiliki kesan organoleptik yang khas, yaitu produk yang memiliki tekstur seperti busa lembut dengan rasa manis dan beraroma tertentu (Sartika, 2009).

Hambali dkk (2004), pembuatan permen *jelly* dari rumput laut menggunakan bahan pembentuk gel yang sifatnya *reversible* yaitu jika gel dipanaskan akan membentuk cairan dan bila didinginkan akan membentuk gel kembali. Bahan pembentuk gel yang umum digunakan adalah gelatin. Gelatin tipe A mempunyai sifat dapat berubah secara reversible dari bentuk sol menjadi gel. Keadaan inilah yang membedakan gelatin tipe A dengan gel lainnya dari alginat dan pati karena bentuk gelnya bersifat *irreversible* (Arthadana,2001).

Ginting, dkk (2014), pada pembuatan *marshmallow* jambu biji merah dibutuhkan gelatin sebagai pembentuk gel sehingga tekstur yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan serta gelatin juga cocok untuk makanan keasaman tinggi seperti *marshmallow*. Konsentrasi gelatin dibutuhkan untuk mengetahui batas aman penambahan gelatin dalam pembentukan tekstur, warna, dan aroma *marshmallow* jambu biji merah. Konsentrasi gelatin memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air *marshmallow* jambu biji merah yang dihasilkan. Semakin banyak gelatin yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air yang diikat. Hal ini dikarenakan sifat dari gelatin yang dapat mengikat air pada

bahan yang kemudian akan membentuk gel. Maryani, dkk (2010) pH optimal untuk pembentukan gel pada gelatin tulang ikan nila pada permen *jelly* berkisar antara pH 4 sampai pH 6.

Azizah (2013) berpendapat, hasil penelitian terbaik dalam pembuatan *marshmallow* digunakan konsentrasi gelatin ikan nila sebanyak 8%. Pada *marshmallow* dengan penambahan gelatin ikan nila 8%, *marshmallow* memiliki karakteristik lebih baik dibandingkan dengan penambahan gelatin ikan nila dengan konsentrasi lainnya yaitu 10%, 12%, dan 14%.

Bahan penstabil akan meningkatkan viskositas, konsistensi fisik, dan stabilitas *yoghurt* jagung. Bahan penstabil yang digunakan selain gelatin dan cmc adalah gum arab. Gum arab adalah hidrokoloid yang mudah larut dalam air. Pengemulsi dan pengental dari gum arab berhubungan dengan kandungan proteinnya. Gum arab dapat meningkatkan stabilitas dengan peningkatan viskositas. Viskositas optimum dari gum arab antara pH 5 sampai pH 9. Dengan penambahan suatu zat yang menyebabkan pH tersebut menjadi diluar pH 5 sampai pH 9 akan menyebabkan penurunan viskositas yang nyata. Selain itu, gum arab stabil dalam larutan asam yaitu pada pH alami yaitu 3,9 sampai 4,9. Gum arab dapat digunakan untuk pengikatan *flavor*, bahan pengental, pembentuk lapisan tipis, dan pemantap emulsi. Gum arab merupakan bahan pengental emulsi yang efektif karena kemampuannya melindungi koloid (Prabandari, 2011).

Penambahan gum arab pada velva buah nenas dapat meningkatkan vitamin C terhadap produk velva buah nenas . Gum arab memiliki keunikan karena kelarutannya yang tinggi dan viskositasnya rendah. Viskositas akan

meningkat sebanding dengan peningkatan konsentrasi gum arab. Gum arab mempunyai gugus arabinogalactan protein (AGP) dan glikoprotein (GP) yang berperan sebagai pengemulsi dan pengental (Prabandari 2011). Semua gum bersifat hidrofilik, sehingga dapat membentuk larutan koloid yang membentuk gel. Yang termasuk gum adalah gum arab, gum karaya, *locust bean* gum, gum guar, dan ganggang laut turunan lain (Sulastri, 2008).

Anggraini, (2013) *gelling agent* dapat dikombinasikan untuk memperoleh tekstur *marshmallow* yang bervariasi. Gelatin yang dikombinasikan dengan pektin akan menghasilkan tekstur yang *soft* dan *brittle*. Gelatin dikombinasikan dengan pati, akan menghasilkan tekstur yang tidak elastik, dan bila gelatin dikombinasikan dengan gum arab, maka akan menghasilkan tekstur yang kompak.

Tekstur *marshmallow* yang lembek dan lengket merupakan suatu kegagalan *jelly* untuk mengental. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pembentuk gel, gula, asam (pH) dan pengaruh garam-garam mineral. Sineresis *jelly* dan *jam* dapat menjadi encer karena disebabkan oleh asam yang terlalu tinggi hingga menyebabkan strukturnya pecah karena terjadi hidrolisis konsistensi gula terlalu rendah atau padatan terlarut sehingga konsistensinya tidak begitu kuat karena bahan pembentuk gel mengikat air terlalu banyak, konsistensi gel yang terlalu sedikit menyebabkan jaringan tidak kuat menahan cairan gula (Utomo, 2011).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat diambil suatu hipotesis diduga bahwa :

1. Kondisi pH pada proses pengolahan *marshmallow* buah salak bongkok berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.
2. Perbandingan gelatin dengan gum arab berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.
3. Interaksi antara kondisi pH dan perbandingan gelatin dengan gum arab berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* sari buah salak bongkok.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2017.