

I PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, banyak masyarakat yang menginginkan variasi dan inovasi terhadap pangan yang akan dikonsumsi. Pangan menjadi suatu daya tarik bagi masyarakat karena keanekaragaman hasil pertanian maupun perkebunan. Berbagai produk olahan yang kian diminati oleh masyarakat yang kini banyak dijumpai dalam bentuk minuman dan makanan ringan yang seringkali dikonsumsi sebagai makanan selingan.

Beberapa jenis makanan ringan diantaranya produk *bakery*, *chips* atau keripik serta berbagai jenis permen. Permen yang banyak dikonsumsi masyarakat diantaranya permen karet, permen loli atau lolipop, dan *marshmallow* atau permen yang mempunyai tekstur *chewy*. Salah satu jenis permen yang banyak dikonsumsi adalah *marshmallow*, permen ini banyak disukai anak-anak maupun orang dewasa karena memiliki tekstur yang lembut dan *chewy*, serta rasa yang enak.

Marshmallow adalah jenis permen yang memiliki tekstur seperti busa. *Marshmallow* terbuat dari sirup jagung, gelatin atau putih telur, gula, dan pati yang dicampur dengan tepung gula. *Marshmallow* pada skala pabrik dibuat dengan mesin ekstruksi. *Marshmallow* sering dimakan setelah dipanggang di atas api sehingga bagian luar *marshmallow* mengalami karamelisasi sedangkan bagian dalam sedikit mencair (Kimmerle, 2003). *Marshmallow* yang umum dikenal oleh

masyarakat memiliki beberapa varian rasa seperti rasa coklat, *strawberry*, vanilla, dan kopi. Keadaan ini menjadi sebuah peluang untuk menghasilkan inovasi baru dari *marshmallow*.

Marshmallow yang mengandung karbohidrat dapat dikombinasikan dengan bahan baku yang dapat menambah nilai gizi contohnya dengan menggunakan bahan berupa buah-buahan atau sayuran yaitu labu kuning. Jumlah labu kuning yang melimpah menjadi salah satu kemudahan dalam mendapatkan bahan baku.

Labu kuning merupakan sumber bahan pangan yang bersifat lokal dan biasanya di Indonesia konsumsinya masih kurang variatif. Masyarakat mengonsumsi labu kuning dengan cara mengukus labu, membuat menjadi kolak, dodol, dan *puree* labu kuning. Pemanfaatan labu kuning untuk dijadikan produk lain diharapkan bisa menambah konsumsi labu kuning mengingat produksinya yang cukup melimpah di Indonesia.

Beberapa kandungan gizi dari labu kuning yang utama adalah vitamin dan mineralnya cukup tinggi meliputi betakaroten, vitamin B1, vitamin C, kalsium, fosfor, besi, kalium, dan natrium. Setiap 100 gram labu kuning mengandung vitamin A 29.030 IU, vitamin C 23 mg, magnesium 66 mg, kalsium 113 mg, fosfor 118 mg, zat besi 1,8 mg, sodium 9 mg, dan potassium 1,089 mg (Kristianingsih, 2010).

Khasiat dari labu kuning adalah meningkatkan kekebalan tubuh. β -karoten yang dikandung labu kuning berperan mencegah serangan jantung. Sementara kandungan vitamin B1, C, dan 3 seratnya berperan sebagai pencegah penyakit

jantung dan *stroke*. Manfaat lain labu kuning adalah mengobati demam, migrain, diare, penyakit ginjal, serta membantu menyembuhkan radang (Kristianingsih, 2010).

Selain penggunaan labu kuning, bahan baku yang dapat menunjang dalam pembuatan *marshmallow* diantaranya sukrosa, sirup jagung, air, gelatin, garam, dan ekstrak buah atau sayuran. Jenis gula yang biasa digunakan pada pembuatan *marshmallow* adalah sukrosa dan gula jagung. Sukrosa adalah gula yang kita kenal sehari-hari yang berasal dari tebu maupun bit. Selain pada tebu dan bit, sukrosa juga terdapat pada tumbuhan lain yaitu dalam buah nanas dan sayuran wortel. Hidrolisis sukrosa akan memecah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa (Poedjiadji dan Supriyanti, 2005).

Menurut Nelson dan Tressler (1980) dalam Budiyanti, dkk (2005) sukrosa dalam makanan berfungsi sebagai pemanis, pembentuk tekstur, pembentuk cita rasa, dan substrat bagi proses fermentasi. Sebagai pemanis sukrosa dapat meningkatkan penerimaan suatu makanan yaitu dengan menutupi cita rasa yang tidak enak. Sebagai pengawet sukrosa mampu menurunkan nilai keseimbangan relatif dan meningkatkan tekanan osmosis dengan cara mengikat air bebas yang ada sehingga tidak dapat digunakan oleh mikroba pembusuk. Sukrosa dengan konsentrasi 30% dapat menghambat aktivitas enzim askorbat oksidase dan pada konsentrasi 50% akan menghambat aktivitas enzim katalase.

Gula jagung (*High Fructose Corn Syrup/ HFCS*) atau yang lebih dikenal dengan *High Fructose Syrup (HFS)* merupakan jenis gula yang berasal dari pati-patian dan merupakan gula fruktosa. Penggunaan fruktosa memiliki keunggulan

yaitu nilai kemanisan yang tinggi yaitu dengan skor 114 jika dibandingkan sukrosa hanya 100 dan kelarutannya sangat tinggi dalam air. Fruktosa sangat sulit untuk membentuk kristal, adanya fruktosa dalam campuran akan menghambat proses kristalisasi dari gula lainnya dan memberikan konsentrasi seperti madu (Alais dan Linden, 1991).

Gelatin yaitu salah satu bahan baku tambahan yang sering digunakan dalam proses produksi makanan. Gelatin merupakan suatu jenis protein yang diekstraksi dari jaringan kolagen hewan (Geltech 2003, dalam Amiruldin 2007). Sumber utama gelatin berasal dari sapi (tulang dan kulit jangat), babi (kulit), dan ikan (tulang dan kulit). Namun, kulit dan tulang ikan lebih aman digunakan sebagai bahan baku gelatin jika ditinjau dari aspek religi dan kesehatan (Pranoto, 2009).

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Apakah kombinasi gula berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*) ?
2. Apakah konsentrasi gelatin berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*) ?
3. Apakah interaksi antara kombinasi gula dan konsentrasi gelatin berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*)?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian adalah untuk menghasilkan produk *marshmallow* menggunakan bahan baku sayuran yaitu labu kuning dengan kombinasi gula dan konsentrasi gelatin yang berbeda.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kombinasi gula dan konsentrasi gelatin terbaik pada pembuatan *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*).

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Meningkatkan nilai ekonomis labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*).
2. Inovasi dan kreasi pengolahan produk dari labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*).
3. Teknologi baru dalam pengolahan labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*).
4. Memberikan informasi mengenai kombinasi gula terbaik dan konsentrasi gelatin terbaik pada pembuatan *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* *Durch*).

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Aryani, dkk (2009) pembuatan *marshmallow* dilakukan dengan menggunakan sirup glukosa dan sukrosa sebagai gula. Sirup glukosa dipanaskan hingga mencapai suhu 70°C diaduk kemudian ditambahkan sukrosa dan diaduk sampai tercampur hingga mencapai suhu 110°C dan membentuk massa yang kental.

Daya larut sukrosa yang tinggi merupakan salah satu dari sifat-sifatnya yang penting. Daya larut sukrosa pada suhu 20°C 67,1%, 50°C 72,4%, dan 100°C 84,1% (Buckle, 1987 dalam Siregar, 2009). Daya larut tersebut akan berpengaruh terhadap viskositas dan kadar air dari produk.

Putri, dkk (2015) menyatakan bahwa tingkat kesukaan panelis pada permen *jelly* dengan menggunakan jenis gula berbeda paling tinggi dimiliki oleh permen *jelly* yang menggunakan gula jagung atau fruktosa. Sedangkan tingkat kesukaan terkecil adalah permen *jelly* dengan menggunakan gula sukrosa. Selain itu, tingkat kesukaan aroma juga dimiliki oleh permen *jelly* yang menggunakan gula jagung atau fruktosa.

Menurut Setyowati (2004) dalam Khurniyati dan Estiasih (2015) Gula (sukrosa) yang larut dalam suatu larutan memiliki jumlah padatan terlarut yang lebih tinggi. Semakin tinggi konsentrasi gula yang masuk kedalam bahan maka jumlah gula yang terukur akan semakin besar karena sisa gula dan asam organik yang terbentuk dihitung sebagai total gula. Komponen padatan terlarut yang semakin besar dalam suatu larutan akan meningkatkan viskositas.

Widayanti, dkk (2013) menyatakan hasil pengukuran kekerasan dengan alat *Texture Analyzer* menunjukkan nilai 236,54 untuk konsentrasi sukrosa+fruktosa 25% dengan perbandingan 1:2, 243,3 untuk konsentrasi sukrosa+fruktosa 30% dengan perbandingan 1:2, 219,0 untuk konsentrasi sukrosa+fruktosa 35% dengan perbandingan 1:2, dan 200,26 untuk konsentrasi sukrosa+fruktosa 40% dengan perbandingan 1:2. Sehingga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pemanis maka kekerasan kembang gula *jelly* semakin menurun. Hal ini

disebabkan karena penggunaan fruktosa cair yang lebih banyak dibandingkan dengan sukrosa.

Selain itu, Widayanti, dkk (2013) juga menyatakan bahwa tujuan penggunaan kombinasi sukrosa dan fruktosa cair dimaksudkan untuk mengurangi terjadinya kristalisasi pada saat pembuatan *jelly* dan juga menghasilkan cita rasa yang akan disukai masyarakat.

Penambahan bahan gula tidak memberikan banyak pengaruh pada sirup buah naga karena gula tidak memiliki aroma yang menonjol dan kuat. Namun dari uji organoleptik, skor rata-rata tertinggi dari segi aroma ditunjukkan pada sirup buah naga dengan pemakaian 55% gula pasir jika dibandingkan dengan penggunaan gula pasir dengan konsentrasi 50%, 60%, dan 65%. Rasa manis dari sukrosa memengaruhi penerimaan panelis, sehingga semakin banyak sukrosa yang diberikan semakin berkurang tingkat kesukaan panelis (Hadiwijaya, 2013)

Menurut Vail *et al.* (1978) dalam Rohima dan Azizah (2013) gelatin sebagai pembentuk gel dapat mengubah cairan menjadi padatan yang elastis dengan mengikat air diantara misel-misel gelatin. *Marshmallow* akan terbentuk jika gelatin yang berfungsi sebagai aerasi, penstabil dan pembentuk gel dalam *marshmallow* berjalan dengan baik. Sebagian besar formula *marshmallow* menggunakan gelatin untuk meningkatkan aerasi dan membentuk tekstur *gelling agent* pada *marshmallow*. Sehingga bila dimakan memberi kesan meleleh di dalam mulut (Ulfichatul, 2014).

Menurut Glicksman (1983) dalam Ulfichatul (2014) prinsip cara kerja gelatin pada pembuatan *marshmallow* adalah menghasilkan gelembung udara

secara cepat dan memerangkapnya sehingga terbentuk busa yang stabil. Gelatin jika direndam dalam air akan mengembang dan menjadi lunak, berangsur-angsur menyerap air 5-10 kali bobotnya. Gelatin larut dalam air panas dan jika didinginkan akan membentuk gel. Gelatin larut dalam air pada suhu 30°C-80°C dan bersifat amfoterik karena terpecahnya molekul-molekul yang berikatan dalam gelatin, hal ini berhubungan dengan reaksi pemutusan sejumlah ikatan dan perubahan konfigurasi rantai. Cairan yang tadinya bebas menjadi terperangkap sehingga larutan menjadi gel. Gelatin tidak larut pada alkohol, aseton, dan pelarut non polar. Gelatin memiliki sifat dapat berubah secara *reversible* dari bentuk sol ke gel dan tidak larut dalam air dingin.

Gelatin mempunyai sifat tidak larut dalam air dingin, tetapi jika kontak dengan air dingin akan mengembang dan membentuk gelembung-gelembung yang besar, larut dalam air panas, gliserol, asam asetat, dapat membentuk lapisan film, dapat memengaruhi viskositas bahan, serta dapat melindungi sistem koloid (Herutami, 2002 dalam Rahmi, dkk, 2012).

Menurut Aryani, dkk (2009) pembuatan *marshmallow* dengan menggunakan gelatin pada kadar 4,76% kurang dapat menghasilkan tekstur yang disukai responden. Sedangkan menurut Rohima dan Azizah (2013) pembuatan *marshmallow* dengan menggunakan gelatin pada kadar 6% masih menghasilkan gelatin dengan tekstur yang elastisitasnya rendah. Produk *marshmallow* yang diberi gelatin dengan konsentrasi 10% menghasilkan produk dengan elastisitas terbaik, tetapi menghasilkan aroma yang paling tidak disukai oleh panelis.

Menurut Trilaksani, dkk (2009) pada pembuatan *marshmallow* menggunakan gelatin kulit kakap merah dengan konsentrasi 6%, 8%, dan 10% dari segi rasa *marshmallow* yang mendapatkan skor terbesar 4,07 adalah *marshmallow* yang menggunakan konsentrasi gelatin 10%. Skor warna meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah gelatin yang ditambahkan pada *marshmallow*. Gelatin memberikan efek warna lebih putih sementara gula memberikan efek warna kecoklatan.

Trilaksani, dkk (2009) juga menyatakan bahwa dari segi aroma dan rasa, *marshmallow* yang paling disukai panelis adalah *marshmallow* yang menggunakan gelatin dengan konsentrasi 6%. Hal ini disebabkan jumlah penambahan gelatin sedikit sehingga aroma gelatin tidak terlalu menyengat. Selain itu, kesegaran bahan baku juga memengaruhi aroma produk yang dihasilkan. Penggunaan gelatin dengan konsentrasi 6% juga menyebabkan rasa gelatin yang sedikit, hal ini disebabkan pula oleh adanya penambahan bahan baku lain.

Menurut Darmayanti (2007) pada pembuatan permen *jelly* dengan konsentrasi gelatin tulang ikan patin 7%, 9%, 11% menunjukkan bahwa mutu permen *jelly* terbaik pada aplikasi jumlah gelatin 7% permen yang paling disukai, dengan komposisi sukrosa 45%, glukosa 20%, flavor 1%, dan air.

Rahmi, dkk (2012) menyebutkan bahwa kekuatan permen *jelly* dari ekstrak bunga rosella semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah gelatin yang ditambahkan. Jika konsentrasi gelatin terlalu tinggi maka gel yang terbentuk akan

kaku, sebaliknya jika konsentrasi gelatin terlalu rendah, gel menjadi lunak atau tidak terbentuk gel (Herutami, 2002 dalam Rahmi, dkk, 2012).

Menurut Susanti (2013) penambahan jumlah gula dan gelatin berpengaruh terhadap warna dan aroma *ice cream* pepino dengan jumlah gula sebanyak 75 gram dan gelatin sebanyak 3 gram. Akan tetapi, jumlah gula dan gelatin tidak berpengaruh terhadap sifat organoleptik *ice cream* pepino yang meliputi rasa, tekstur, dan kesukaan.

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diambil hipotesis, yaitu :

1. Kombinasi gula diduga berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch).
2. Konsentrasi gelatin diduga berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch).
3. Interaksi antara kombinasi gula dan konsentrasi gelatin diduga berpengaruh terhadap karakteristik *marshmallow* labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch).

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan dilakukan pada bulan Juli 2016 sampai dengan bulan Oktober 2016, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung.