

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang Masalah, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang selalu berupaya melakukan peningkatan kesehatan masyarakat, salah satunya melalui peningkatan kesehatan berupa perbaikan gizi melalui asupan pangan yang berguna bagi tubuh. Masalah gizi dapat diperbaiki dengan konsumsi pangan yang beragam. Setiap jenis makanan mempunyai cita rasa, tekstur, dan aroma tersendiri yang memberikan sumbangan gizi berbeda-beda. Salah satu asupan pangan yang bergizi adalah Umbi bit.

Umbi bit (*Beta vulgaris l*) atau sering juga dikenal dengan sebutan akar bit merupakan tanaman berbentuk akar yang mirip umbi-umbian. Komponen utama pada umbi bit ialah pigmen betalain yang memberikan warna merah keunguan. Dalam beberapa penelitian buah umbi bit termasuk dalam 10 buah dengan antioksidan tertinggi (Stinzing and Carle, 2004 dalam LJ Hedges and CE Lister, 2006).

Pemanfaatan umbi bit (*Beta Vulgaris*) diharapkan dapat memberikan warna yang menarik dan meningkatkan nilai gizi permen *jelly* karena memberikan warna alami dalam pembuatan produk pangan. Pigmen yang terdapat pada umbi bit merah adalah betalain, yang merupakan golongan antioksidan. Pigmen betalain sangat

jarang digunakan dalam produk pangan dibandingkan dengan antosianin dan betakaroten. Kandungan vitamin dan mineral yang ada dalam umbi bit merah seperti vitamin B dan kalsium, fosfor, nutrisi, besi merupakan nilai lebih dari penggunaan umbi bit merah (Wirakususmah, 2007). Berdasarkan data statistik produksi umbi bit tahun 2015, produksi umbi bit sebesar 241,786.20 ton dengan tingkat kenaikan dari tahun 2014 sebesar 222,350.20 ton.

Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas. Antioksidan akan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stres oksidatif. Antioksidan banyak terdapat pada buah – buahan dan sayur- sayuran (Garcia, 1998). Nilai pH untuk betalain adalah pH 4-6 (Stinzing dan Carle, 2006). Antioksidan dari umbi bit merah juga mempengaruhi suhu dan pH (Stinzing dan Carle, 2006).

Umbi bit kaya karbohidrat yang mudah menjadi energi serta zat besi yang membantu darah mengangkut oksigen ke otak. Umbi bit berwarna merah, warna ini disebabkan oleh gabungan pigmen ungu betasianin dan pigmen kuning betasantin. Kandungan umbi bit : asam folat (menumbuhkan dan mengganti sel-sel yang rusak), kalium (memperlancar keseimbangan cairan didalam tubuh), vitamin c (menumbuhkan jaringan dan menormalkan saluran darah), magnesium (menjaga fungsi otot dan syaraf), zat besi (metabolisme energi dan sistem kekebalan tubuh), tembaga (membentuk sel darah merah), fosfor (memperkuat tulang), caumarin

(mencegah tumor), dan betasianin (mencegah penyakit kanker) (Stinzing dan Carle, 2006).

Umbi bit biasa dikonsumsi dalam bentuk jus atau sari buah, namun sebagai pangan fungsional belum banyak diminati oleh konsumen karena rasanya yang kurang dapat diterima. Oleh karena itu beberapa usaha perbaikan cita rasa umbi bit pernah dilakukan misalnya dengan menambahkan umbi bit ke dalam berbagai jenis olahan pangan seperti brownies, donat, dan aneka olahan kue kering dan basah sebagai bahan tambahan. Maka untuk penganeka ragam produk umbi bit dijadikan sebagai permen *jelly*. Salah satu jenis kembang gula yang disukai karena memiliki sifat yang khas. Kekhasan tersebut terletak pada rasa, bentuk, kekenyalan dan elastisitas produk (Hambali *et all.*, 2004).

Berdasarkan SNI 3547-2-2008, permen *jelly* ialah permen bertekstur lunak yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal.

Dalam pembuatan permen *jelly* ini bahan yang digunakan gelatin yang termasuk hidrokoloid yang berfungsi sebagai bahan pengental dan memberikan tekstur kenyal. Fungsi utama penambahan gelatin dalam pembuatan permen *jelly*, yaitu untuk meningkatkan elastisitas, konsentrasi, dan stabilitas produk. Penggunaan gelatin dalam pembuatan permen *jelly* dapat menghambat kristalisasi gula, mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, memperbaiki bentuk dan tekstur permen *jelly* yang dihasilkan dan penambahan agar- agar yang menjadikan permen *jelly* memiliki

tekstur yang berbeda dengan permen lainnya. (Vail *et al*, 1978 dalam Herutami, 2002)

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

1. Apakah terjadi peningkatan karakteristik permen *jelly* dengan perbandingan ekstrak bit dan gelatin yang berbeda?
2. Apakah terjadi peningkatan karakteristik permen *jelly* dengan lama pemasakan yang berbeda?
3. Apakah terjadi terhadap peningkatan karakteristik permen *jelly* perbandingan ekstrak bit dan gelatin serta lama pemasakan yang berbeda?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan karakteristik permen *jelly* dengan perbandingan ekstrak bit dan gelatin serta lama pemasakan yang berbeda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi terbaik ekstrak bit dan gelatin terhadap karakteristik permen *jelly* ekstrak bit dan menentukan lama pemasakan terbaik terhadap karakteristik permen *jelly* ekstrak bit, sehingga nantinya dapat menarik minat masyarakat untuk memanfaatkan buah bit sebagai pangan fungsional dan memiliki nilai gizi yang tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan dan meningkatkan produktivitas pangan lokal sebagai diversifikasi pangan.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahan alternatif berbahan umbi bit sebagai komoditas lokal.
3. Meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis umbi bit.

1.5 Kerangka Pemikiran

Permen dibuat dengan cara mendidihkan campuran gula dan air bersama dengan bahan pewarna dan pemberi rasa sampai tercapai kadar air kira-kira 3%. Seni membuat permen dengan daya tahan yang memuaskan terletak pada pembuatan produk dengan kadar air minimum dan dengan sedikit saja kecenderungan untuk mengkristal (Buckle *et al.*, 1987).

Menurut Yulistiani dkk (2009), permen terbagi atas dua macam yaitu berkristal dan tidak berkristal. Sedangkan menurut Desrosier (2001), candy terdiri dari jenis *hard candy* dan *soft candy*. Yang termasuk kedalam jenis *soft candy* adalah *taffy*, *jelly candy* dan *gummy*.

Jelly candy adalah suatu jenis *soft candy* yang memiliki sifat kenyal dan transparan yang dibuat dengan cara memasak gula sampai mencapai padatan yang diinginkan, kemudian dilakukan penambahan bahan-bahan pembentuk gel (gelatin) lalu ditambah cita rasa dan warna kemudian dicetak (Koswara, 2004). Pada *jelly candy* umbi bit, gel yang terbentuk terjadi karena adanya proses gelatinisasi.

Pati mentah yang dimasukkan ke dalam air dingin, granula patinya akan menyerap air dan membengkak. Namun jumlah air yang terserap dan

pembengkakannya terbatas dan air yang terserap hanya 30%. Peningkatan volume granula pati yang terjadi dalam air pada suhu 55°C-65°C merupakan pembengkakan yang sesungguhnya dan dapat kembali pada kondisi semula. Sedangkan gelatinisasi adalah suatu proses membengkaknya granula pati yang luar biasa tetapi bersifat tidak dapat kembali lagi pada kondisi semula (Winarno, 1997).

Pembuatan permen tidak akan terpisahkan dari gula, karena gula merupakan bahan dasar untuk pembuatan permen atau candy. penambahan gula dapat mempengaruhi kekentalan gel yang terbentuk. Gula akan menurunkan kekentalan, hal ini disebabkan karena gula akan mengikat air, sehingga pembengkakan butiran butiran pati terjadi lebih lambat, akibatnya suhu gelatinisasi lebih tinggi. Adanya gula akan menyebabkan gel lebih tahan terhadap kerusakan mekanik (Winarno, 1997).

Gelatin digunakan sebagai gelling agent pada industri pangan dan industri obat-obatan. Karakteristik unik yang dapat dibentuk oleh gelatin ialah karakteristik 'melt-in-mouth' atau meleleh di mulut. Sejauh ini belum ditemukan protein pembentuk gel yang dapat menggantikan ciri khas gelatin sebagai gelling agent (Haug et. al. , 2004).

Menurut Ashari (2004), berdasarkan nilai keseluruhan maka produk *soft candy* angka yang terbaik yaitu *soft candy* dengan perbandingan sukrosa dan glukosa (40% : 8%) dengan konsentrasi gelatin 7% akan menghasilkan tekstur yang lebih kenyal dibanding dengan perbandingan sukrosa dan glukosa yang lain. Semakin besar kandungan glukosa maka akan terjadi perbedaan warna yaitu menjadi semakin gelap (Winarno, 1997).

Gelatin tidak larut dalam air dingin, tetapi akan mengembang jika kontak dengan air membentuk gelembung-gelembung besar dan disebut mata ikan. Jika dipanaskan pada suhu 71°C, gelatin akan larut karena pecahnya agregat molekul dan membentuk disperse koloid makromolekul (Haug et. al. , 2004).

Pembuatan *soft candy* ini ditambahkan gelatin sebagai pembentuk gel nya. Penambahan konsentrasi gelatin pada pembuatan *soft candy* dapat mempengaruhi karakteristik dari permen atau *soft candy* yang dihasilkan yaitu pengaruhnya terhadap tekstur dan kekenyalan dari *soft candy* itu sendiri (Respati, 2005).

Menurut Minarni (2006), *jelly candy* yang menggunakan gelatin pertama kali dikenalkan di Eropa pada abad ke-15. *Jelly candy* ini dibuat dalam rangka mengembangkan produk permen yang terbuat dari komponen komponen air, flavor, gula dan bahan pembentuk gel.

Gelatin pada prinsipnya dapat dibuat dari bahan yang kaya akan kolagen seperti kulit dan tulang daging sapi yang direbus. Gelatin hampir mirip dengan agar agar namun sifatnya lebih kenyal daripada agar agar, sehingga gelatin dapat berfungsi sebagai pembentuk gel emulsifier, pengental, dan pengikat air (Aurand dan Woods, 1973).

Apabila konsentrasi gelatin yang terlalu tinggi maka gel yang terbentuk akan terlalu keras dan kaku, tetapi apabila konsentrasi gelatin terlalu rendah maka gel akan sulit terbentuk sehingga sulit untuk dicetak (Mastuti, 2010).

Menurut Winarno (1997), agar-agar dengan kemurniaan tinggi pada suhu 25°C tidak larut dalam air dingin tetapi larut dalam air panas, etanol amida, dan formida. Pada suhu 32-39°C agar-agar berbentuk padatan yang tidak mencair pada suhu dibawah 80°C. larutan satu persen agar-agar pada suhu 35-50°C sudah cukup membentuk gel yang kuat dengan titik cair 80°C-100°C. larutan 1 dan 1,5 persen agar-agar pada suhu 45°C serta pH 4,5-9,0 mempunyai viskositas 2-10 *centipoices*. Dalam keadaan kering agar-agar sangat stabil, tetapi pada suhu tinggi dan pada pH rendah agar-agar akan mengalami degradasi.

Menurut Glicksman (1983), faktor yang mempengaruhi sifat gel agar stabil adalah konsentrasi agar-agar. Jika gel agar ditempatkan dalam udara dingin maka sejumlah air akan dibebaskan oleh gel dan terlihat dipermukaan pengerutan volume. Konsentrasi pembentukan agar-agar biasanya ada pada 1-2%. Pada konsentrasi tersebut gel yang dihasilkan kuat, agak elastic, dan transparan.

Menurut Simamora (2005), hasil organoleptik dengan menggunakan uji hedonik menunjukkan bahwa permen *jelly* yang paling disukai baik dari segi warna, aroma, kekenyalan dan rasa adalah permen *jelly* yang menggunakan gelatin 10%. Menurut Euis (2007), jumlah gelatin yang diperlukan untuk menghasilkan permen *jelly* apel yang disukai panelis adalah 17%. Produk ini memiliki kekenyalan yang optimal.

Apabila larutan gelatin dilarutkan dalam gula, maka suhu yang digunakan adalah suhu di atas 82°C (Glicksman dan Robert (1983) dalam Ashari (2004).

Menurut Schuster (1997) dalam Ashari (2004), temperatur yang digunakan dalam proses pembuatan *candy* tidak boleh terlalu tinggi, karena akan menyebabkan karamelisasi sehingga warna *candy* akan tidak cerah melainkan kecoklatan.

Winarno (1997) menjelaskan, Lama pemasakan merupakan tahap pengolahan yang paling penting dalam pembuatan permen yaitu untuk memanaskan dan melarutkan semua bahan yang akan berpengaruh pada tekstur dan warna dari permen yang dihasilkan.

Penelitian Sudaryati, dkk (2013) menjelaskan, tentang kajian pati jagung dan bunga rosela pada kualitas permen lunak soft candy jelly menunjukkan bahwa rasa, warna dan tektur yang disukai pada perlakuan konsentrasi pati jagung 10 % dan lama pemasakan 3 menit dengan suhu 105°C. Hal ini disebabkan didapatkan rasa yang pas, warna menarik dan tekstur tidak lunak/keras. Menurut Margono (2008), Semakin tinggi suhu pemanasan sukrosa dalam air, maka semakin tinggi pula persentase gula invert yang dapat dibentuk. Pada suhu 20°C misalnya dapat dibentuk 72 % gula invert dan pada suhu 30°C terbentuk hampir 80% gula invert. Gula invert dengan jumlah yang terlalu banyak mengakibatkan terjadinya “*extra heating*” sehingga dapat merusak *flavor* dan warna. Selain itu gula invert yang berlebihan menghasilkan lengket atau bahkan produk tidak dapat mengeras.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran maka didapat hipotesa penelitian adalah sebagai berikut:

1. Diduga adanya peningkatan karakteristik permen *jelly* dengan perbandingan ekstrak bit dan gelatin yang berbeda.
2. Diduga adanya peningkatan karakteristik permen *jelly* dengan perbandingan lama pemasakan yang berbeda.
3. Diduga adanya kajian peningkatan karakteristik permen *jelly* dengan perbandingan ekstrak bit dan gelatin serta lama pemasakan yang berbeda.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung. Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2016.