

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

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

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Buah naga merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah beriklim tropis kering. Pertumbuhan buah naga dapat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban udara, keadaan tanah dan curah hujan. Habitat asli buah naga berasal dari negara Meksiko, Amerika Utara dan Amerika Selatan bagian utara. Namun buah naga hingga saat ini telah dibudidayakan di Indonesia seperti di Jember, Malang, Pasuruan dan daerah lainnya. Di Indonesia, buah naga mulai populer sejak tahun 2000, dimana dalam satu tanaman biasanya menghasilkan 1 Kg buah. Dalam satu hektar tanaman buah naga akan menghasilkan sekitar 6-7 ton buah naga sekali musim panen bahkan dapat mencapai lebih dari 50 ton per tahun jika usaha budidaya buah naga berhasil (Kristanto, 2008).

Menurut penelitian Wu, *et al* (2006) dalam jurnal penelitian Ni Ketut, *et al* (2015), keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan antioksidan, kulit buah naga juga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kabolamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin (Jaafar, *et al.*, 2009). Selain itu aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan

pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi antioksidan alami yang dapat bermanfaat bagi kesehatan (Wu *et al* , 2006).

Kulit buah naga dapat bermanfaat dalam produksi pangan maupun industri seperti pewarna alami pada makanan dan minuman. Selain itu dalam industri, kulit buah naga dapat dijadikan bahan dasar pembuatan kosmetik. Dalam bidang farmakologi kulit buah naga dapat dijadikan sebagai obat herbal alami yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan (Cahyono, 2009). Pengolahan kulit buah naga ini ditunjukkan untuk memanfaatkan kulit buah naga yang selama ini hanya dianggap sebagai limbah, serta untuk menunjukkan bahwa limbah tersebut banyak mengandung manfaat bagi kesehatan tubuh. Oleh karena itu, kulit buah naga tersebut akan dibuat ekstrak dengan metode maserasi sebagai pewarna alami dalam pembuatan produk permen *soft candy* (Cahyono, 2009).

Permen adalah sejenis gula-gula atau makanan berkalori tinggi yang pada umumnya berbahan dasar gula, air dan sirup glukosa. Permen adalah gula-gula yang dibuat dengan mencampurkan gula dengan konsentrasi tertentu kedalam air yang kemudian ditambahkan perisa dan pewarna. Menurut SNI 3547-2-2008 definisi permen lunak adalah makanan selingan berbentuk padat, dibuat dari gula atau campuran gula dengan pemanis lain, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan (BTP) yang diijinkan, bertekstur relatif lunak atau menjadi lunak jika dikunyah ( Hadistiani, 2014).

Permen *soft candy* ini, ditambahkan ekstrak kulit buah naga yang berperan sebagai pewarna alami dengan konsentrasi yang berbeda dimana ekstrak tersebut dihasilkan dari kulit buah naga yang dimaserasi kemudian di evaporasi sehingga

dihasilkan ekstrak yang kental. Selain itu, pembuatan *soft candy* ini ditambahkan pengental dengan beberapa jenis pengental yang terdiri dari gum arab, karagena dan Gelatin. Gum arab berperan dalam pembentukan tekstur dari permen, selain itu juga berperan sebagai bahan pengental, pembentuk gel dan pembentuk lapisan tipis pada permen *soft candy*, serta penggunaan lainnya yang berhubungan dengan fungsi tersebut yaitu sebagai suspensi, pengemulsi, pematap emulsi (Faridah, 2008).

Karagenan dihasilkan oleh karagenofit yaitu rumput laut atau alga yang mengandung karagenan dari kelompok *Rhodophyceae*. Karagenan diperoleh dari ekstrak rumput laut merah (*Rhodopyceae*) dalam larutan alkali panas selama 10-30 jam kemudian diikuti dengan pengendapan menggunakan alkohol atau potasium klorida dan dikeringkan. Karagenan memiliki peranan yang sama seperti gum arab sebagai pengemulsi, penstabil, pengental dan bahan pembentuk gel. Selain itu penggunaan karagenan dapat menggantikan pektin pada pembuatan jelly rendah kalori (Hadistiani, 2014).

Gelatin dapat diaplikasikan pada produk pangan dan non pangan. Pada produk pangan gelatin dimanfaatkan sebagai bahan penstabil, pembentukan gel, pengikat, pengental, pengemulsi dan perekat. Bahan utama pengolahan gelatin adalah kolagen yaitu protein yang menyusun jaringan tubuh makhluk hidup. Pada umumnya semua bagian tubuh hewan mengandung kolagen dalam jumlah yang bervariasi. Bahan baku kulit dan tulang merupakan bahan baku terbesar yang digunakan oleh industri gelatin karena memiliki kandungan kolagen yang lebih tinggi.

Penggunaan pemanis sintetis sorbitol bertujuan untuk menghasilkan permen *soft candy* rendah kalori, meskipun dikombinasikan dengan penambahan sukrosa. Bagi penderita diabetes, sorbitol dapat dipakai sebagai bahan pemanis pengganti glukosa, fruktosa, maltosa, dan sukrosa (Perry, 1997).

Produk permen *soft candy* ini dapat ditunjukkan untuk semua kalangan, karena selain untuk anak-anak, permen tersebut dapat dimanfaatkan oleh orang dewasa dan orang tua karena produk tersebut berperan sebagai pangan fungsional dengan kandungan antioksidan yang terdapat pada kulit buah naga dapat menghambat radikal bebas pada tubuh. Penelitian yang dilakukan adalah untuk mencoba mengkombinasikan ekstrak kulit buah naga dengan jenis pengental sehingga didapatkan permen kulit buah naga yang mempunyai kapasitas antosianin total optimum dan dapat diterima oleh sensori.

Produk permen *soft candy* kulit buah naga ini merupakan produk diversifikasi pangan fungsional yaitu pangan dengan nilai gizi yang baik serta banyak kandungan bermanfaat bagi tubuh. Maka, penelitian pembuatan permen kulit buah naga ini perlu dilakukan.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

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

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap karakteristik *soft candy*.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi pengental terhadap karakteristik *soft candy*.

3. Bagaimana interaksi antara konsentrasi ekstrak kulit buah naga dan konsentrasi pengental terhadap karakteristik *soft candy*.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini dilakukan yaitu untuk memanfaatkan kulit buah naga yang biasanya hanya dijadikan sebagai limbah. Dengan pemanfaatan limbah kulit buah naga tersebut maka dapat menjadi pangan yang bernilai gizi yang baik dan bermanfaat bagi tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak kulit buah naga terhadap karakteristik *soft candy*, untuk mengetahui pengaruh jenis pengental terhadap karakteristik *soft candy*, serta untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi ekstrak kulit buah naga dan jenis pengental terhadap karakteristik *soft candy*.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diversifikasi produk olahan pangan fungsional dengan memanfaatkan limbah kulit buah naga sebagai pewarna pada produk permen *soft candy*.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah kulit buah naga sebagai bahan baku dari pembuatan permen *soft candy*.
3. Menciptakan peluang usaha bidang pangan sehingga dapat menjadikan produk yang bermanfaat bagi kesehatan.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Kulit buah naga merupakan limbah hasil pertanian yang mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah yang berpotensi menjadi pewarna alami untuk

pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan. Kulit buah naga selain dimanfaatkan sebagai pewarna alami sering juga dijadikan sebagai teh, permen, serta *jelly* dengan kandungan antioksidan yang tinggi, serta digunakan untuk mendeteksi penggunaan formalin dan boraks pada makanan. Pengambilan zat warna antosianin pada kulit buah naga dapat dilakukan dengan metode ekstraksi, sehingga dihasilkan ekstrak kulit buah naga (Cahyono, 2009).

Menurut Saati, (2009) dalam penelitiannya, ekstrak kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan menggunakan air mengandung 1,1 mg/100 mL antosianin (Rekna, 2011). Adapun kulit buah naga yang diekstraksi dengan pelarut aquades dan asam sitrat dengan perbandingan tertentu, pada suhu ekstraksi 25-80°C dan waktu ekstraksi 0,5-3 jam menghasilkan kadar antosianin terbesar 22,59335 ppm.

Ni ketut (2015), menyebutkan dalam hasil penelitiannya ekstrak kulit buah naga yang dilarutkan dalam etanol 96% yang diasamkan dengan HCl 1% dengan perbandingan volume 9 : 1 menghasilkan 10,8502 g ekstrak kental etanol yang berwarna merah pekat. Sedangkan untuk kandungan antosianin dalam 5 kali pengulangan dihasilkan nilai rata-rata yaitu 58,0720 mg/L.

Ekstrak yang diperoleh dari metode maserasi tersebut akan diaplikasikan sebagai pewarna alami dalam pembuatan permen *soft candy*. Pemanis memiliki peranan yang besar pada penampakan dan cita rasa permen *soft candy*. Disamping itu, pemanis juga bertindak sebagai pengikat komponen flavor. Pemanis yang biasa digunakan dalam pembuatan permen *soft candy* adalah sukrosa , sirup

glukosa maupun dengan menggunakan pemanis sintesis dengan dosis yang telah dianjurkan.

Dalam penelitian Prizka, (2015), hasil percobaannya menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kulit buah naga 40% mampu menghasilkan susu kedelai bermutu dengan warna alami yang stabil, selanjutnya pada mutu organoleptik, konsentrasi ekstrak kulit buah naga 20% merupakan hasil terbaik dengan skor untuk aroma, rasa dan tingkat kesukaan secara keseluruhan berturut-turut adalah 5 (agak suka), 4 (netral) dan 4 (netral) (Ekawati, 2015).

Bahan pembuatan *candy* adalah sukrosa. *Candy* yang menggunakan sukrosa murni mudah mengalami kristalisasi. Pada suhu 20°C hanya 66,7% sukrosa murni yang dapat larut. Bila larutan sukrosa 80% dimasak hingga 109,6°C dan kemudian didinginkan hingga 20°C, maka 66,7% sukrosa akan terlarut dan 13,3% terdispersi. Bagian sukrosa yang terdispersi ini akan menyebabkan kristalisasi pada produk akhir. Oleh karena itu perlu digunakan bahan lain untuk meningkatkan kelarutan dan menghambat kristalisasi, misalnya sirup glukosa dan gula invert. Gula invert yang berlebihan mengakibatkan produk menjadi lengket dan tidak dapat mengeras. Penambahan gula invert yang banyak akan mengakibatkan terjadinya *ekstra heating* sehingga merusak aroma dan warna (Faridah, 2008).

Pembuatan permen *soft candy* ini akan mengkombinasikan antara sukrosa dan sorbitol sebagaimana sorbitol merupakan pemanis sintetis. Menurut Elvida Prihatini, (2007), dalam penelitiannya mengenai permen *jelly (soft candy)* mengkombinasikan jenis pemanis sukrosa dan sorbitol dengan perbandingan

konsentrasi (30%:20%), (40%:25%), dan (50%:30). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sukrosa dan sorbitol berpengaruh nyata terhadap kadar air dan kekuatan gel. Dimana perlakuan konsentrasi sukrosa 50% dan sorbitol 30% merupakan kombinasi terbaik yang menghasilkan kualitas *jelly* dengan tekstur kenyal, keras dan berwarna bening (Prihatini, 2007).

Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu permen *jelly (soft candy)* adalah bahan pembentuk gel. Karagenan, gum arab dan gelatin dipakai secara luas dalam industri makanan sebagai bahan pengental, pengemulsi, dan penstabil. Karagenan bersifat hidrokoloid yang terdiri dari dua senyawa utama, senyawa pertama bersifat mampu membentuk gel dan senyawa kedua mampu membuat cairan menjadi kental. Gum arab mudah larut dalam air dibanding hidrokoloid lainnya. Produk olahan pangan yang banyak mengandung gula dan menggunakan gum arab mendorong pembentukan emulsi lemak dan mencegah kristalisasi gula (Tranggono dkk., 1991).

Karagenan biasanya digunakan bersama-sama dengan bahan pembentuk gel lainnya. Sinurat *et al.* (2008) menggunakan karagenan dan bersama konjak, sedangkan Nursyamsiati (2013) menggunakan karagenan dan pektin dalam permen *jelly*. Selanjutnya Rahmah (2012) menyatakan bahwa penggunaan karagenan sampai dengan kadar 10% dapat memperbaiki stabilitas dan kepadatan permen coklat. Menurut Safitri (2012) gum arab sebanyak 1% menghasilkan *fruit leather* dari mangga dan rosella dengan mutu terbaik.

Menurut Awaludin dalam Devi (2012), penambahan sukrosa 35% dan penambahan konsentrasi gelatin 12% merupakan komposisi yang paling banyak



disukai oleh panelis. Menurut Buckle *et al* (1987) menerangkan bahwa, tekstur permen jelly banyak tergantung pada jenis pengental, jelly dari gelatin mempunyai konsistensi yang lunak dan bersifat seperti karet, jelly agar-agar lunak dengan tekstur rapuh. Permen jelly nanas perlakuan terbaik berdasarkan uji kesukaan panelis yaitu permen jelly dengan formulasi penambahan karagenan 3,5% dan gelatin 14%.

Menurut Fanny Kumalasari, (2011), asam sitrat yang ditambahkan dalam permen *jelly (soft candy)* berperan sebagai pengatur keasaman yang dapat mempengaruhi rasa, warna dan tekstur produk yang dihasilkan. Perlakuan terbaik adalah permen *jelly (soft candy)* dengan konsentrasi 0,75% (Kumalasari, 2011).

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas diduga bahwa :

1. Konsentrasi ekstrak kulit buah naga dapat mempengaruhi karakteristik *soft candy*.
2. Jenis pengental dapat mempengaruhi karakteristik *soft candy*.
3. Interaksi konsentrasi ekstrak kulit buah naga dan jenis pengental dapat mempengaruhi karakteristik *soft candy*.

#### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dimulai pada bulan Juni 2016 sampai dengan selesai di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung di Jl. Setiabudhi No. 193 Bandung Jawa Barat, dan BALITSA Lembang.