

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Jeruk bali (*Citrus grandis* L. Osbeck) memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi dalam 100 g bagian, yaitu terdapat vitamin C sebanyak 43 mg dan vitamin A sebanyak 20 SI (Satuan Internasional), sehingga cukup baik untuk mencegah rabun senja dan sariawan (Sunarjono, 2003). Jeruk bali bisa dikonsumsi dalam keadaan segar ataupun dalam bentuk olahan. Jeruk bali dalam bentuk olahan biasa dibuat *jelly*, tetapi limbah buah jeruk, yaitu kulit jeruk yang beratnya hampir 36% berat buahnya belum banyak dimanfaatkan. Kandungan pektin yang terdapat pada daging buah dan kulit buah jeruk bali akan sangat bermanfaat jika diolah, misalnya dibuat *marmalade* atau permen *jelly* (Sarwono, 1991). Menurut Kenastino (2003), kulit jeruk bali bagian albedonya mengandung pektin yang tinggi.

Albedo kulit buah jeruk bali dapat dijadikan makanan, seperti manisan, alkohol dan gula tetes, serta dapat juga diekstrak kandungan pektin di dalamnya. Hasil penelitian Purbianti (2005) menunjukkan pektin paling banyak terdapat pada kulit jeruk bali dibandingkan dengan kulit jeruk keprok dan jeruk lemon. Jeruk bali memiliki rendemen (11,13%), kadar air (17,17%), viskositas (16,67 cps), persentase kemurnian pektin (69,69%), dan derajat keputihan (56,33) (Kenastino, 2003).

Pektin adalah golongan substansi yang terdapat dalam sari buah yang membentuk larutan koloidal dalam air dan berasal dari perubahan protopektin

selama proses pemasakan buah. Pada kondisi yang sesuai serta dengan penambahan gula dan asam, pektin dapat membentuk gel. Dalam substrat buah-buahan yang bersifat asam, pektin merupakan koloidal yang bermuatan negatif. Penambahan gula dapat mempengaruhi keseimbangan pektin. Pektin akan menggumpal dan membentuk serabut halus yang mampu menahan cairan. Berdasarkan sifat inilah pektin dimanfaatkan dalam pembuatan permen *jelly* (Desrosier, 1969).

Permen *jelly* merupakan produk *confectionary* yang dapat diolah dari berbagai macam variasi, baik warna, bahan baku, maupun *flavor*. Bahan utama yang umum digunakan dalam pembuatan permen *jelly* adalah gelatin yang berfungsi sebagai bahan pengental, gula sebagai pemanis, dan asam organik sebagai bahan pengawet dan pemberi rasa asam pada produk. Fungsi utama penambahan gelatin dalam pembuatan permen *jelly*, yaitu untuk meningkatkan elastisitas, konsentrasi, dan stabilitas produk (Jaswir, 2007).

Bagian albedo jeruk bali yang berwarna putih diduga akan menghasilkan warna yang kurang menarik. Oleh karena itu, untuk memberikan variasi warna, maka perlu ditambahkan ekstrak bunga rosela pada pembuatan permen *jelly*. Selain sebagai pewarna alami pada produk permen *jelly*, rosela dapat berfungsi sebagai pemberi rasa. Bagian bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang bisa diolah menjadi makanan ialah bagian kelopak bunga yang memiliki rasa sangat masam. Kelopak bunga dapat diolah menjadi berbagai jenis produk, seperti minuman, jus, *jelly*, saos, serbuk (teh) atau manisan rosela, sirup, dan sebagai

bahan pewarna alami makanan. Rosela berfungsi sebagai bahan antiseptik dan banyak digunakan dalam pengobatan tradisional (Adhon, 2007).

Rosela merah memiliki warna merah yang menarik dan dapat digunakan sebagai pewarna alami yang mengandung nilai gizi. Warna merah pada rosela disebabkan oleh adanya pigmen alami yang terkandung pada rosela, yaitu antosianin. Menurut Nurfaridah (2005), semakin pekat warna merah pada kelopak rosela, menunjukkan kandungan antosianin yang semakin banyak.

Penggunaan jenis bahan pemanis pada pengolahan makanan sangat sering dilakukan. Bahan pemanis yang sering digunakan dalam pengolahan makanan, misalnya pada pembuatan permen *jelly* adalah jenis gula sukrosa. Seperti yang telah diketahui, sukrosa sebagai bahan pemanis memiliki kandungan kalori yang cukup tinggi, yaitu sebesar 400 kalori dalam 100 gram bahan (Syafutri dkk., 2010).

Konsumsi makanan dan minuman dengan kandungan gula tinggi secara berlebihan dan tanpa diimbangi dengan asupan gizi lain dapat menimbulkan gangguan metabolisme dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan kesehatan (Usmiati & Yuliani, 2004). Selain itu, konsumsi gula juga dapat mempengaruhi kerusakan pada gigi. Kondisi ini menjadikan penggunaan sukrosa atau yang lebih dikenal dengan gula sebagai bahan pemanis utama semakin tergeser. Jenis bahan pemanis yang alami atau pun pemanis buatan yang memberikan efek kesehatan sangat dibutuhkan dalam industri pengolahan makanan. Adapun jenis pemanis yang dapat digunakan pada pengolahan permen *jelly* adalah dan sorbitol (Syafutri dkk., 2010).

Sorbitol adalah *monosaccharide polyhydric alcohol* dan *hexitol* yang banyak digunakan pada produk pasta gigi, bahan makanan, dan minuman (Anonim a, 2008). Sorbitol memiliki efek pendingin dan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan gula lainnya, yaitu rasanya cukup manis tetapi tidak merusak gigi. Sorbitol memiliki tingkat kemanisan cukup tinggi sekitar 50-70% di bawah sukrosa, dan kandungan kalornya yang rendah berkisar 2,6 Kal/g (Anonim, 2004). Menurut Soeratri dkk. (2005), kelebihan sorbitol ialah dapat mempertahankan kelembapan pada bahan makanan dan penggunaannya dalam pengolahan pada suhu tinggi tidak menyebabkan reaksi pencoklatan (*Maillard*). Badan Pengawas Obat dan Makanan (2001) mengatur penggunaan sorbitol pada produk pangan, yaitu antara 500-200.000 mg/kg produk.

Permen *jelly* dengan bahan dasar albedo jeruk bali (*Citrus grandis* L. Osbeck) dengan penambahan gula sorbitol diharapkan dapat menjadi produk pangan yang bermanfaat, karena memiliki kandungan gizi yang baik bagi kesehatan. Untuk memberikan variasi rasa dan warna, maka dilakukan penambahan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.).

## **B. Keaslian Penelitian**

Beberapa penelitian yang terkait dengan produk permen *jelly* dengan pemanfaatan albedo jeruk bali belum banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Jariyah dkk. (2007) tentang “Pembuatan *Marmalade* Jeruk bali (Kajian Proporsi Daging Buah : Albedo) dan Penambahan Sukrosa”, menggunakan variasi proporsi daging buah : albedo, yaitu  $S_1 = 80 : 20$ ,  $S_2 = 60 : 40$ , dan  $S_3 = 40 : 60$

dengan penambahan gula (% b/b), yaitu  $G_1 = 55\%$ ,  $G_2 = 60\%$ , dan  $G_3 = 65\%$ . Terlihat adanya interaksi nyata antara proporsi daging buah : albedo dan penambahan sukrosa pada parameter vitamin C, total gula, total padatan terlarut, dan daya oles. Perlakuan terbaik adalah proporsi daging buah : albedo (80 : 20) dengan penambahan sukrosa 60%. Perlakuan tersebut menghasilkan kesukaan rasa dan kesukaan warna tertinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Syafutri dkk. (2010) tentang “Karakteristik Permen *Jelly* Timun Suri (*Cucumis melo* L.) Dengan Penambahan Sorbitol dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestika* Val.)”, menggunakan dua faktor perlakuan, yaitu konsentrasi sorbitol bubuk (S) yang terdiri dari 3 taraf ( $S_1$  9%,  $S_2$  16%, dan  $S_3$  23%) dan konsentrasi ekstrak kunyit (E) yang terdiri dari 3 taraf ( $E_1$  5%,  $E_2$  7%, dan  $E_3$  9%). Hasil yang diperoleh ialah penambahan sorbitol berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, pH, kadar gula total dan aktivitas antioksidan, sedangkan penambahan ekstrak kunyit berpengaruh nyata terhadap kadar air dan aktivitas antioksidan permen *jelly* timun suri. Sifat kimia dan organoleptik permen *jelly* timun suri terbaik diperoleh pada perlakuan  $S_2E_2$  (sorbitol 16% dan ekstrak kunyit 7%).

Penelitian yang dilakukan oleh Pangesti dkk. (2008) tentang “Pemanfaatan Pektin Limbah Kulit Jeruk Pada Pembuatan Permen *Jelly* Sebagai Alternatif Bahan Pangan Sumber Vitamin C”, menggunakan limbah albedo kulit jeruk Sunkist Valencia *late orange* dengan dua perlakuan, yaitu pektin dari berat albedo 100 g dan 125 g. Hasil yang diperoleh ialah tingkat kesukaan untuk warna dan rasa adalah permen *jelly* kulit jeruk dengan berat pektin dari albedo jeruk 125 g,

untuk aroma dan kekenyalan permen *jelly* dari kulit jeruk dengan berat pektin dari albedo 100 g.

Penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2010) tentang “Kualitas Dan Umur Simpan Permen Jeli Yang Dibuat Dari Variasi Talok (*Muntingia calabura* Linn.) Dan Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.)”, menggunakan perbandingan berat (gram) antara bahan dasar yang digunakan, yaitu talok dan rosela, dengan perbandingan 80:120, 100:100, dan 120:80. Perbandingan yang optimum antara buah talok dan rosela untuk menghasilkan permen jeli yang baik adalah 120:80.

Penelitian yang dilakukan oleh Lembang (2012) tentang “Variasi Waktu dan Suhu Ekstraksi Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) Terhadap Kualitas Permen *Jelly*”, menggunakan perbandingan waktu pemanasan 30, 60, dan 90 menit serta suhu ekstraksi 50° C, 60° C, dan 70° C. Suhu dan waktu yang optimum untuk menghasilkan permen jelly albedo semangka adalah 70° C dan 90 menit.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah kombinasi albedo jeruk bali (*Citrus grandis* L. Osbeck) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) menyebabkan perbedaan pengaruh terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) permen *jelly*?
2. Berapakah kombinasi albedo jeruk bali (*Citrus grandis* L. Osbeck) dan rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang tepat untuk menghasilkan permen *jelly* dengan kualitas terbaik?

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kombinasi albedo jeruk bali (*Citrus grandis* L. Osbeck) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) berpengaruh terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) permen *jelly*.
2. Mengetahui kombinasi albedo jeruk bali (*Citrus grandis* L. Osbeck) dan rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang tepat untuk menghasilkan permen *jelly* dengan kualitas terbaik.

#### **E. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tambahan bagi masyarakat dalam memanfaatkan albedo kulit jeruk bali semaksimal mungkin, meningkatkan nilai gizi dari produk jeruk bali itu sendiri, meningkatkan nilai ekonomis jeruk bali, dan produk baru yang lebih sehat. Penelitian ini berguna untuk menghasilkan makanan praktis yang dapat dikonsumsi oleh berbagai kalangan.