

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Permen (*candy*) adalah produk makanan berbentuk padat yang dibuat dari gula atau pemanis lainnya dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain yang lazim dan bahan tambahan makanan yang diijinkan untuk kembang gula (Departemen Perindustrian, 1994). Ada berbagai jenis permen di pasaran yang dikonsumsi oleh masyarakat, di antaranya adalah permen *marshmallow*. *Marshmallow* merupakan produk *aerated confectionary*, yang dalam pembuatannya ada pemerangkapan udara, menghasilkan produk yang ringan dan lembut (densitas rendah). Permen *marshmallow* umumnya terbuat dari gula, pewarna, perisa dan bahan pembentuk gel. Bahan pembentuk gel yang umumnya digunakan adalah gelatin. Gula dalam pembuatan permen berfungsi sebagai pembentuk *body* dan pemanis, umumnya yang digunakan adalah campuran dari sukrosa dan sirup glukosa.

Pembuatan permen umumnya juga diberi penambahan pewarna untuk memberikan kesan menarik pada konsumen. Pewarna yang sering digunakan dalam pembuatan permen adalah pewarna sintetik. Penggunaan pewarna sintetik perlu diwaspadai karena dapat memberikan efek negatif bagi kesehatan, misalnya saja dapat menyebabkan kanker. Oleh karena itu, dikembangkan penggunaan pewarna alami dalam pembuatan permen. Salah satu pewarna alami adalah ekstrak kelopak bunga rosela.

Dewasa ini konsumsi pangan yang berkadar gula tinggi dihindari karena dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan, seperti obesitas, diabetes dan karies gigi. Menurut Subagio (2007), lebih dari 17%

anak-anak di Amerika dan Inggris mengalami obesitas sebagai akibat dari salah satu kebiasaan anak yaitu cenderung untuk mengkonsumsi sesuatu yang manis sehingga anak mengalami kelebihan asupan energi yang berasal dari gula, padahal gula mengandung energi yang sangat tinggi dan mencernanya membutuhkan insulin sehingga menyebabkan beban berat pada metabolisme tubuh. Ada banyak upaya yang telah dilakukan untuk menghindari hal-hal tersebut, salah satunya adalah dengan menggunakan pemanis buatan yang rendah kalori secara terkontrol dalam produk-produk pangan.

Pemilihan pemanis alternatif harus berdasarkan pada fungsinya yang sama dengan sukrosa atau glukosa pada produk yang hendak dibuat. Gula pada produk permen berfungsi untuk membentuk *body* dan tekstur (*bulky effect*), memiliki rasa manis dan tanpa *after-taste*. Ada beragam jenis dari gula alkohol, yaitu mannitol, xylitol, maltitol polirol, sorbitol dan isomalt. Pada penelitian ini yang digunakan adalah isomalt karena isomalt memiliki beberapa kemiripan sifat, yaitu dapat membentuk *body* dan memiliki rasa manis tanpa *after-taste*, namun dengan nilai kalori 50% lebih rendah. Isomalt juga memiliki beberapa perbedaan sifat dengan sukrosa dan juga sirup glukosa, seperti tingkat kemanisannya yaitu 45-65% dari sukrosa, kestabilannya terhadap suhu tinggi dan kemampuan pengikatan air sehingga substitusi gula sukrosa dan glukosa dengan isomalt mungkin menyebabkan perubahan sifat pada produk yang dihasilkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Valentin (2009), kondisi yang ekstrem atau penggantian seluruh gula sukrosa dan glukosa dengan isomalt akan menghasilkan produk *marshmallow* yang tidak mengembang dan berdensitas tinggi karena adanya perbedaan daya pengikatan air antar bahan baku yang digunakan. Selain itu, berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan penggunaan isomalt dengan konsentrasi di atas 30%

(b/b) dari total gula, akan menghasilkan produk permen *marshmallow* yang teksturnya lembek. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan substitusi gula dengan isomalt, yaitu 90:10, 80:20, dan 70:30 (b/b) untuk pembuatan permen *marshmallow* rosela.

Penelitian ini tidak hanya mengkaji penggunaan isomalt untuk substitusi gula dalam pembuatan permen *marshmallow*, namun juga mengkaji pengaruh penambahan ekstrak kelopak bunga rosela dalam pembuatan permen *marshmallow*. Penambahan ekstrak kelopak bunga rosela ini berfungsi sebagai pewarna alami dalam pembuatan permen *marshmallow*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nidya (2009), semakin banyak ekstrak kelopak bunga rosela yang ditambahkan maka intensitas warna merah semakin meningkat. Peningkatan jumlah ekstrak yang ditambahkan juga akan menyebabkan penurunan pH. Penurunan pH ini dapat mempengaruhi pembentukan gel dan *foam* dari gelatin serta dapat memicu terjadinya inversi gula yang dapat menyebabkan perubahan tekstur atau kelengketan produk yang dihasilkan. Selain perubahan terhadap tekstur, perubahan pH dapat mempengaruhi rasa *marshmallow* yang mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen.

Menurut penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, penggunaan ekstrak kelopak rosela dengan konsentrasi 80% (b/v) dari total air yang digunakan, akan menghasilkan permen *marshmallow* dengan warna merah cerah namun tekstur permen yang dihasilkan lembek. Penggunaan ekstrak kelopak rosela dengan konsentrasi 40% (b/v) dari total air yang digunakan, akan menghasilkan permen *marshmallow* dengan warna merah pucat. Sedangkan untuk penggunaan ekstrak kelopak rosela dengan konsentrasi 50-70% (b/v) dari total air yang digunakan, akan menghasilkan permen *marshmallow* dengan warna merah cerah serta memiliki tekstur yang tidak

lembek. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan ekstrak kelopak rosela dengan konsentrasi 50% dan 70% (b/v).

Isomalt mempunyai perbedaan karakteristik dibandingkan dengan sukrosa dan sirup glukosa dalam pembuatan permen *marshmallow* sehingga substitusi isomalt dapat menyebabkan perubahan karakteristik fisikokimia dan organoleptik permen yang dihasilkan. Ekstrak kelopak bunga rosela mempunyai pH yang rendah ( $\pm 3$ ), sehingga dapat mempengaruhi kestabilan bahan yang digunakan dalam pembuatan permen *marshmallow*, yaitu dapat menyebabkan inversi gula dan hidrolisis pada bahan pembentuk gel yang digunakan dalam pembuatan permen *marshmallow*. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengetahui pengaruh substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap sifat fisikokimia (fisik: tekstur (kekokohan dan elastisitas) dan densitas; kimia: pH dan kadar air) dan organoleptik (kesukaan terhadap warna, rasa dan tekstur) permen *marshmallow*.

## 1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen *marshmallow* yang dihasilkan?
- Bagaimana pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen *marshmallow* yang dihasilkan?
- Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen *marshmallow* yang dihasilkan?

### 1.3 Tujuan Penulisan

Mengetahui pengaruh substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap sifat fisikokimia (fisik: tekstur (kekokohan dan *tensile strength*) dan densitas; kimia: pH dan kadar air) dan organoleptik (kesukaan terhadap warna, rasa dan tekstur) permen *marshmallow* yang dihasilkan.

