

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemilihan bahan pangan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, faktor tampilan warna lebih didahulukan (Winarno, 1992) sehingga warna mempunyai peran penting dalam meningkatkan daya jual makanan dan minuman (Tan, Lim, & Lee, 2014).

Zat warna sintetik umumnya bersifat lebih stabil, lebih cerah, dan lebih bervariasi. Sebaliknya zat warna alami memiliki sifat yang kurang stabil, kurang cerah, dan kurang bervariasi. Sampai saat ini pewarna sintetik begitu pesat digunakan untuk makanan. Penggunaan pewarna sintetik ini sering kali menimbulkan masalah kesehatan. Keadaan ini menimbulkan keinginan untuk menggunakan pewarna alami yang relatif aman untuk kesehatan (Dharmawan, 2009).

Salah satu kelompok pewarna alami adalah antosianin yang berwarna merah, ungu, biru dan orange larut dalam air dan toksisitasnya relatif rendah (Bakowska-Barczak, 2005). Antosianin memiliki sitotoksitas terhadap sel kanker, antiinflamasi, antimikroba, sifat kardioprotektif, antioksidan sehingga meningkatkan nilai gizi dari makanan dan dapat ditemukan pada berbagai macam buah-buahan, sayuran dan bunga-bunga (Norberto, Silva, Meireles, Faria, Pintado, & Calhau, 2013). Salah satu sumber antosianin berasal dari kulit buah manggis.

Manggis merupakan salah satu buah tropika unggulan Indonesia. Buah manggis pada umumnya dikonsumsi daging buahnya sedangkan kulitnya yang mencakup 75% dibuang. Kulit manggis yang tidak memiliki nilai guna dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan zat pewarna dan obat-obatan. Penelitian-penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kulit buah manggis dapat menjadi sumber antosianin yang dapat dijadikan sebagai pewarna makanan (Aji, Meriatna, & Ferani, 2013).

Antosianin pada kulit manggis dapat menghasilkan warna merah dan ungu. Kulit manggis dapat digunakan sebagai pewarna alami

**Mutia Septiani, 2019**  
**KOPIGMENTASI ANTOSIANIN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) DENGAN CAMPURAN ION LOGAM Fe(III) DAN ALGINAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

makanan karena menghasilkan warna ungu dari pigmen antosianin seperti *cyandin-3-sophoroside*, dan *cyandin-3-glucoside*. Pewarna dari

Mutia Septiani, 2019

**KOPIGMENTASI ANTOSIANIN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) DENGAN CAMPURAN ION LOGAM Fe(III) DAN ALGINAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kulit buah manggis aman digunakan karena tidak membahayakan kesehatan dan lingkungan (Aji, dkk. 2013).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan warna antosianin antara lain pH, cahaya, oksigen, gula, dan suhu. Antosianin mudah mengalami degradasi warna yang mengakibatkan warna menjadi lebih pudar. Degradasi antosianin dapat berkurang dengan dilakukannya kopigmentasi. Fenomena kopigmentasi dapat teramati sebagai pergeseran dari panjang gelombang maksimum yang dikenal dengan nama pergeseran batokromik. Pada antosianin teramati pergeseran warna dari merah menjadi kebiruan (*bluing effect*) akibat terjadinya kopigmentasi. Efek lain yang teramati adalah efek hiperkromik yaitu terjadinya peningkatan intensitas warna setelah kopigmentasi (Rein, 2005).

Hanya antosianin seperti sianidin, delfinidin, dan petunidin yang dapat menghasilkan kompleks dengan logam (Osawa, 1982). Logam-logam yang digunakan dapat berupa ion logam  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , dan  $\text{K}^+$ . Kopigmentasi antosianin dari ubi ungu dengan ion logam  $\text{Fe}^{3+}$  pada konsentrasi rendah efektif memberikan efek hiperkromik (Li, Li, Wang, & Jiang, 2016)

Pengolahan bahan pangan umumnya melalui proses pemanasan. Salah satu kelemahan dari antosianin adalah dapat terdegradasi pada suhu tinggi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Suhartatik, Karyantina, & Mustofa, (2013) antosianin yang berasal dari alam berjenis *cyanidin-3-glucoside* setelah dilakukan pemanasan pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  mengalami kerusakan sehingga kadar antosianin menurun secara signifikan. Semakin tingginya suhu pemanasan maka degradasi warna dari antosianin semakin meningkat (Tan, dkk. 2014).

Pada penelitian Tachibana, Kimura, & Ohno (2014) kopigmentasi menggunakan kombinasi ion logam dengan alginat efektif mencegah terjadinya degradasi dari antosianin murni jenis *cyanidin-3-glucoside* akibat pemanasan pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  dibandingkan dengan kopigmentasi yang hanya menggunakan logam saja ataupun yang tidak dilakukan kopigmentasi. Hal ini terjadi karena dengan dilakukannya kopigmentasi dengan penambahan alginat maka dapat menekan agregasi antara antosianin dengan logam sehingga kompleks yang terbentuk menjadi lebih stabil.

Pada penelitian ini antosianin berasal dari alam yaitu ekstrak kulit buah manggis. Antosianin tersebut dilakukan kopigmentasi dengan ion logam Fe(III) dan alginat yang bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pergeseran batokromik, efek hiperkromik,

kandungan total antosianin monomerik, aktivitas antioksidan dan stabilitasnya terhadap pemanasan pada suhu  $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap pergeseran batokromik dan efek hiperkromik?
2. Bagaimana pengaruh kopigmentasi dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap kandungan total antosianin monomerik?
3. Bagaimana pengaruh kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap aktivitas antioksidan?
4. Bagaimana pengaruh kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap stabilitas termal pada suhu  $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Fokus kajian dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Pengujian panjang gelombang maksimal pada hasil kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat menggunakan spektrofotometer UV-Vis.
2. Pengukuran kandungan total antosianin monomerik ekstrak kulit buah manggis hasil kopigmentasi dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat dengan metode perbedaan pH.
3. Pengukuran aktivitas antioksidan hasil kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat.
4. Pengukuran absorbansi hasil kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat setelah dilakukan pemanasan pada suhu  $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap pergeseran batokromik dan efek hiperkromik.
2. Mengetahui pengaruh kopigmentasi dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap kandungan total antosianin monomerik.
3. Mengetahui pengaruh kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap aktivitas antioksidan.
4. Mengetahui pengaruh kopigmentasi antosianin ekstrak kulit buah manggis dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat terhadap stabilitas pemanasan pada suhu  $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan pewarna alami dari kulit buah manggis yang lebih stabil setelah dilakukan kopigmentasi dengan campuran ion logam Fe(III) dan alginat.

## **1.6 Struktur Organisasi Skripsi**

Skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu bab I tentang pendahuluan, bab II tentang kajian pustaka, bab III tentang metode penelitian, bab IV tentang temuan dan pembahasan, serta bab V tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi. Bab I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Adapun bab II berisi tentang kajian pustaka diantaranya antosianin, buah manggis dan kopigmentasi. Bab III berisi tentang waktu dan tempat pelaksanaan penelitian, alat, bahan, dan tahapan penelitian. Bab IV berisi tentang temuan penelitian dan pembahasan. Sedangkan bab V berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi. Skripsi ini berisi lampiran yang menyertai data-data serta gambar yang tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.