

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Yogurt* merupakan salah satu produk hasil fermentasi susu oleh starter campuran yang terdiri dari dua macam bakteri asam laktat yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Umumnya *yogurt* berwujud semi padat, berasa asam dengan aroma khas perpaduan dari aroma zat-zat hasil fermentasi bakteri dan senyawa penambah cita rasa yang ditambahkan. *Yogurt* mengandung energi, protein, karbohidrat, kalsium, dan kalium lebih tinggi dibandingkan dengan susu segar. Setiap 100 g *yogurt* mengandung energi 79,00 kal, protein 5,70 gram, lemak 3,00 gram, karbohidrat 7,80 gram, kalsium 0,20 gram, natrium 0,08 gram, dan kalium 0,28 gram (Yildiz, 2016). *Yogurt* merupakan pangan fungsional yang banyak dikonsumsi masyarakat karena dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, seperti menjaga keseimbangan mikroflora usus dan mengurangi resiko terjadinya kanker. Menurut Winarno dan Fernandez (2007), mengkonsumsi *yogurt* juga dapat membantu mengatasi masalah *lactose intolerance* karena bakteri asam laktat (BAL) memiliki enzim  $\beta$ -galaktosidase yang dapat memecah laktosa susu menjadi glukosa dan galaktosa. Terdapat beberapa tahapan utama dalam membuat *yogurt*, yaitu pencampuran, pemanasan, pendinginan, inokulasi, inkubasi, pengemasan, dan penyimpanan (Mann *et al.*, 2017).

Berdasarkan cara fermentasiya, terdapat dua jenis *yogurt*, yaitu *set style yogurt* yang fermentasinya dilakukan dalam kemasan setelah penambahan starter *yogurt* dan *stirred style yogurt* dimana fermentasi dalam tangki/wadah besar setelah selesai inkubasi dimasukan kemasan-kemasan (Chairunnissa *et al.*, 2017). Berdasarkan cara penyajiannya, terdapat jenis

*spoonable yogurt* (yogurt semi padat) yang dikonsumsi dengan disendok, *drink yogurt* (yogurt encer) yang dikonsumsi dengan diminum, dan *frozen yogurt* (yogurt dalam keadaan beku) yang dikonsumsi seperti es krim (Frye, 2013).

Menurut Purnama *et al.* (2011), kandungan asam lemak jenuh yang tinggi pada *yogurt* dapat menimbulkan kekhawatiran konsumen akan meningkatnya kadar kolesterol dalam tubuh. Di samping itu, bahan penyusun utama *yogurt* adalah susu sapi. Susu sapi *full cream* tergolong makanan yang mengandung kolesterol tinggi, dimana terdapat 98 mg kolesterol per 100 g susu *full cream* (Ramayulis, 2008). Susu sapi mengandung lemak sekitar 4% dan sebagian besar lemak yang terkandung merupakan jenis lemak jenuh (Talbot, 2011). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan sifat fungsional dari *yogurt*. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sifat fungsional dari *yogurt* adalah dengan menambahkan angkak. Angkak memiliki banyak sifat fungsional diantaranya adalah untuk menurunkan kadar kolesterol dan glukosa sehingga *yogurt* dapat dikonsumsi oleh penderita hiperkolesterol dan diabetes.

Angkak merupakan produk fermentasi dari beras oleh kapang *Monascus purpureus* (Pattanagul *et al.*, 2007). Pada produk pangan, angkak seringkali digunakan sebagai pewarna makanan, *flavoring agent*, serta bahan pengawet daging dan ikan, sedangkan dalam dunia kesehatan angkak dimanfaatkan sebagai suplemen antikolesterol, antidiabetes, antikanker, dan agen osteogenik yang sangat populer saat ini (Patel, 2016). Menurut penelitian yang dilakukan Srianta *et al.* (2012) biji durian berpotensi baik sebagai substrat bagi produksi angkak. Angkak biji durian mengandung berbagai pigmen (kuning, oranye, dan merah), monacolin K, dan fenolik (Srianta *et al.*, 2012). Monacolin K atau lovastatin dapat dimanfaatkan

sebagai penurun hiperkolesterol karena dapat menghambat aktivitas enzim hidroksimetilglutaril CoA (HMG-CoA) reduktase dalam biosintesis kolesterol (Patakova, 2013). Menurut penelitian yang dilakukan Srianta *et al.* (2012) menunjukkan hasil bahwa *Monascus-Fermented Durian Seed* dengan *moisture content* biji durian awal sebesar 60% mampu memproduksi pigmen dengan kandungan monacolin K sebanyak 50 mg/kg. Selain sebagai penurun hiperkolesterol, pigmen kuning Monascin yang terdapat pada angkak dapat meningkatkan sensitifitas insulin sehingga dapat membantu dalam menurunkan kadar glukosa (Lee *et al.*, 2011). Penentuan konsentrasi angkak biji durian yang akan ditambahkan pada *yogurt* mengacu pada penelitian Nugerahani *et al.* (2017). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *treatment* pemberian angkak biji durian dengan konsentrasi 0,05g, 0,10g, dan 0,15g per 2 mL air memberikan dampak berupa penurunan kadar gula darah dan kolesterol pada tikus percobaan. Konsentrasi tersebut akan digunakan dalam produk *yogurt*. Variasi konsentrasi ekstrak angkak biji durian (1g bubuk angkak dalam 50 mL air) yang digunakan adalah 0%, 2,5%, 5%, dan 7,5% (v/v). Jumlah tersebut merupakan pendekatan ekivalensi variasi suspensi angkak biji durian yang digunakan dalam penelitian Nugerahani *et al.* (2017).

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak angkak biji durian pada *yogurt*, nilai pH dan total asam laktat pada *yogurt* juga semakin meningkat. Penambahan ekstrak angkak biji durian juga meningkatkan nilai angka lempeng total (ALT) *yogurt*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Romulo *et al.* (2017), penambahan ekstrak angkak (1g bubuk angkak dalam 10 mL air) hingga 30% tidak mempengaruhi viabilitas dari bakteri asam laktat *yogurt*. Biji durian mengandung senyawa polisakarida larut air (pektin dan gum yang terdiri dari galaktan, glukomanan, galaktomanan, dan xilan) yang

bersifat prebiotik sehingga dapat mendukung aktivitas bakteri asam laktat (Purwandani *et al.*, 2018). Selain itu, ekstrak angkak biji durian memiliki senyawa fenolik sebesar 3,58 mg GAE/g (Srianta *et al.*, 2014). Senyawa fenolik dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan menstimulir pertumbuhan bakteri asam laktat. Namun *M. purpureus* memproduksi senyawa monascidin A yang bersifat antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri genus *Streptococcus*. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak angkak biji durian terhadap sifat kimia (pH dan total asam) dan mikrobiologis (angka lempeng total) *yogurt*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak angkak biji durian terhadap sifat kimia (pH dan total asam laktat) dan mikrobiologis (angka lempeng total) *yogurt*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak angkak biji durian terhadap sifat kimia (pH dan total asam laktat) dan mikrobiologis (angka lempeng total) *yogurt*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Sebagai referensi ilmu pengetahuan dalam pengembangan produk pangan fungsional melalui penambahan ekstrak angkak biji durian pada pembuatan *yogurt* serta meningkatkan sifat fungsional.