

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini masyarakat sangat memperhatikan pentingnya pengaruh makanan dan minuman terhadap kesehatan, sehingga memicu berkembangnya produk-produk pangan yang memiliki fungsi kesehatan. Produk pangan probiotik telah dikenal sebagai pangan fungsional, karena bermanfaat bagi kesehatan khususnya pada saluran pencernaan. Secara umum probiotik merupakan mikroba yang memberikan keuntungan kesehatan bagi inangnya melalui efeknya dalam saluran intestinal (Roberfroid, 2000). Pada umumnya produk pangan probiotik dibuat dari susu sebagai bahan pembawa (*food carrier*).

Probiotik merupakan bakteri hidup yang diberikan sebagai suplemen makanan yang mempunyai pengaruh yang menguntungkan pada kesehatan manusia dengan memperbaiki keseimbangan mikloflora intestinal. Salah satu produk probiotik yang sudah banyak dikenal adalah yoghurt. Yoghurt merupakan produk berbasis susu yang telah difermentasi dan mengandung bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus*. Dengan berjalannya waktu, yoghurt terus menerus dimodifikasi untuk mendapatkan karakteristik dan efek nutrisi yang lebih baik seperti yoghurt sinbiotik.

Sinbiotik merupakan kombinasi antara probiotik dan prebiotik (Gourbeyre *et al.*, 2010). Minuman sinbiotik adalah minuman kesehatan yang merupakan salah satu makanan fungsional berupa suplemen yang mempunyai efek menguntungkan terhadap tubuh dengan cara menyumbangkan zat-zat gizi dalam pencernaan yang dikonsumsi manusia dalam bentuk minuman (Gibson and Fuller, 1999).

Prebiotik merupakan komponen makanan yang tidak dapat dicerna dan mempunyai pengaruh baik terhadap inang dengan memicu aktivitas pertumbuhan yang selektif bakteri penghuni kolon (Roberfroid, 2000). Contoh komoditas hasil pertanian yang mengandung prebiotik adalah bengkuang dan buah pisang (Anonim, 2008).

Buah bengkuang telah diketahui mempunyai berbagai macam manfaat bagi kesehatan manusia serta mengandung vitamin dan antioksidan yang mampu menjaga kesehatan tubuh manusia (Gibson and Fuller 1999). Bengkuang mengandung oligosakarida yang disebut inulin yang menghasilkan rasa manis pada buah (Damayanti, 2010). Inulin yang terdapat pada bengkuang merupakan sumber prebiotik karena secara selektif merangsang pertumbuhan atau aktivitas beragam jenis bakteri usus yang dapat meningkatkan kesehatan (Damayanti, 2007). Pisang kepok (*Musa paradisiacal forma typical*) mempunyai kandungan gula yang tinggi (Sharrock and Lusty, 1999). Pisang kepok mengandung senyawa Fruktooligosakarida (*Oligofructose*) sekitar 3.60 % yang merupakan sumber prebiotik (Kusharto dan Clara, 2006).

Kombinasi bengkuang dan pisang kepok dapat mempengaruhi karakteristik minuman yoghurt sinbiotik yang dihasilkan. Dalam hal ini, masalah utama yang dihadapi adalah belum diketahui kombinasi yang tepat antara bengkuang dengan pisang kepok untuk menghasilkan minuman sinbiotik yang sesuai dengan standar produk minuman sinbiotik dan dengan karakteristik terbaik.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan proporsi antara sari pisang dan sari bengkuang yang menghasilkan minuman sinbiotik terbaik.

1.3 Kerangka Pemikiran

Bengkuang dan pisang merupakan tanaman yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Jika kedua buah tersebut dikombinasikan menjadi suatu produk minuman sinbiotik maka dapat diperkirakan produk yang dihasilkan juga akan bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan inulin yang terdapat pada bengkuang dan fruktooligosakarida yang ada pada pisang merupakan sumber probiotik (Asp and Bjorck, 1992). Selain itu, dengan mengkombinasikan kedua buah tersebut menjadi sebuah produk minuman sinbiotik, maka dapat diperkirakan bahwa dengan jumlah yang besar dari bengkuang, pisang dapat menambah suplai gula yang dibutuhkan untuk proses fermentasi, sehingga proses pembuatan minuman probiotik ini dapat berjalan dengan baik (Fauzi, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan Fauzi (2009), kombinasi buah bengkuang dan pisang muli dengan perbandingan 2:1 (bengkuang:pisang) merupakan hasil

terbaik dalam penelitiannya tentang kajian produksi minuman probiotik dari kombinasi bengkuang dan pisang menggunakan starter *Lactobacillus bulgarius*, dengan total bakteri asam laktat 9,455 log kol/ml, pH 2,09, total asam laktat 1,135%, dengan skor warna 3,68 (putih kekuningan), dengan persentase volume hasil produk akhir sekitar 66,67%.

Penambahan starter sebagai kultur perlu diperhatikan dengan baik untuk menghasilkan minuman sinbiotik yang berkualitas. Dalam proses pembuatan minuman yoghurt sinbiotik dari bengkuang dan pisang kepok starter yang digunakan adalah *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus*. Bakteri *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus* termasuk golongan bakteri homofermentatif (Sumanti, 2008). Menurut Fardiaz (1986), bakteri asam laktat yang bersifat homofermentatif dapat memecah karbohidrat menjadi sebagian besar asam laktat.

Konsentrasi starter dianggap faktor terpenting dalam proses pembuatan minuman fermentasi laktat. Penambahan starter dapat menghasilkan minuman fermentasi laktat dengan total bakteri asam laktat yang tinggi. Starter yang ditambahkan harus mampu memfermentasi gula seperti glukosa atau laktosa dan menghasilkan sejumlah besar asam laktat (Crawford, 1992).

Menurut penelitian yang dilakukan Rahman (1989), banyaknya konsentrasi starter yang ditambahkan pada umumnya berkisar antara 3% dan 10% . Semakin tinggi konsentrasi starter yang diberikan maka jumlah total bakteri asam laktat semakin

tinggi dan akan menurunkan pH menjadi 5,53 sampai 3,87 (Afrizal, 1989).

Oleh karena itu pada penelitian ini akan diberikan perlakuan konsentrasi starter 5% dari volume substrat yang digunakan.

Dalam pembuatan yoghurt, starter yang ditambahkan umumnya mengandung bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dengan perbandingan yang sama (1:1). *Streptococcus thermophilus* tumbuh lebih cepat dari *Lactobacillus bulgaricus* (Routray dan Mishra, 2011). Rasio antara *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* 1:1 menghasilkan sifat dan aroma yoghurt susu yang paling baik (Ghadge et al., 2008). Kedua spesies ini bersifat saling menguntungkan (Masato et al., 2008).

Menurut Crawford (1962) aktifitas proteolitik *Streptococcus thermophilus* menghasilkan asam formiat yang dapat merangsang pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus*. Selanjutnya *Lactobacillus bulgaricus* menghasilkan asam amino glisin dan histidin yang dibutuhkan oleh *Streptococcus thermophilus*. Aroma asam yang kuat terjadi jika *Lactobacillus bulgaricus* mendominasi atau jumlah starter yang digunakan berlebihan. Akan tetapi aktivitas dari kedua jenis bakteri tersebut belum tentu sama untuk pembuatan yoghurt mengingat kandungan laktosanya yang rendah yaitu hanya berasal dari susu skim yang ditambahkan. Menurut Michael (1988), karbondioksida yang dihasilkan ini merangsang pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus*. Disamping itu, aktivitas proteolitik dari *Lactobacillus bulgaricus* ternyata juga menghasilkan peptide dan asam amino yang digunakan oleh *Streptococcus thermophilus*. Intinya adalah jenis dan

jumlah mikroorganisme dalam starter yang digunakan sangat berperan dalam pembentukan dan formasi rasa minuman laktat. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan kombinasi starter *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus* dengan perbandingan 1:1.

Minuman sinbiotik yang baik yaitu memenuhi standar minuman sinbiotik atau sejenisnya. Produk terbaik yang dipilih ditentukan dengan mempertimbangkan berbagai parameter yang akan dianalisis, yaitu total bakteri asam laktat, total asam laktat, derajat keasaman (pH), dan uji organoleptik yang mengacu pada standar mutu untuk minuman sinbiotik (Fauzi, 2009).

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat kombinasi antar bengkuang dan sari pisang yang menghasilkan minuman yoghurt sinbiotik te