

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Yoghurt adalah produk susu yang mengalami fermentasi. Fermentasi susu merupakan bentuk pengolahan susu dengan prinsip perlakuan pH dengan penambahan starter bakteri asam laktat. Bakteri yang berperan dalam proses fermentasi yoghurt pada umumnya adalah *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* akan memfermentasi susu menjadi susu asam (Santoso, 2009).

Alasan penggunaan kedelai dengan bahan dasar pembuatan yoghurt kedelai, karena kedelai merupakan bahan pangan sumber protein nabati utama yang murah dan mudah didapat oleh masyarakat (Deptan, 2009). Kandungan asam amino lisin yang tinggi pada kedelai dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia (Susanto dan Saneto, 1994). Selain itu untuk meningkatkan produk olahan kedelai menjadi berbagai macam produk seperti tahu (yuba), tauco, roti, kue-kue, susu kedelai, dan *yoghurt* (Astawan, 2004).

Kacang kedelai mengandung asam pitat yang tinggi, yang dapat menghambat penyerapan zat besi dan zink. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam upaya menghambat aktivitas asam pitat pada kedelai adalah dengan fermentasi. Proses fermentasi memiliki keuntungan antara lain dapat meningkatkan kadar nutrisi, menghilangkan oligosakarida dan juga meningkatkan beberapa jenis vitamin, yaitu vitamin B, vitamin E, vitamin C, vitamin K, dan karoten (Suyanti, 2008). Kedelai juga mengandung toksik misalnya anti tripsin yang menghambat kerja enzim tripsin dan bau langu. Kedelai memerlukan pengolahan lebih lanjut untuk dapat dikonsumsi secara aman dan perlu pemanasan untuk merusak zat toksik (Sediaoetama, 1993).

Penggunaan susu kedelai sebagai bahan dasar dalam pembuatan yoghurt semakin meningkat pada beberapa tahun terakhir. Hal ini didasarkan pada beberapa keunggulan yang dimiliki oleh kedelai. Susu kedelai memiliki kadar protein dan komposisi asam amino yang hampir

sama dengan susu sapi. Keunggulan lain dari susu kedelai dibandingkan susu sapi adalah susu kedelai tidak mengandung kolesterol. Kandungan protein dalam susu kedelai dipengaruhi oleh varietas kedelai. Protein susu kedelai mempunyai susunan asam amino yang mendekati asam amino susu sapi dengan kandungan asam amino lisin yang lebih tinggi dibandingkan susu sapi. Susu kedelai juga memiliki laktosa rendah sehingga dapat digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi orang-orang yang tidak tahan terhadap laktosa susu sapi (*Lactose intolerance*) (Astawan, 2004).

Kelemahan dari pembuatan yoghurt berbahan dasar susu kedelai ini adalah tidak praktis dikarenakan setiap pembuatan yoghurt harus membuat susu kedelai. Susu kedelai mudah basi yang disebabkan aktifitas air yang tinggi dapat menjadi pertumbuhan mikroba dan tidak konsistennya sifat fisik dan kimia susu kedelai yang dihasilkan pada setiap frekuensi pembuatan yoghurt. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi permasalahan tersebut adalah dengan pembuatan yoghurt berbahan dasar tepung kedelai. Menurut Sarwono (2003), bahwa pembuatan yoghurt berbahan dasar tepung kedelai diharapkan mempunyai masa simpan yang panjang karena rendahnya kadar air dibandingkan susu kedelai dan lebih praktis dikarenakan tepung kedelai dapat digunakan lagi untuk pembuatan yoghurt berikutnya. Tepung kedelai bisa dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk makanan kecil seperti biskuit, es krim, sosis dan yoghurt.

Yoghurt merupakan minuman hasil fermentasi dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Proses fermentasi dalam pembuatan yoghurt dipengaruhi oleh konsentrasi kadar glukosa yang digunakan, karena glukosa merupakan substrat yang mudah dicerna dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam menghasilkan metabolik sekunder. Semakin lama fermentasi dan semakin banyak glukosa yang ditambahkan, mikroorganisme berkembangbiak semakin banyak sehingga kemampuan mikroba memecah glukosa menghasilkan metabolik primer (asam laktat) dan metabolik sekunder (aktivitas antibakteri dan polifenol semakin banyak) (Astawan, 2008).

Gula yang ditambahkan pada yoghurt diawal fermentasi antara sekitar 5 - 7%. Pada konsentrasi glukosa 5,5 % maka aktivitas kultur tidak mengalami penghambatan, sedangkan pada konsentrasi glukosa yang lebih tinggi maka produksi asam akan terhambat. Total padatan, yaitu padatan susu maupun pemanis dengan konsentrasi lebih dari 22% akan menghambat aktivitas *Lactobacillus bulgaricus*. Zat yang membantu pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* adalah protein (asam amino). Sehingga pengaruh penambahan glukosa terhadap pH adalah mampu menurunkan produksi asam (Rahman dkk, 1992). Menurut pendapat James M. Jay (2005), bahwa standar pH untuk yoghurt berkisar antara 3.8 - 4.8. Besarnya pH bisa dipengaruhi oleh suhu, waktu inkubasi dan jumlah starter sebagai bahan yang digunakan untuk fermentasi oleh bakteri asam laktat sehingga mempercepat penurunan pH.

Hasil penelitian Kunaepah (2008), bahwa konsentrasi glukosa berpengaruh terhadap aktivitas bakteri, karena glukosa merupakan substrat yang mudah dicerna dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus* dalam menghasilkan metabolit sekunder berupa aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

Hasil penelitian Yusmarini (2003), bahwa apabila susu kedelai langsung diinokulasi tanpa penambahan glukosa tidak akan menghasilkan yoghurt yang berkualitas baik hal ini ditandai dengan masih tingginya nilai pH dan tidak terjadi penggumpalan protein. Glukosa akan membantu pertumbuhan bakteri dalam membantu metabolisme yoghurt, yang akan mempengaruhi cita rasa yoghurt.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan glukosa terhadap pH dan keasaman total yoghurt yang dibuat dari tepung kedelai.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Dari latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Pengaruh Penambahan Glukosa terhadap pH dan Keasaman Total Yoghurt yang dibuat dari Tepung Kedelai.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penambahan glukosa terhadap pH dan keasaman total yoghurt yang dibuat dari tepung kedelai.

#### 2. Tujuan Khusus

a. Menganalisis pH dan keasaman total yoghurt yang dibuat dari tepung kedelai.

b. Mengetahui pengaruh penambahan glukosa terhadap pH dan keasaman yoghurt yang dibuat dari tepung kedelai.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh penambahan gula terhadap pH dan keasaman total yoghurt yang dibuat dari tepung kedelai.

#### 2. Bagi Home Industri

Dapat memberikan informasi dan wawasan tentang pengaruh penambahan glukosa yang lebih efektif terhadap pH dan keasaman total yoghurt yang dibuat dari tepung kedelai.

#### 3. Bagi Penelitian lanjutan

Penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan masukan apabila mengadakan penelitian sejenis.