

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Allah SWT telah memerintahkan kepada kita untuk mengkonsumsi makanan yang halal lagi baik dari rizqi yang terdapat di bumi. Hal tersebut telah dijelaskan dalam firman-Nya dalam surat al-Baqarah ayat 168 sebagai berikut:

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

*“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena Sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu”* (Qs. al-Baqarah: 168).

Berdasarkan ayat Alquran tersebut, dapat kita ketahui bahwa Allah SWT telah memerintahkan kepada kita untuk mengkonsumsi makanan dan minuman yang *halalan thayyiban* (halal lagi baik), artinya makanan dan minuman tersebut halal baik dari jenis, cara mendapatkan dan dari segi pengolahannya serta memiliki manfaat baik bagi kesehatan yaitu makanan dan minuman yang memiliki nilai gizi, nutrisi dan zat-zat penting lainnya yang diperlukan oleh tubuh. Namun demikian, kita juga tidak diperbolehkan mengkonsumsinya secara berlebihan, karena Allah SWT tidak menyukai sifat berlebih-lebihan. Oleh karena itu, sumber daya alam yang ada harus dimanfaatkan dengan bijak dan disesuaikan dengan kebutuhan.

Dalam potongan ayat lain, Allah SWT juga telah berfirman:

...وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ

النَّارِ

“...Dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka ” (Ali-Imran: 191).

Berdasarkan pada ayat tersebut, Allah SWT telah memberikan pelajaran bagi manusia agar senantiasa memikirkan dan merenungkan atas segala sesuatu ciptaan Allah SWT. Berbagai macam tanaman yang menghasilkan biji-bijian dan dari berbagai macam mikroorganisme yang terdapat di bumi, merupakan bukti kekuasaan Allah SWT yang patut disyukuri dengan cara memanfaatkan secara maksimal ciptaan tersebut sesuai dengan kajian keilmuan sains dan agama Islam.

Pemanfaatan makanan pokok seperti hasil pertanian saat ini berkembang pesat yang telah diikuti oleh pengolahan pasca panen untuk menghasilkan produk pangan fungsional yang berdampak baik bagi tubuh. misalnya pada tanaman kedelai (*Glycine max L.*). Kedelai yang selama ini dapat diolah menjadi tahu, tempe dan susu (sari) kedelai sebagai makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia, ternyata dapat diolah menjadi soyghurt (yoghurt dari sari kedelai) yang bermanfaat dan memiliki efek fisiologis.

Soyghurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakteri asam laktat. Menurut Astawan (2004), penggunaan susu kedelai sebagai bahan dasar dalam pembuatan soyghurt semakin meningkat pada beberapa tahun terakhir. Hal ini didasarkan pada beberapa keunggulan yang dimiliki oleh kedelai

diantaranya susu kedelai memiliki kadar protein, komposisi asam amino yang terkandung hampir sama dengan susu sapi, memiliki efek anti kanker dan dapat mengatasi masalah *lactose intolerance*.

Peran variasi konsentrasi dan perbandingan bakteri asam laktat sebagai tambahan dalam pembuatan yoghurt antara lain dapat meningkatkan nilai gizi, memperpanjang umur atau daya simpan susu dan menjadikan lebih bermanfaat bagi keseimbangan mikroflora manusia serta memperbaiki tekstur sehingga yoghurt yang dihasilkan mempunyai konsistensi yang lebih baik (Buckle *et al.*, 1987).

Lovita (2009) dalam Soeharsono (2010), menjelaskan bahwa dalam pembuatan yoghurt umumnya menggunakan starter bakteri *S. thermophilus* dengan *L. bulgaricus*, yang selama ini telah dikenal dan telah teruji. Namun penggunaan kedua starter ini masih terdapat kelemahan, bahwa pada kedua bakteri tersebut masih belum dapat dikelompokkan sebagai agensia probiotik karena tidak mampu melalui rintangan-rintangan sepanjang saluran pencernaan.

Kelompok bakteri asam laktat lainnya yang merupakan probiotik dan dapat digunakan sebagai starter yoghurt adalah *L. acidophilus* dan *B. bifidum*. Soeharsono (2010), mengatakan bahwa bakteri asam laktat khususnya *Lactobacillus* yang jumlahnya di dalam saluran pencernaan sekitar  $10^7$ , bersama dengan *Bifidobacterium* yang jumlahnya sekitar  $10^9$ , merupakan bakteri simbiotik yang sangat menguntungkan. Kemampuan kedua kelompok bakteri ini dalam menghasilkan substansi-substansi antagonism mampu menekan pertumbuhan

*pathogen enteric*. Hal inilah yang merupakan faktor penting mengapa kedua kelompok ini dipilih sebagai agensia probiotik.

*Lactobacillus acidophilus* merupakan bakteri asam laktat memiliki kemampuan menghasilkan enzim proteolitik di sekitar dinding sel, membran sitoplasma atau di dalam sel (Thomas *et al.*, 1987). Selain itu, bakteri *L. acidophilus* memiliki manfaat lainnya, seperti yang telah diungkapkan Napitulu *et al.* (2000), bahwa bakteri *Lactobacillus* menghasilkan anti bakteri, filtrat *Lactobacillus* dapat menghambat pertumbuhan bakteri pathogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Dijelaskan juga oleh Sunarlim dan Setiyanto (2008), bahwa *L. acidophilus* adalah salah satu bakteri yang bersifat probiotik, dapat berfungsi sebagai *therapeutic* pada tubuh. Namun ada kelemahan pada flavor, oleh karena itu diupayakan untuk dikombinasi dengan starter lainnya seperti *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* yang diketahui bercita rasa baik.

*Bifidobacterium bifidum* merupakan bakteri asam laktat yang bersifat *Saccharolytic*, sehingga mampu menghasilkan asam laktat dan asam asetat. Manfaat lain dari bakteri *B. bifidum* dapat menghambat kolonisasi pathogen potensial oleh produksi asam asetat atau asam laktat, dapat mengaktifkan sistem kekebalan tubuh sehingga saat ini dikembangkan untuk pencegahan kanker melalui pengeliminasian bahan prokarsinogenik dari dalam tubuh dan sebagai bahan aktif anti tumor (Ziniedien, 2007; Soeharsono, 2010).

Pemanfaatan bakteri *L. acidophilus* dengan *B. bifidum* sebagai starter yoghurt telah dilakukan oleh Habibillah (2009), tentang pengaruh variasi konsentrasi dan perbandingan *L. acidophilus* dengan *B. bifidum* pada pembuatan

yoghurt dari susu kambing dengan komposisi 2:3 pada konsentrasi 8 % memberikan pengaruh yang terbaik dalam meningkatkan total asam laktat, menurunkan pH dan kadar air, menghasilkan warna, aroma dan rasa khas pada yoghurt susu kambing. Sedangkan penelitian tentang pengaruh konsentrasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing yang dilakukan Ummah (2009), menyimpulkan bahwa pada konsentrasi sebanyak 2 % merupakan konsentrasi yang paling optimum dalam menghasilkan total asam laktat, sedangkan pada konsentrasi 8 % merupakan konsentrasi yang paling optimum dalam menghasilkan kadar protein.

Dengan mengacu pada penelitian sebelumnya dan sebagai upaya untuk memanfaatkan keunggulan-keunggulan kedua probiotik tersebut, maka untuk penggunaan susu kedelai sebagai bahan dasar soyghurt perlu dilakukan penyesuaian dalam menentukan komposisi dan konsentrasi starter inokulumnya. Sehingga perlu diadakan penelitian tentang “Uji Komposisi dan Konsentrasi Starter Bakteri *L. acidophilus* – *B. bifidum* Terhadap Kualitas Susu Kedelai Fermentasi (soyghurt)”, yang mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya dan mengutamakan hasil yang didasarkan pada aturan SNI (1992), yaitu kriteria uji mutu yoghurt untuk total keasaman sebesar 0,5-2,0 %, kadar lemak maksimal sebesar 3,8 %, berat kering tanpa lemak minimal 8,2 %, penampakan menghasilkan cairan kental semi padat, aroma yang khas dan rasa asam (khas).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh komposisi inokulum starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt ?
2. Apakah terdapat pengaruh konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt ?
3. Apakah terdapat interaksi antara komposisi inokulum dan konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi inokulum starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt.
3. Untuk mengetahui interaksi antara komposisi inokulum dan konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt.

## 1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh komposisi inokulum starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt.
2. Ada pengaruh konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt.

3. Ada interaksi antara komposisi inokulum dan konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dengan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai media informasi dalam menunjukkan jumlah komposisi dan konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* yang optimum pada pembuatan soyghurt berkualitas dan sesuai dengan SNI.
2. Memberikan manfaat lain kepada masyarakat dalam pengolahan kedelai dengan menerapkan kajian ilmu Bioteknologi bahwa selain digunakan sebagai tahu, tempe dan sari (susu), kedelai dapat diolah menjadi susu fermentasi (soyghurt).
3. Dapat digunakan sebagai acuan atau dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

### 1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Susu yang digunakan adalah susu hasil pembuatan sendiri dari pengolahan kedelai berkualitas baik.
2. Komposisi dan konsentrasi pada penelitian ini yaitu starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* masing-masing 1:1, 2:1 dan 1:2 dengan konsentrasi 1,0 %, 1,5 % dan 2,0 % yang dilakukan sebanyak 5 kali ulangan.

3. Sampel masing-masing yang diuji sebanyak 100 ml.
4. Parameter yang digunakan untuk uji kualitas soyghurt meliputi: Sifat Fisika (penampakan, aroma, rasa) dan Sifat Kimia (kadar total asam laktat, kadar lemak dan berat kering tanpa lemak soyghurt).

