

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bakteri *Escherchia coli* merupakan bakteri yang secara normal berada dalam usus manusia maupun hewan, penyebaran bakteri *Escherchia coli* dapat terjadi dengan cara kontak langsung (bersentuhan, berjabat tangan dan sebagainya) kemudian diteruskan melalui mulut, akan tetapi *Escherchia coli* juga dapat ditemukan tersebar di alam sekitar kita. Penyebaran secara pasif dapat terjadi melalui makanan atau minuman (Melliawati, 2009).

Kisaran suhu pertumbuhan *Escherchia coli* adalah antara 10-40°C dengan suhu optimum 37°C. Kisaran pH antara 4-9 dengan nilai pH optimum untuk pertumbuhan adalah 7,0-7,5 dan nilai  $a_w$  minimum untuk pertumbuhan adalah 0,96. Bakteri ini sangat sensitif terhadap panas sehingga inaktif pada suhu pasteurisasi (Koswara, 2009).

Bakteri *Escherchia coli* banyak ditemukan pada bahan pangan, terutama bahan cair salah satu produk yang sering tercemar bakteri *Escherchia coli* yakni sari kedelai, hal ini mengingat ketersediaan nutrient, kecukupan pH dan ketersediaan air yang mendukung pertumbuhannya. Kontaminasi bakteri *Escherchia coli* dalam sari kedelai dapat terjadi melalui air yang digunakan, peralatan yang tidak bersih, maupun oleh perilaku hygiene yang tidak tepat dari pembuat sari kedelai. Menurut SNI 01-3830-1995 sari kedelai adalah produk yang berasal dari ekstrak biji kacang kedelai dengan air atau larutan tepung kedelai dalam air, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain yang diizinkan.

Sari kedelai yang biasa berada dipasaran adalah sari kedelai murni (tanpa gula) dan dengan penambahan gula 7% (ebook Pangan, 2006). Dalam SNI 01-3830-1995 bakteri *Escherchia coli* merupakan salah satu indikator cemaran mikroba yang keberadaanya hanya diperbolehkan <3 APM (angka paling mungkin)/ml sehingga untuk mengetahui pola inaktivasinya diperlukan suatu penelitian mengenai inaktivasi bakteri *Escherchia coli* dalam sari kedelai.

Inaktivasi bakteri *Escherchia coli* salah satunya bisa dilakukan dengan proses termal, dengan pengaturan suhu dan waktu, dimana berbagai perlakuan suhu dan variasi waktu diberikan untuk mendapatkan pola inaktivasi bakteri *Escherchia coli* dalam sari kedelai.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Berapa besar jumlah penurunan bakteri *Escherchia coli* dalam sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7% menggunakan kombinasi suhu dan lama waktu pemanasan?
2. Bagaimana laju inaktivasi dan model kinetika bakteri *Escherchia coli* dalam sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7% menggunakan kombinasi suhu dan lama waktu pemanasan?
3. Bagaimana pengaruh kombinasi suhu dan lama waktu pemanasan terhadap nilai D sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7%?

## 1.3 Tujuan

Mengacu pada rumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui jumlah penurunan bakteri *Escherchia coli* dalam sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7% menggunakan kombinasi pemanasan dan lama waktu pemanasan.
2. Mengetahui laju inaktivasi dan model kinetika bakteri *Escherchia coli* dan dalam sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7% menggunakan kombinasi pemanasan dan lama waktu pemanasan.
3. Mengetahui pengaruh kombinasi suhu dan lama waktu pemanasan terhadap nilai D sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7%?

#### **1.4 Manfaat**

Sesuai dengan tujuan yang tertera, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai sarana informasi bagi industri pangan dan masyarakat secara umum mengenai pengaruh kombinasi suhu dan lama waktu pemanasan yang bervariasi terhadap penurunan jumlah bakteri *Escherchia coli*, laju inaktivasi, dan perbedaan nilai D dalam Sari kedelai tanpa gula dan dengan kadar gula 7%.
2. Sebagai bahan acuan atau pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.