# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai di Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40% tahu dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti tauco, kecap dan lain-lain). Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diduga sekitar 6,45 kg (Astawan, 2004).

Bahan dasar pembuatan tempe bermacam-macam, tetapi pada umumnya adalah dari kedelai. Kedelai merupakan bahan dasar tempe yang komposisi senyawanya terdiri dari 40% protein, 18% lemak, dan 17% karbohidrat. Setelah mengalami proses fermentasi oleh jamur *Rhizopus* sp, kandungan protein tempe menjadi lebih tinggi dibanding dengan susu segar, telur dan ikan segar.

Tempe merupakan produk fermentasi dengan jamur *Rhizopus* sp yang sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia dan Mancanegara (Susanto,1994). Tempe diminati oleh masyarakat, selain harganya murah, tempe juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Menurut Tarwatjo (1998), bahwa setiap 100 g tempe mengandung 18-20 g zat protein, 4 g zat lemak, vitamin $B_{12}$ dan 129 mg zat kalsium, tetapi tidak mengandung serat. Hal ini berbeda dengan biji kedelai sebelum menjadi bahan olahan tempe, mengandung serat yaitu 4,9 g (Sulistijani, 1999).

Melalui proses pembuatan tempe, kedelai menjadi lebih enak dimakan dan meningkat nilai nutrisinya karena rasa dan aroma kedelai berubah sama sekali setelah menjadi tempe. Proses pembuatan tempe adalah cara untuk mengubah kedelai agar mudah dicerna dan enak rasanya. Dengan pembuatan tempe, kadar protein yang larut dalam air akan meningkat akibat aktivitas enzim proteolitik. Tempe lebih dapat diterima oleh masyarakat setelah menjadi bahan pangan (dikonsumsi) dibanding masih berupa kedelai. Tempe yang masih baik (baru) memiliki rasa dan bau yang spesifik (Kasmijo, 1990).

Secara kuantitatif, nilai gizi tempe sedikit lebih rendah daripada nilai gizi kedelai. Namun secara kualitatif nilai gizi tempe lebih tinggi karena tempe mempunyai nilai cerna yang lebih baik. Hal ini disebabkan kadar protein yang larut dalam air akan meningkat akibat enzim proteolitik (Widianarko, 2002).

Menurut Sarwono (2005), bahwa tempe yang bagus tampak keras, tidak mengandung kotoran dan tidak ada campuran bahan lain. Daya tahan tempe segar selama 2 x 24 jam, setelah itu kapang tempe mati dan selanjutnya akan tumbuh bakteri atau mikroba perombak protein, akibatnya tempe cepat busuk.

Menurut Sarwono (2005), bahwa tempe busuk bukanlah tempe busuk yang gagal dalam pembuatannya, melainkan tempe segar yang fermentasinya sengaja diperpanjang lebih lanjut antara 1-3 hari sehingga diperoleh tempe yang seakan-akan menjadi busuk. Jika proses fermentasi terlalu lama maka akan menyebabkan terjadinya kenaikan jumlah bakteri dan jumlah asam lemak

bebas serta pertumbuhan jamur juga menurun atau terhenti. Proses fermentasi yang terlalu lama juga menyebabkan terjadinya degradasi protein lanjut sehingga terbentuk amonia (Kasmijo, 1990). Akibatnya tempe yang dihasilkan mengalami proses pembusukan dan aromanya juga menjadi kurang enak (Jawa: *semangit*), tetapi tempe semacam ini sangat disukai oleh ibu-ibu karena dapat digunakan sebagai campuran bumbu pada masakan tertentu.

Tempe busuk sering digunakan sebagai bumbu masakan terutama bagi masyarakat jawa, misalnya lodeh, gudeg, oblok-oblok, urap, pelas atau botok, dan beberapa masakan lain. Selain itu, tempe busuk juga sering dimanfaatkan sebagai jamu untuk meningkatkan nafsu makan. Tempe busuk juga digunakan untuk membuat kecap dan juga untuk jamu ternak sapi, kerbau, dan kuda (Sarwono, 2005).

Pembungkusan tempe dengan menggunakan daun merupakan cara tradisional yang paling banyak dilakukan. Membungkus tempe dengan daun sama halnya dengan menyimpannya dalam ruang gelap (salah satu syarat ruang fermentasi), mengingat sifat daun yang tidak tembus pandang. Disamping itu, aerasi (sirkulasi udara) tetap dapat berlangsung melalui celah-celah pembungkus yang ada (Suprapti, 2003). Menurut Sarwono (2005), bahwa bakal tempe dapat dibungkus menggunakan daun pisang yang dilapisi daun waru atau daun jati.

Selain dengan daun pisang, bahan tempe dapat dibungkus dengan kantong plastik. Pembungkusan bahan tempe dalam kantong plastik jangan sampai terlalu rapat agar bagian dalam substrat cukup memperoleh udara.

Kapang tempe membutuhkan banyak udara (Sarwono, 2005). Kantong plastik bersifat kedap udara, sehingga permukaan kantong plastik harus dilubangi kecil-kecil dengan menggunakan parut ataupun lidi agar aerasi dapat terjadi (Suprapti, 2003). Ada yang berpendapat bahwa rasa tempe yang dibungkus plastik menjadi lebih aneh dan tempe mudah busuk dibanding tempe yang dibungkus daun.

Pengemasan bahan pangan memegang peranan penting dalam pengendalian dari kemungkinan dan infeksi mikroorganisme terhadap produk bahan pangan. Bahan pangan merupakan sumber energi dan sumber gizi yang penting bagi manusia dalam mempertahankan hidupnya. Apabila tercemar oleh mikroorganisme dan disimpan dalam kondisi yang memungkinkan bagi aktivitas metabolisme dapat menimbulkan kerusakan bahan pangan dan membahayakan kesehatan konsumen (Supardi dan Sukamto, 1999).

Pengawasan dari interaksi antara makanan, mikroorganisme, dan manusia terutama didasarkan pada pengetahuan dan pengertian mengenai tipe mikroorganisme yang terdapat dalam makanan. Oleh karena itu taksonomi bakteri terutama kemampuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jenis-jenis bakteri yang paling berperan, merupakan satu komponen yang penting dari mikrobiologi pangan (Buckle, 1987). Identifikasi bakteri dilakukan untuk mengamati morfologi bakteri, mengetahui jenis bakteri dalam makanan tersebut termasuk bakteri patogen (tercemar tinja) atau tidak, sehingga dengan pengidentifikasian bakteri kita dapat mengetahui bakteri dalam bahan pangan tersebut bahaya atau tidak bagi manusia.

Keberadaan bakteri perombak protein pada tempe mengakibatkan tempe menjadi busuk, sehingga perlu diketahui dengan menguji populasi dan jenis bakteri pada tempe yang dibungkus plastik. Dengan melihat kenyataan tersebut maka penulis ingin mengetahui : **"POPULASI DAN JENIS BAKTERI PADA TEMPE YANG DIBUNGKUS PLASTIK".**

## B. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah dan mempermudah pemahaman dalam penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subyek penelitian adalah tempe kedelai yang dibungkus plastik dengan lama fermentasi 1-4 hari.
2. Obyek penelitian adalah populasi dan jenis bakteri pada tempe dari kedelai yang dibungkus plastik dengan lama fermentasi 1-4 hari.
3. Parameter dalam penelitian ini adalah populasi dan jenis bakteri pada tempe.

## C. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang dapat dimunculkan suatu permasalahan :

1. Berapakah jumlah populasi bakteri yang terdapat pada tempe yang dibungkus plastik?

2. Jenis bakteri apa sajakah yang terdapat pada tempe yang dibungkus plastik?

## D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui populasi bakteri pada tempe yang dibungkus plastik.
2. Untuk mengetahui jenis bakteri pada tempe yang dibungkus plastik.

## E. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian tentang populasi dan jenis bakteri pada tempe yang dibungkus plastik dengan lama fermentasi 1-4 hari, diharapkan dapat memberi manfaat, yaitu :

1. Memperoleh informasi tentang pembuatan tempe dengan lama fermentasi yang berbeda.
2. Menambah khasanah keilmuan, pengetahuan, dan pengalaman penulis dan pembaca pada umumnya.
3. Memberi informasi dasar untuk penelitian lebih lanjut tentang manfaat tempe yang mengalami fermentasi lebih lanjut selain sebagai bumbu masak, jamu dan kecap.