

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Manusia memerlukan makanan untuk melangsungkan kehidupannya. Makanan itu terdiri dari unsur-unsur organik dan anorganik yang disebut nutrien-nutrien yang dapat digolongkan menjadi 6, yaitu: karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, dan air. Selain itu diperlukan pula oksigen (Soedarma dan Soediaoetama, 1997).

Protein merupakan salah satu nutrien yang sangat penting bagi tubuh. Fungsi protein dalam tubuh antara lain sebagai pengganti jaringan yang aus, untuk pertumbuhan, sebagai bahan bakar, pembentuk zat pengatur (hormon, enzim dan lain-lain), dan pembentuk bahan kekebalan (Soedarma dan Soediaoetama, 1997). Kekurangan protein dalam waktu lama dapat mengganggu berbagai proses dalam tubuh dan menurunkan daya tahan terhadap penyakit. Oleh karena fungsi yang demikian pentingnya maka protein diperlukan tubuh dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhannya (Kuntaraf dan Liwijaya, 1988).

Kebutuhan protein pada manusia tergantung dari umur, berat badan, jenis kelamin dan mutu protein (Tresna, 1999). Pada bayi umur 4-6 bulan memerlukan protein sebesar 1100 mg/Kg berat badan/hari, sedangkan orang dewasa (70 Kg) memerlukan protein sebesar 56 g/hari yang terdiri dari protein hewani (70%) dan protein nabati (30%) (Maves, 1999). Di Indonesia sumber

protein nabati yang populer dikalangan masyarakat adalah tempe kedelai dan tahu. Tempe adalah makanan tradisional Indonesia yang sejak lama sudah menjadi sumber protein masyarakat, terutama masyarakat golongan menengah ke bawah (Suriawiria, 2003).

Hal ini dapat dilihat dari konsumsi kedelai Indonesia yang tergolong tinggi dan selalu meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 1983, Indonesia mengkonsumsi sekitar 0,9 juta ton kedelai dan meningkat pada tahun 1988 menjadi 1,5 juta ton. Sebanyak 50% diantaranya dikonsumsi dalam bentuk tempe, 40% dalam bentuk tahu dan 10% dalam bentuk produk lain, antara lain tauco, kecap maupun jenis lainnya (Silitonga dan Djanuardi, 1996). Hasil susenas tahun 1993 menyebutkan bahwa D.I. Yogyakarta menempati urutan pertama konsumsi tempe di Indonesia, yakni sebesar 0,186 Kg/kapita/minggu disusul Jateng (0,166), Jatim (0,148) dan DKI Jakarta (0,132) (Silitonga dan Djanuardi, 1996). Hal ini menunjukkan bahwa tempe memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan mutu gizi masyarakat.

Besarnya konsumsi masyarakat terhadap tempe tidak terlepas dari kandungan gizi tempe sebagai makanan. Mutu gizi suatu makanan dinilai dengan susunan, ketersediaan dan kemudahan tubuh untuk memanfaatkan zat gizi yang terkandung didalamnya. Secara kimiawi hal tersebut dapat ditunjukkan oleh jumlah padatan terlarut, nitrogen terlarut, asam amino bebas, asam lemak bebas yang terkandung didalamnya dan skor protein. Secara biologi dapat ditunjukkan oleh nilai efisiensi protein dan nilai cerna. Proses

fermentasi kedelai oleh bakteri kapang *Rhizopus sp.* berdampak pada kenaikan mutu gizi tempe (Hermana, dkk, 1996).

Tempe adalah makanan tradisional hasil fermentasi *Rhizopus sp.* yang bergizi tinggi. Kandungan gizi tempe tersebut antara lain: karbohidrat, asam lemak tak jenuh (PUFA), protein, 8 asam amino bebas, beberapa vitamin, beberapa mineral penting dan zat antioksidan *flavonoids*. Namun dalam proses penyajiannya, tempe mengalami pemanasan dengan berbagai teknik memasak; digoreng, dibacem, dikukus, dikuah, dan lain sebagainya. Proses-proses tersebut banyak mengubah struktur dan jumlah kandungan zat gizi tempe sehingga menurunkan kualitasnya. Sehingga pengetahuan akan sifat-sifat zat gizi terhadap berbagai macam teknik memasak perlu di tingkatkan.

Selain itu proses fermentasi adalah proses yang berjalan terus-menerus. Semakin lama waktu fermentasi, semakin banyak nitrogen terlarutnya. Banyaknya nitrogen terlarut menunjukkan kualitas bahan makanan tersebut sebagai sumber protein. Tempe yang baik untuk dikonsumsi adalah tempe yang berumur 36 jam setelah inokulasi *Rhizopus oligosporus* (Hermana dan Karmini, 1996). Sedangkan tempe yang berumur 7 hari adalah tempe yang busuk penuh. Pembusukan tempe tergantung dari lama fermentasi dan cara pengemasannya. Di masyarakat tersedia tempe dalam kemasan plastik dan daun. Dengan asumsi bahwa plastik lebih kedap air daripada daun, maka perlu untuk mengetahui pengaruh kemasan ini terhadap nilai nitrogen dan

Tempe busuk adalah tempe yang melewati masa kadaluarsa fermentasi yang menyebabkan bentuk, aroma, dan konsistensi tempe berubah menjadi tidak menarik. Dapat dikatakan bahwa fermentasi tempe adalah proses pembusukan yang bermanfaat berdasarkan waktu. Bukan berarti bahwa kandungan gizi tempe busuk lebih banyak daripada tempe 36 jam, karena menurut Shurthleft dan Aoyagi (1979), setelah fermentasi berlangsung beberapa lama akan terbentuk produk sampingan yaitu amonia. Pada tempe busuk juga dapat terjadi kontaminasi jamur lain ataupun bakteri merugikan, sehingga kecurigaan adanya racun aflatoxin semakin besar. Disamping itu tidak banyak penelitian yang mengungkapkan tempe busuk ini, kecuali beberapa saja. Walaupun begitu, beberapa masyarakat masih ada yang memakai tempe busuk untuk campuran dalam memasak, misalnya untuk bumbu. Untuk itu, dengan mengukur total N protein tempe pada berbagai waktu fermentasi dapat dicari rentang waktu fermentasi tempe yang baik untuk dikonsumsi masyarakat dengan aman.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut: *Adakah perbedaan antara total N protein tempe kedelai kemasan plastik dengan tempe kedelai kemasan daun berdasarkan lama fermentasinya?*

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui adanya perbedaan antara total N protein tempe kedelai kemasan plastik dengan tempe kedelai kemasan daun berdasarkan lama fermentasinya.

#### **2. Tujuan khusus:**

- a. Mengetahui total N protein tempe kedelai berdasarkan lamanya (hari) proses fermentasi dan jenis kemasan.
- b. Mengetahui total N protein tempe kedelai paling tinggi berdasarkan lama fermentasi dan jenis kemasan.
- c. Menganalisa perbedaan total N protein tempe kemasan plastik dengan tempe kemasan daun.

### **D. Kepentingan Masalah**

1. Masih adanya pemakaian tempe busuk sebagai salah satu campuran dalam masakan masyarakat Indonesia.
2. Makin berkembangnya produk olahan tempe selain generasi I juga generasi II (tepung tempe) dan potensi pengembangan generasi III (senyawa isolat tempe).
3. Meningkatnya penyakit degeneratif di Indonesia akibat pola makan tinggi lemak dan kolesterol untuk bisa digeser dengan pemakaian produk

## E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai dasar ilmiah dalam penggunaan tempe sebagai subyek penelitian untuk tujuan yang lain ataupun untuk dikonsumsi.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai data sekunder bagi peneliti lain.
3. Menambah pengetahuan akan tempe yang baik sebagai sumber protein nabati guna peningkatan gizi masyarakat pada umumnya dan mencegah kebanyakan kandungan gizi tempe yang dihasilkan.