

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tempe merupakan makanan tradisional yang dikenal di Indonesia dengan pembuatan melalui peragian atau fermentasi. Selain harga yang murah, tempe memiliki kandungan protein nabati yang tinggi sehingga makanan ini diminati oleh masyarakat luas. Nutrisi lain yang terkandung dalam tempe juga seperti lemak, karbohidrat, dan mineral sangat diperlukan oleh tubuh. Didalam 100 gram tempe mengandung setidaknya 10-20 gram zat protein, 4 gram zat lemak, 129 mg zat kalsium, dan vitamin B12 (Kasmidjo, 1990)

Di Indonesia, tempe menjadi makanan tradisional populer yang sering konsumsi dalam berbagai kalangan. Tempe adalah produk berbentuk padatan putih yang diperoleh melalui kacang kedelai kupas yang direbus kemudian melalui proses fermentasi dengan kapang *Rhizopus sp* (Badan Standarisasi Nasional, 2015). Proses fermentasi kapang *Rhizopus* mampu menghasilkan enzim protease yang dimulai pada waktu fermentasi 12 jam sampai 48 jam melalui bantuan *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Menurut Deliani (2008), kadar protein akan aktif pada lama fermentasi 24 jam dan setelah itu akan mengalami penurunan.

Tempe umumnya dibuat dengan bahan dasar utama berupa kacang kedelai, namun terkendala dengan tingginya harga kedelai dan kurangnya produksi kedelai

dalam negeri. Padahal konsumsi kedelai untuk pembuatan tempe di Indonesia cukup besar, 7 kg per orang per tahun (Pradana, 2013). Produksi pembuatan tempe lebih sering menggunakan kedelai impor karena lebih murah dibandingkan penggunaan dengan kedelai dalam negeri.

Mengatasi solusi dalam pengurangan konsumsi kedelai serta harga kedelai yang tinggi perlu alternatif lain sebagai pengganti kedelai dalam pembuatan tempe. Alternatif ini bisa dilakukan dengan menggunakan kacang-kacangan lain, seperti kacang merah, kacang koro, kacang turi atau kacang tolo. Menurut Suprapti (2003), terdapat jenis tempe lain yang beredar dimasyarakat luas yaitu tempe gembus (ampas tahu), tempe bongkrek (ampas kelapa), dan tempe lamtoro (lamtoro). Alternatif lain yang terbaru yaitu dengan potensi dari bahan biji kelor (*Moringa oleifera*).

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman yang cukup langka di Indonesia. Tumbuhan ini memiliki julukan sebagai *The Miracle Tree*, *Amazing Tree*, dan *Tree for Life*, hal ini dikarenakan semua bagian dalam tanaman kelor mulai dari daun, bunga, buah, biji, kulit batang hingga akar memiliki manfaat yang beragam dan luar biasa (Simbolan, Simbolan and Katharina, 2007 dalam Hardiyanti, 2015). Kelor selain kaya akan nutrisi, juga memiliki sifat fungsional yang berkhasiat dan manfaat bagi manusia. Menurut Hardiyanti (2015), dalam tanaman kelor terkandung senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan.

Belakangan ini telah banyak budidaya pengembangan tanaman kelor dikalangan masyarakat karena banyak manfaat yang bisa ditemukan dalam tanaman

kelor, salah satunya yaitu biji kelor. Tidak sedikit masyarakat yang masih belum mengetahui adanya biji dalam tanaman kelor, masyarakat sering menggunakan daun kelor sebagai konsumsi makanan ataupun minuman. Dalam penelitian disebutkan bahwa kandungan protein yang cukup tinggi pada biji kelor yaitu sebesar 147.280 ppm/gram, sangat bagus untuk dijadikan bahan koagulan atau flokulan (penggumpal) yang dapat berikatan dengan partikel (Khasanah dan Uswatun, 2008).

Menurut Fajri (2019) secara kimiawi, biji kelor memiliki kandungan gizi yang sebanding dengan biji kedelai. Secara inderawi, biji kelor juga memiliki warna dan ukuran yang hampir sama dengan kedelai. Selain itu satu tanaman kelor untuk selamanya, berbuah sepanjang tahun, dapat tumbuh pada lahan kering, minim perawatan, dan kulit ari yang lebih mudah mengelupas menjadikan kelebihan dari tanaman kelor. Biji kelor mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan antimikroba dalam biji kelor juga menyebabkan tempe dapat tahan lebih lama. Kelebihan tersebut yang dapat menjadikan biji kelor sebagai potensi pengganti kacang kedelai dalam bahan baku pembuatan tempe dan sebagai salah satu bentuk diversifikasi pangan.

Pembuatan tempe dengan biji kelor melalui proses yang sama dengan tempe biji kedelai. Fermentasi akan menjadi proses akhir berhasil tidaknya tempe biji kelor. Ragi tempe merupakan bahan utama penunjang proses pembuatan tempe (Andarwulan, 2009). Perbedaan ragi tempe pada biji kelor dan kedelai cukup berbeda. Menurut Fajri (2019), untuk membuat tempe sebanyak 1 kg biji kelor dibutuhkan kurang lebih 1 gram ragi tempe.

Proses fermentasi dalam pembuatan tempe juga menjadi salah satu faktor penentu. Lama fermentasi akan mempengaruhi produk tempe yang dihasilkan karena tidak terkontrolnya kemungkinan akan terjadinya *over* fermentasi yang dapat menghasilkan karakteristik tempe yang tidak sesuai standar. Fermentasi pada tempe kedelai memakan waktu 48-60 jam. Menurut (Kasmidjo, 1990), fermentasi yang terlalu lama pada proses pembuatan tempe mengakibatkan kenaikan jumlah bakteri dan jumlah asam lemak bebas, serta menurunnya pertumbuhan jamur sehingga tempe akan mengalami pembusukan dan menimbulkan bau yang tidak sedap.

Maka dari itu berdasarkan uraian penjelasan dan belum adanya penelitian mengenai biji kelor dalam bahan baku tempe perlu dilakukan pengujian terhadap dosis ragi dalam pengaruh kualitas tempe biji kelor. Perubahan kualitas tempe biji kelor juga dilihat berdasarkan faktor lamanya waktu fermentasi pada setiap dosis ragi. Kualitas tempe ditinjau dari beberapa parameter sebagai berikut : karakteristik kimia (kadar protein, aktivitas antioksidan, total fenol dan flavonoid), serta sensori (warna, bau, dan tekstur).

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar diatas dapat diperoleh beberapa rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh dosis ragi terhadap karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)?

2. Bagaimana pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)?
3. Bagaimana pengaruh interaksi dosis ragi dan lama waktu fermentasi terhadap perubahan karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis ragi terhadap karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*).
2. Untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis ragi dan lama waktu fermentasi terhadap perubahan karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)

### 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan melalui penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada pembaca mengenai pengaruh dosis ragi terhadap karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)

## PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

2. Diharapkan melalui penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada pembaca mengenai pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)
3. Diharapkan melalui penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada pembaca mengenai pengaruh interaksi dosis ragi dan lama waktu fermentasi terhadap perubahan karakteristik kimia dan sensori tempe biji kelor (*Moringa oleifera*)

