

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempe merupakan salah satu produk olahan fungsional melalui modifikasi proses fermentasi dengan memanfaatkan mikroorganisme atau kapang (*Rhizopus oryzae* atau *Rhizopus spp*) dan kedelai sebagai bahan dasar pembuatannya. Selain biji kedelai, terdapat beberapa jenis *legume* yang bisa digunakan alternatif dalam pembuatan tempe seperti kacang hijau, kacang merah, kacang koro, dll. Tempe berbentuk padatan kompak, berwarna putih yang diselimuti oleh miselium, dan beraroma khas tempe (SNI: 2009). Sebagai salah satu makanan pokok masyarakat Indonesia yang dikonsumsi setiap hari, menurut Survei Sosial Dan Ekonomi Nasional (SUSENAS) dan Badan Pusat Statistika (BPS) (2018), angka konsumsi tempe sebesar 7,46%/kg/kapita/tahun dan akan meningkat tiap tahunnya. Tempe kaya akan gizi yang dihasilkan yaitu protein yang berfungsi sebagai sumber pembangun tubuh seperti sumber energi, pembentuk enzim dan hormon, antibodi, dan komponen struktur pada tubuh. Kandungan yang dihasilkan pada tempe yaitu isoflavon yang memiliki aktivitas antioksidan yang mampu mencegah timbulnya penyakit degeneratif seperti penuaan dini, kanker, hipertensi dan jantung koroner. Tidak hanya itu, tempe diminati karena memiliki cita rasa *flavour* yang khas baik komponen rasa ataupun aroma yang diperoleh dari proses fermentasi (Alrashyid, 2007).

Pentingnya pengolahan pada tempe terjadi pada proses perendaman dan fermentasi, hal ini karena proses tersebut dapat membentuk *flavour* dan komponen bioaktif pada tempe. Beberapa hal yang berpengaruh untuk mencapai kondisi optimal pada fermentasi yaitu kondisi suhu, jumlah ragi yang tepat, dan pH asam (\pm 4-5). Derajat keasaman (pH) yang optimal pada proses perendaman merupakan faktor penting pada kedelai pre-fermentasi, hal ini untuk memudahkan jamur tempe (ragi) untuk melakukan metabolisme yaitu mengeluarkan enzim, membentuk spora hingga terbentuknya miselium sebagai perekat biji kacang pada tempe. Namun selama ini dalam tahapan perendaman dengan menggunakan air biasa, pH yang didapatkan tidak diperoleh secara optimal yaitu berkisar 6,5 sampai dengan 5,3. Permasalahan lainnya yang terjadi lamanya proses

perendaman dan hasil dari limbah cair perendaman yang menyebabkan masalah lingkungan akibat sifat asam limbah cair yang memiliki bau asam, dan banyak mengandung bahan organik terlarut serta bakteri pembusuk lainnya. Menurut Nout *and* Kiers (2005), pengasaman alami dapat digantikan dengan pengasaman dengan penambahan bahan yang memiliki kandungan asam tinggi baik kimiawi atau bahan tambahan lainnya. Meskipun pengasaman kimiawi memiliki keasaman yang tinggi sehingga bersifat korosif, namun pengasaman kimiawi dapat digunakan kembali sebagai pengasaman berikutnya. Selain itu, limbah hasil pengasaman kimiawi tidak mengandung bahan organik dan mikroorganisme sebanyak limbah perendaman alami memiliki bahan atau zat organik yang menghabiskan oksigen terlarut dalam air dan mampu mengoksidasi zat organik yang larut dan partikulat dalam air. Sehingga mengakibatkan turunnya suplai oksigen akan berakibat pada keseimbangan ekologi air. Konsekuensi dari tingginya BOD dan COD pada air bisa menyebabkan organisme menjadi stress, tercekik dan mati (Hur *and* Cho, 2012).

Pengasaman dengan tambahan bahan kimiawi mulanya diterapkan oleh negara yang beriklim sub tropis, akibat suhu lingkungan yang rendah sehingga aktivitas fermentasi BAL (Bakteri Asam Laktat) tidak terjadi atau berlangsung lambat. Oleh karena itu, penggunaan bahan tambahan yang mengandung asam tinggi baik kimia maupun alami digunakan perendaman seperti penggunaan asam laktat dengan konsentrasi 0,85%, dan konsentrasi 0,25% pada penggunaan asam asetat. Banyaknya industri skala besar pada produk tempe pengasaman dengan asam kimiawi menguntungkan dalam produksi yaitu mempersingkat waktu pengasaman hingga 2-3 jam dibanding pengasaman alami. Penambahan asam tinggi digunakan dalam membantu mempercepat penurunan pH sehingga proses fermentasi berjalan dengan cepat. Dalam hal ini, penggunaan jenis pengasam dalam perendaman kedelai harus menyeimbangkan antara kepentingan sebagai senyawa antimikroba pada tempe dengan karakteristik citarasa yang dimilikinya pada suatu konsentrasi (Nout *and* Kiers, 2005).

Perendaman atau pengasaman dalam proses pembuatan tempe memberikan kontribusi terhadap keamanan dan penerimaan tempe yang dihasilkan karena dapat mempengaruhi cita rasa, daya cerna, nilai gizi dan daya

simpan. Tidak hanya itu, proses pengasaman berfungsi mendukung pertumbuhan kapang menjadi lebih baik dan menghambat bakteri patogen dan pembusuk. Adanya penelitian yang berkaitan dengan pengasaman kedelai dengan menggunakan berbagai jenis bahan yang bersifat asam baik dari bahan kimiawi, bahan alami, maupun kultur bakteri, namun tidak banyak yang membahas kemungkinan pengaruh dari penggunaan jenis bahan asam tersebut pada proses, karakteristik fisikokimia, dan nilai fungsional pada hasil jadi tempe. Dari Latar belakang ini, ulasan akan membahas kemungkinan potensi pengaruh modifikasi pengasaman terhadap proses, karakteristik fisikokimia, dan nilai fungsional produk tempe.

1.2 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi, menganalisis, dan membandingkan sumber literatur berupa hasil penelitian terkait pengaruh modifikasi proses perendaman atau pengasaman terhadap proses, karakteristik fisikokimia, dan nilai fungsional pada tempe yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Kajian literatur ini dapat dijadikan sebagai referensi terhadap metode pengasaman kedelai terhadap pembuatan tempe.

