

I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia pada umumnya mengkonsumsi kacang kedelai sebagai bahan pangan yang kaya akan protein. Ada berbagai macam produk olahan kacang kedelai seperti tahu, tauco, sari kedelai dan salah satunya tempe. Tempe biasa dimakan dan pada umumnya dihidangkan setiap hari sebagai pelengkap nasi.

Menurut Badan Pusat Statistik rata-rata konsumsi tempe perkapita di Indonesia pada tahun 2007 hingga 2015 sekitar 0,13 kg perminggu. Dimana tempe digolongkan menjadi jenis bahan makanan yang penting. Hal tersebut membuktikan bahwa konsumsi tempe di Indonesia cukup tinggi.

Tempe adalah makanan hasil fermentasi yang sangat terkenal di Indonesia. Tempe yang biasa dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah tempe yang menggunakan bahan baku kedelai. Fermentasi kedelai dalam proses pembuatan tempe menyebabkan perubahan kimia maupun fisik pada biji kedelai yang menjadikan tempe lebih mudah dicerna oleh tubuh.

Hingga saat ini kedelai masih merupakan bahan utama untuk pembuatan tempe. Meskipun belum sepopuler tempe yang bukan berbahan dasar kedelai, salah satu ragam tempe yang ada di Indonesia adalah tempe kecipir yang mulai dikenal di Indonesia pada awal tahun 1980-an.

Menurut Dimasyq (2012), menyatakan bahwa di Indonesia kebutuhan kedelai Nasional pada tahun 2012 sebanyak 2,4 juta ton. Angka tersebut tercukupi dengan 70 persen impor kedelai (1,25 juta) dan sisanya produksi dalam negeri sebanyak 779.800 ton kedelai.

Bahan baku tempe berupa kedelai hingga saat ini didapatkan lebih dari 50 persen dari *import*. Bila diamati lebih jauh Indonesia dengan sumber daya alam yang melimpah, memiliki sumber daya kacang-kacangan yang potensial sebagai pengganti kedelai. Ada beberapa jenis kacang-kacangan selain kedelai maupun bukan kacang-kacangan yang dapat diolah menjadi tempe, salah satu yang memiliki nutrisi tinggi adalah jagung.

Menurut Suarni dan Fimansyah (2005), menyatakan bahwa komposisi nutrisi dari jagung cukup tinggi dan cukup lengkap untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia,

Jagung (*Zea mays*) merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Kebutuhan akan dikonsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Hal ini didasarkan pada makin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Jagung sebagai bahan pangan, dapat dikonsumsi secara langsung maupun yang dilakukan pengolahan terlebih dahulu seperti jagung rebus, bakar, maupun dimasak menjadi nasi (Budiman, 2010).

Di Indonesia dilihat dari karakteristiknya varietas jagung sangatlah beragam antara lain kristalin, *floury*, *starchy*, manis, pop, hitam, srikandi putih, srikandi

kuning, anoman dingga pulut. Di Indoneisa sendiri sudah banyak jagung yang dikembangkan sehingga didapatkan kandungan gizi yang tinggi.

Dilihat dari kandungan protein tertinggi pada beberapa varietas jagung yang ada di Indonesia, jagung varietas pop memiliki kandungan protein yang paling tinggi dan jenis jagung ini didapatkan dalam keadaan kering.

Menurut Badan Pusat Statistika, produksi jagung di Indonesia pada tahun 2015 sekitar 19.612.435 ton dan Jawa menjadi salah satu daerah di Indonesia yang tinggi produksi jagungnya sekitar 959.933 ton.

Ragi tempe yang biasa digunakan pada pembuatan tempe adalah jenis kapang *Rhizopus Sp.* Ragi yang biasa digunakan pada pembuatan tempe adalah jenis *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae* tetapi masyarakat pada umum nya pada pembuatan tempe menggunakan ragi yang dibuat atau yang telah disediakan oleh LIPI dengan nama dagang RAPRIMA.

Lama fermentasi sangat berpengaruh terhadap produk tempe yang dihasilkan karena jika fermentasi tidak di kontrol maka akan terjadi *over fermentasi* yang dapat mempengaruhi karakteristik tempe yang dihasilkan. Selain itu juga pH fermentasi harus diatur karena mikroorganisme atau ragi tempe dapat melakukan fermentasi dengan *range* pH 3,5 – 5,2.

Dari uraian diatas penulis ingin mengetahui lama fermentasi optimum dan pH yang tepat yang berpengaruh terhadap tempe berbahan utama jagung, sehingga didapatkan karakteristik dari tempe jagung yang terbaik.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pH perendaman jagung terhadap karakteristik tempe jagung?
2. Bagaimana pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik tempe jagung?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara pH perendaman dan lama fermentasi terhadap karakteristik tempe jagung?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pH perendaman jagung, lama fermentasi dan interaksi antara pH perendaman dan lama fermentasi yang berpengaruh pada karakteristik tempe jagung.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pH perendaman jagung, lama fermentasi dan interaksi antara pH perendaman dan lama fermentasi yang berpengaruh pada karakteristik tempe jagung yang dapat digunakan untuk pengolahan tempe jagung di masyarakat luas.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh pH perendaman dan lama fermentasi pada karakteristik tempe jagung.
2. Dapat dijadikan sebagai acuan untuk masyarakat dalam pembuatan tempe berbahan non kacang-kacangan.
3. Mendiversifikasikan produk berbahan jagung.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Silvia (2009), inokulum tempe merupakan kumpulan spora kapang yang memegang peranan penting dalam pembuatan tempe karena mempengaruhi kualitas tempe yang dihasilkan. Jenis kapang yang berperan utama dalam pembuatan tempe ialah *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*.

Miselium *Rhizopus oryzae* lebih panjang daripada *Rhizopus oligosporus*, sehingga tempe yang dihasilkannya kelihatan lebih padat daripada apabila hanya *Rhizopus oligosporus* yang digunakan. Tetapi diutamakan peningkatan gizi protein kedelai, maka *Rhizopus oligosporus* memegang peranan tersebut. Hal ini disebabkan selama proses fermentasi *Rhizopus oligosporus* mensintesis enzim protease (pemecah protein) lebih banyak, sedangkan *Rhizopus oryzae* lebih banyak mensintesis alfa – amilase (pemecah pati) (Sutrisno , 1992).

Menurut Kasmidjo (1990), Ragi tempe RAPRIMA yang diproduksi LIPI Bandung mengandung isolat *Rhizopus oligosporus* yang telah diseleksi.

Menurut Silvia (2005), Pada pembuatan tempe berbahan biji durian menggunakan konsentrasi inokulum yang ditambahkan sebanyak 1%, 2%, 3% dan 4% dari berat bahan baku.

Menurut Herman dan Karmini (1999), jumlah ragi, suhu, pH dan kelembaban adalah faktor penting untuk proses fermentasi.

Menurut Hidayat (2009), prinsip dasar pembuatan tempe adalah sortasi, pencucian, perebusan I, perendaman, pengupasan, perebusan II, penirisan, peragian, pengemasan dan fermentasi.

Menurut Dwinaningsih (2010), pada perebusan II ini biji kedelai direbus pada suhu 100°C selama 20-30 menit supaya menjadi lunak sehingga dapat ditembus oleh miselia kapang yang menyatukan biji dan tempe menjadi kompak.

Menurut Radiati (2016), dalam Analisis sifat fisik, organoleptik dan kandungan gizi pada produk tempe non kedelai yang menyatakan bahwa tempe dapat dibuat dari bahan non kedelai tetapi hasilnya belum sebaik tempe berbahan kedelai.

Menurut Cortez dan Wild (1972) dalam Suwarni (2009), varietas jagung pop memiliki kandungan protein tertinggi dibandingkan dengan varietas jagung lainnya yaitu sebanyak 13,7%.

Menurut Muchtadi (2010), proses fermentasi dalam pembuatan tempe dapat mempertahankan sebagian besar zat-zat gizi yang terkandung dalam kedelai, meningkatkan daya cerna proteinnya.

Menurut Hidayat (2009), inkubasi dilakukan pada suhu 25-37°C selama 36-48 jam. Selama inkubasi terjadi proses fermentasi yang menyebabkan perubahan komponen-komponen dalam biji kedelai. Pada proses ini kapang tumbuh pada permukaan dan menembus biji-biji kedelai, menyatukannya menjadi tempe.

Menurut Cahyadi (2006), pada proses pembuatan tempe perendaman dilakukan selama \pm 24 jam agar air dapat berdifusi ke dalam biji kedelai.

Menurut Syarif R (1999), derajat keasaman memegang peranan penting dalam proses pembuatan tempe. Bila kondisinya kurang asam atau pH tinggi maka kapang tempe tidak dapat tumbuh dengan baik sehingga pembuatan tempe akan mengalami

kegagalan. Suasana asam berguna untuk mencegah tumbuhnya mikroba lain yang tidak diinginkan dalam pembuatan tempe.

Menurut Herman dan Karmini 1999 dalam Radiati (2016), pada proses pembuatan tempe dari kacang non-kedelai perendaman bertujuan agar terjadi fermentasi asam laktat dan terjadinya kondisi asam sehingga mendorong pertumbuhan ragi tempe, yang akan tercapai jika pH sekitar 3,5 – 5,2. Adanya campuran kulit kacang dalam tempe akan menghambat pertumbuhan bakteri asam laktat selama perendaman dan menurunkan *acidification* kacang.

Menurut Rudiati (2016), penambahan cuka ke dalam air rendaman dapat mempercepat proses keasaman.

Menurut Miskah, dkk. (2009), pada proses fermentasi tempe dengan penambahan ekstrak bonggol dan kulit nanas diperoleh bahwa kondisi perendaman kedelai yang dilakukan selama 12 jam dengan perbandingan ekstrak : air (dimana s1 = 1:1, s2 = 1:2, s3 = 1:3, s4 = 2:1, s5 = 3:1, s6 = sampel normal), rendaman kedelai yang jumlah ekstraknya jauh lebih banyak mempunyai bau yang lebih asam dan terdapat sisa-sisa kulit atau bonggol nanas pada permukaan sehingga menutupi permukaan rendaman kedelai tersebut.

Menurut Miskah, dkk. (2009), secara umum terlihat bahwa pH rendaman yang dihasilkan dengan penambahan ekstrak bonggol dan kulit nanas mengakibatkan waktu fermentasi tempe menjadi lebih singkat daripada pembuatan tempe secara konvensional yang waktu fermentasinya sekitar 72 jam.

Menurut Ferlina (2009), pada pembuatan tempe lingkungan pendukung yang terdiri dari suhu 30°C, pH awal 6.8 dan kelembaban nisbi 70-80%.

Menurut Silvia (2009), Pada pembuatan tempe biji durian dengan pH 4 – 5 yang difermentasi ± 36 jam pada suhu kamar diperoleh bahwa pembuatan tempe dari biji durian 150 gram dengan penambahan berat inokulum sebanyak 2 gram memperoleh kadar protein tertinggi yaitu 3,81% sedangkan terendah diperoleh penambahan inokulum sebanyak 1 gram yaitu 3,13%. Penambahan berat inokulum sebanyak 1 gram memperoleh kadar air tertinggi yaitu 63,20% sedangkan terendah diperoleh pada penambahan inokulum 2,5 gram.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas diduga bahwa:

1. pH perendaman jagung berpengaruh terhadap karakteristik tempe jagung.
2. Lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik tempe jagung.
3. Adanya interaksi antara pH perendaman dan lama fermentasi yang berpengaruh terhadap karakteristik tempe jagung.

1.7. Tempat dan Waktu

Waktu penelitian yaitu bulan Agustus 2017 hingga selesai. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudi no 193, Bandung.