

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai adalah bahan pangan sumber protein nabati utama bagi masyarakat, khususnya Indonesia (Muchtadi, 2010). Karena kandungan gizi kedelai mengandung 18% minyak, 35% karbohidrat, dan 5% mineral yang dibutuhkan tubuh manusia, maka produk kedelai merupakan sumber protein yang baik bagi manusia (Krishnan dan Darly, 2013). Produksi kedelai di Indonesia selama ini belum mencukupi dengan kecenderungan menurun dari tahun ketahun, sedangkan permintaan kedelai dalam negeri meningkat. Akibatnya Indonesia mengimpor kedelai dalam jumlah yang semakin meningkat dari tahun ketahun sesuai dengan kebutuhan kedelainya (Rusono, *et al.*, 2013).

Kedelai umumnya dikonsumsi dalam makanan olahan seperti tahu, tempe, kecap, tauco, susu kedelai dan produk lainnya. Perluasan industri pangan kedelai membuka peluang bagi agribisnis kedelai, mulai dari penanaman, pengolahan hingga pemasaran (Swastika *et al.*, 2007). Tempe merupakan salah satu olahan kedelai yang digunakan dalam penelitian ini. Tempe adalah salah satu makanan Indonesia, selama berabad-abad orang Indonesia telah mengenal tempe.

Tempe merupakan salah satu makanan fermentasi yang sangat mudah ditemukan di seluruh wilayah Indonesia, bahkan keberadaan makanan ini juga dapat ditemukan di luar negeri. Pada umumnya tempe terbuat dari kedelai yang difermentasi dengan menggunakan *Rhizopus oligosporus* (Ferial, *et al.*, 2011).

Menurut Sobari (2018), selama proses fermentasi, kedelai akan mengalami perubahan baik fisik maupun kimianya. Protein kedelai dengan adanya aktivitas proteolitik kapang akan diuraikan menjadi asam-asam amino, sehingga nitrogen terlarutnya akan mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan nitrogenerlarut, maka pH juga akan mengalami peningkatan. Nilai pH untuk tempe yang baik berkisar antara 6,3 sampai 6,5.

Pada umumnya proses pembuatan tempe terdiri atas 5 tahapan, yaitu perendaman, perebusan, inokulasi dengan mikroba, pengemasan dan inkubasi pada suhu ruang (Astuti, 2000). Perendaman dilakukan untuk mempermudah proses pengupasan kulit kedelai. Selain itu selama perendaman akan terjadi fermentasi bakteri asam laktat, dimana bakteri ini akan membunuh bakteri patogen serta mensintesis vitamin B12, vitamin B6 dan senyawa lainnya (Radiati dan Sumarto, 2016). Proses perebusan bertujuan untuk mengurangi bau langu pada kedelai serta melunakkan biji kedelai sehingga mempermudah proses fermentasi (Laksono, dkk., 2019).

Sortasi, pencucian, perebusan, perendaman, penirisan, pengupasan kulit, perebusan, penirisan, pendinginan, peragian, pembungkusan dan fermentasi adalah semua tahapan dalam proses pembuatan tempe (Miskah, 2010). Secara umum dalam proses pengolahan tempe oleh masing-masing produsen memiliki cara yang berbeda namun tujuan atau prinsip dasar yang digunakan sama, yaitu persiapan dan fermentasi. Sehingga dengan cara pengolahan yang benar, mulai dari pengolahan kedelai menjadi tempe maupun mengolah tempe menjadi makanan diharapkan kandungan komponen-komponen gizi tidak hilang dan potensi

kesehatannya meningkat (Utari, dkk, 2010). Metode pengolahan pada tempe juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk dilakukan dengan tujuan untuk dapat mempertahankan kandungan-kandungan yang ada dalam kedelai menjadi tempe.

Pada umumnya proses pembuatan tempe skala pengrajin atau industri, dalam tahap perebusan dilakukan selama dua kali menggunakan panci besar. Yang bertujuan untuk mempermudah terkelupasnya kulit kedelai dan untuk menghilangkan mikroorganisme lain yang dapat mengganggu dari proses fermentasi pembuatan tempe. Dalam tahap perebusan ini cukup memakan waktu yang lama serta tidak menghemat bahan bakar dan biaya produksi. Salah satu metode untuk mempercepat proses produksi tempe kedelai ialah memanfaatkan alat modern dalam proses pengolahan biji kedelainya. Perebusan kedelai menggunakan *autoclave* dapat lebih meningkatkan efisiensi waktu produksi. *Autoclave* merupakan alat pemanas tertutup yang menggunakan uap bersuhu dan bertekanan tinggi. Suhu didalamnya dapat mencapai 115°C hingga 125°C dan tekanan uapnya mencapai 2-4 atm. *Autoclave* merupakan ruang uap berdinding rangkap yang di isi dengan uap jenuh dan dipertahankan pada suhu serta ditentukan selama periode waktu yang dikehendaki (Anggari, 2008). Dengan hal ini tentu memberikan perbedaan nyata *autoclave* dengan panci biasa, karena *autoclave* mampu mematangkan bahan pangan secara cepat sebab tekanan panas dari api ke *autoclave* lebih baik dibandingkan dengan panci biasa.

Berdasarkan semua latar belakang diatas, proses produksi tempe kedelai perlu ditingkatkan mulai dari segi efisiensi waktu, bahan bakar, dan biaya produksi. Hal

ini juga dikarenakan metode pengerjaan untuk membuat tempe kedelai secara tradisional masih dirasa kurang maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu perbandingan yang signifikan antara proses pengolahan tempe kedelai dengan cara tradisional atau dengan cara modern. Sehingga dihasilkan tempe kedelai dengan sifat fisik, kimia, dan sensori yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas adapun rumusan masalah yang dapat diambil, sebagai berikut:

1. Apakah lama perebusan kedelai dengan menggunakan *autoclave* berpengaruh terhadap karakteristik fisik tempe kedelai?
2. Apakah lama perebusan kedelai dengan menggunakan *autoclave* berpengaruh terhadap karakteristik kimia tempe kedelai?
3. Apakah lama perebusan kedelai dengan menggunakan *autoclave* berpengaruh terhadap karakteristik sensori tempe kedelai?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh perebusan kedelai menggunakan *autoclave* terhadap karakteristik fisik tempe kedelai.
2. Untuk mengetahui pengaruh perebusan kedelai menggunakan *autoclave* terhadap karakteristik kimia tempe kedelai.

3. Untuk mengetahui pengaruh perebusan kedelai menggunakan *autoclave* terhadap karakteristik sensori tempe kedelai.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Memberikan informasi mengenai proses pembuatan tempe kedelai.
2. Memberikan informasi baru pada proses pembuatan tempe kedelai.
3. Memberikan informasi mengenai kandungan nutrisi tempe kedelai yang dihasilkan dengan perebusan kedelai menggunakan *autoclave*.

