

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Protein adalah molekul yang terbentuk dari asam amino yang disusun oleh atom hidrogen, oksigen, karbon beberapa asam amino yang mengandung sulfur (metionin, sistein dan sistin) yang dihubungkan melalui ikatan peptida (Sianipar, 2018). Kacang-kacangan merupakan salah satu sumber utama protein nabati di Indonesia. Kacang-kacangan sumber protein yang baik, dengan kandungan berkisar antara 20%-35% (Triyono, 2010). Salah satu jenis kacang yang menjadi sumber protein di Indonesia adalah Kacang kedelai, namun Kebutuhannya dari setiap tahun mengalami peningkatan seiring dengan penambahan jumlah penduduk, namun produksi belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Untuk itu dibutuhkan sumber protein nabati alternatif yang dapat menggantikan kacang kedelai yang memiliki kandungan protein yang relatif sama. Salah satu alternatif yang saat ini dipertimbangkan yaitu koro-koroan. Biji koro mengandung protein dan karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu sekitar 18%-25% dan 50%-60% sedangkan kandungan lemaknya sangat rendah, yaitu antara 0,2%-3,0% (Windrati, Wiwik Siti, Nafi Ahmad, 2010).

Koro pedang ada salah satu jenis koro-koroan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati dengan protein sebesar 24%. Kandungan protein kacang kedelai dengan kacang koro yang relatif sama sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan baku dalam pembuatan tempe. Meningkatkan daya cerna protein bagi tubuh dapat dilakukan dengan proses fermentasi protein dari kacang dalam bentuk tempe. Menurut (Nurhidajah et al., 2009) proses fermentasi pada tempe mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan kacang-

kacangan, karena kapang tempe menghasilkan enzim-enzim pencernaan. Enzim protease yang dihasilkan oleh Kapang pada tempe bermanfaat untuk menguraikan protein menjadi peptida dan asam amino bebas sehingga protein lebih mudah dicerna.

Konsentrat protein diartikan sebagai protein dalam bentuk pekat dengan menghasilkan minimal 50% kadar protein. Konsentrat protein dibuat dengan cara menghilangkan komponen nonprotein seperti lemak, karbohidrat, mineral, dan air, sehingga kandungan protein produk menjadi lebih tinggi dibandingkan bahan baku aslinya (Amoo et al., 2006). Konsentrat protein selanjutnya dienkapsulasi menggunakan penyalut maltodekstrin dan dikeringkan dengan metode *freeze drying*. Proses enkapsulasi memerlukan bahan inti dan bahan penyalut. Bahan di dalam enkapsulasi disebut sebagai inti, fasa internal, atau pengisi. Bahan inti dapat berupa emulsi, kristal, suspensi padatan, ataupun gas. Bahan penyalut adalah suatu bahan yang dapat bercampur secara kimia dengan bahan inti (zat yang disalut), tidak bereaksi dengan bahan inti serta dapat menghasilkan lapisan di sekitar bahan inti (Mahmudah, 2015).

Salah satu bahan penyalut yang dapat digunakan yaitu maltodekstrin. berfungsi untuk melapisi komponen flavor, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, mencegah terjadinya kerusakan bahan akibat panas, dan meningkatkan daya kelarutan (Yana, Malsa & Kusnadi, 2015). Dalam maltodekstrin terdapat nilai DE (*dextrose equivalent*) yang berarti besaran yang menyatakan nilai total pereduksi dari pati atau produk modifikasi pati dalam satuan persen dan adalah salah satu faktor yang mempengaruhi sifat maltodekstrin. Nilai DE yang tinggi dari maltodekstrin, mempunyai kelarutan yang baik dan lebih

tinggi, sedangkan DE yang rendah berhubungan dengan meningkatnya viskositas (Ernawati et al., 2014). Menurut (Ernawati et al. 2014) semakin tinggi nilai DE maltodektrin yang digunakan maka struktur enkapsulan yang dihasilkan semakin baik. Selain nilai DE, konsentrasi dari maltodektrin juga akan mempengaruhi hasil dari enkapsulasi. Proses pengeringan enkapsulasi konsentrat protein tempe koro pedang penting dilakukan untuk memperpanjang umur simpan serta mempertahankan kualitas. *Freeze drying* atau pengeringan beku adalah salah satu contoh penerapan prinsip non-termal untuk pengolahan pangan (Rahman et al., 2015). Teknik ini dilakukan dengan proses pembekuan sehingga dapat menghilangkan kandungan air dalam produk pangan dengan cara sublimasi untuk mengubah fase padat (air) menjadi gas dengan mengendalikan suhu dan tekanan pada pengolahannya (Habibi et al., 2019).

Kajian mengenai proses pembuatan enkapsulasi konsentrat protein tempe kacang koro pedang di Indonesia masih sangat terbatas informasinya. Diperlukan kajian yang lebih banyak di masa mendatang untuk meningkatkan pemanfaatan kacang koro pedang sebagai sumber protein tinggi. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan proses pembuatan enkapsulasi konsentrat protein tempe kacang koro pedang dengan perbedaan konsentrasi maltodektrin menggunakan metode *freeze drying*. Penggunaan konsentarsi maltodektrin yang berbeda pada enkapsulasi konsentrat protein tempe koro pedang kemudian dilihat pengaruhnya terhadap karakteristik fisik dan kimia produk yang dihasilkan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut: “Bagaimana karakteristik fisik dan kimia dari enkapsulasi

konsentrat protein kacang koro pedang dengan penambahan konsentrasi maltodekstrin berbeda”?

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia enkapsulasi konsentrat protein tempe koro pedang dengan konsentrasi maltodekstrin yang berbeda.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap karakter fisik dan kimia enkapsulasi konsentrat protein koro pedang serta mendapatkan enkapsulan konsentrat protein tempe koro pedang.

### **1.4 Kegunaan Hasil Penelitian**

Kegunaan hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada peneliti, masyarakat umum serta industri pangan, khususnya mengenai karakteristik fisik dan kimia enkapsulasi konsentrat protein tempe kacang koro pedang serta meningkatkan pemanfaatan kacang koro pedang sebagai salah satu sumber protein pada industri pengolahan pangan.