

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang-kacangan merupakan komoditi yang potensial sebagai sumber zat gizi. Kandungan zat gizi kacang-kacangan antara lain protein, vitamin B, karbohidrat kompleks dan serat makanan. Selain itu tanaman kacang-kacangan juga mengandung sejumlah komponen fenolik dan polifenol yang memiliki efek antioksidan dan sangat bermanfaat bagi kesehatan (Shahidi dan Naczk, 2004)

Indonesia banyak memiliki potensi kacang-kacangan, salah satunya kacang koro pedang. Tanaman kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) merupakan tanaman kacang polong yang sangat potensial dikembangkan sebagai komoditi alternatif pendamping kedelai, untuk pembuatan tempe, tahu, kecap, dan susu nabati (Anonim, 2008). Melihat pentingnya tanaman kacang-kacangan tersebut, telah banyak dilakukan pengembangan produk tanaman ini.

Aplikasi yang dilakukan pada tanaman kacang-kacangan saat ini lebih banyak terkonsentrasi pada kedelai, padahal banyak tanaman kacang-kacangan lain yang belum dieksplorasi dan nilai gizinya juga tidak kalah dengan kedelai. Sebagai bahan pangan, kedelai banyak dikonsumsi dalam bentuk tempe, tahu, tauge, kecap, tauco, susu kedelai, oncom, yoghurt, mentega, minyak, keripik, dan lainnya. Saat ini kedelai menjadi bahan baku utama untuk produk-produk khas Indonesia seperti yang disebutkan di atas, sehingga tingkat ketergantungan Indonesia terhadap kedelai cukup tinggi. Badan Pusat Statistik pada tahun 2014 berdasarkan Angka Tetap (ATAP) produksi kedelai nasional hanya mencapai 1,5 ton per hektar tanah,

sehingga belum mencukupi kebutuhan konsumsi masyarakat yang mencapai 2,54 juta ton biji kering kedelai per tahun. Oleh karena itu, untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi kedelai nasional pemerintah melakukan impor dari berbagai negara penghasil kedelai. Jumlah produksi kedelai di Indonesia masih lebih rendah dari pada kebutuhannya, Melihat kondisi seperti ini, maka sangat dibutuhkan adanya alternatif yang potensial adalah kacang koro pedang.

Kacang koro pedang merupakan jenis tanaman kacang-kacangan yang telah dikembangkan di 9 provinsi di Indonesia (Lampung, Sumatera selatan, Nusa Tenggara Barat, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Yogyakarta, dan Sumatera Utara) dengan produktivitas hingga 4 ton per hektar tanah dengan tiga kali masa panen dalam setahun. Sedangkan hasil panen kedelai menurut data Kementerian Pertanian menyebutkan, perkembangan produksi kedelai rata-rata lima tahun terakhir sebesar 982,47 ribu ton biji kering atau 43% dari kebutuhan, sedangkan hasil produktivitas kedelai nasional 1,5 ton per hektar. Dari perbedaan hasil panen tersebut maka koro pedang sangat berpotensi dikembangkan menjadi pangan sumber protein, karena kandungan proteinnya mendekati kacang kedelai.(Kasno A., 2016).

Namun koro pedang memiliki kelemahan, yaitu tingginya kadar HCN dan terdapat bau langu. Senyawa HCN dapat dikurangi dengan perlakuan perendaman, sebab HCN merupakan senyawa yang larut dalam air (Harijono *et al.* 2011).

Dalam pengolahan tanaman kacang-kacangan, masalah yang sering ditemui antara lain adalah tingginya komponen antinutrisi seperti tripsin inhibitor, asam fitat, tanin, dan oligosakarida penyebab flatulensi sehingga daya cernanya menjadi

rendah. Oleh sebab itu diperlukan adanya sebuah proses pengolahan yang dapat mengurangi jumlah komponen antinutrisi tersebut sehingga dapat meningkatkan daya cernanya. Salah satu cara pengolahan tanaman kacang-kacangan yang banyak dilakukan di Indonesia adalah perkecambahan atau germinasi.

Menurut Chang dan Harold (1988) dikutip oleh Martin-Cabrejas *et al.* (2008), germinasi telah diketahui sebagai proses yang tidak mahal dan teknologi yang efektif dalam meningkatkan kualitas kacang-kacangan dengan meningkatkan kemampuan daya cerna dan menurunkan jumlah komponen antinutrisi sehingga membuat kecambah aman untuk dikonsumsi. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian Wisaniyasa *et al.* (2017) bahwa perkecambahan selama 24–72 jam dapat menurunkan aktivitas antitripsin (trypsin inhibitor) sebanyak 36%. Penelitian tersebut juga membuktikan bahwa perkecambahan mampu memperbaiki kualitas nutrisi dari biji. Perlakuan perkecambahan juga dapat mengubah beberapa komponen protein dan asam lemak sehingga nilai biologis dari kecambah akan meningkat dan daya cernanya semakin tinggi karena adanya proses pemecahan molekul kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana.

Akrapunam dan Dedeh (1997) menyatakan bahwa perlakuan perkecambahan pada kacang koro pedang lebih efektif menurunkan zat antinutrisi dari pada perebusan. Lombu, *et al.*, (2018) bahwa tepung yang terbuat dari jagung yang dikecambahkan memiliki kandungan nutrisi seperti protein, serat kasar, dan daya cerna pati lebih tinggi dibandingkan tepung jagung yang tanpa dikecambahkan. Kacang koro pedang mempunyai kandungan karbohidrat (66,1%) dan protein yang tinggi (27,4%) serta lemak yang lebih rendah (2,9%). Selain itu, kacang koro

pedang mengandung berbagai zat gizi yang bersifat hipokolesterolemik seperti: niasin, serat, isoflavon, fenol dan saponin. Berkaitan hal tersebut belum diketahui komposisi kimia tepung kecambah koro pedang. Pemanfaatan kecambah kacang koro pedang masih terbatas sehingga pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara penepungan. Teknologi tepung dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu penanganannya lebih mudah dalam pengolahan maupun penyimpanan. Pengolahan pangan yang menggunakan tepung perlu mengetahui sifat fungsional karena sifat fungsional mempengaruhi komponen dalam makanan selama persiapan, pengolahan, penyimpanan, dan konsumsi (Metirukmi, 1992) serta sifat kimia mencakup kandungan gizi dari tepung tersebut.

Menurut Sukarno dkk. (2014), karakteristik fungsional protein sangat penting dalam proses dan formulasi produk pangan. Beberapa karakteristik fungsional protein yang penting meliputi daya serap air, daya serap lemak, daya emulsi, daya buih, dan gelasi (viskositas).

Sifat fungsional kacang koro pedang dalam bahan pangan sangat erat keterkaitannya dengan kelarutan komponen kimiawi dari kacang koro pedang. Komponen pada kacang koro pedang mentah secara struktural masih saling terikat satu sama lain struktur kompleks khususnya komponen pati dan protein. Struktur kompleks tersebut lebih sukar untuk terlarut dalam air ataupun mengalami perubahan konformasi struktural. Hal ini memiliki potensi yang dapat menghambat eksplorasi sifat fungsional kacang koro pedang saat diaplikasikan pada produk pangan. Hal ini menyebabkan perlakuan pendahuluan dibutuhkan untuk meningkatkan sifat fungsional kacang koro pedang dalam aplikasi pada produk

pangan dengan cara germinasi sehingga menyebabkan perubahan pada kandungan nutrisi dan sifat fungsional karena adanya respirasi aerobik dan metabolisme biokimia. Sifat fungsional antara lain sifat penyerapan, pengemulsian, pembuihan pada tepung merupakan sifat fisikokimia yang mempengaruhi perilaku komponen tersebut selama persiapan, pengolahan, penyimpanan dan konsumsi.

Setiap kacang memiliki perbedaan waktu perkecambahan. Berdasarkan hasil penelitian, waktu perkecambahan terbaik pada kacang koro benguk selama 48 jam, kacang tunggak selama 36 jam, kecipir selama 24 jam, dan kedelai hitam selama 36 jam (Khairi dan Kanetro, 2014). Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa perkecambahan kacang koro benguk selama 0-72 jam menghasilkan waktu perkecambahan terbaik yaitu selama 48 jam karena terjadi kenaikan kadar protein total yang tertinggi sebesar 31% dengan kadar air sebesar 60,27% (Kanetro dan Dewi, 2010). Maka dari itu, penelitian ini menggunakan waktu perkecambahan yang variatif yaitu 0 hari, 1 hari, 2 hari dan 3 hari.

Sampai saat ini belum terdapat penelitian mengenai pengaruh perkecambahan terhadap sifat fungsional dan kimia tepung kecambah kacang koro pedang. Sifat fungsional koro pedang mendasari perlunya penelitian mengenai pengaruh waktu perkecambahn terhadap sifat fungsional pada kacang koro pedang. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui komposisi tepung kecambah yang memiliki sifat fungsional terbaik (kapasitas penyerapan air, kapasitas penyerapan minyak, pembuihan dan pengemulsian). dan kimia (kadar air, protein dan asam amino).

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang di atas adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi lama perkecambahan terhadap kadar protein tepung kecambah koro pedang ?
2. Bagaimana pengaruh variasi lama perkecambahan terhadap kadar asam amino tepung kecambah koro pedang ?

C. Tujuan Penelitian Umum

Untuk melakukan pengembangan produk baru atau diversifikasi pangan dari komoditi kacang koro pedang yaitu proses pembuatan tepung kecambah.

D. Tujuan Penelitian Khusus

Untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh waktu perkecambahan terhadap pembentukan sifat kimia, perubahan senyawa berat molekul, asam amino, protein pada kecambah tepung koro pedang. Hal tersebut berkaitan dengan usaha peningkatan nilai tambah dan upaya dalam meningkatkan potensi produk lokal.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah:

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah ilmu dibidang teknologi dengan melakukan inovasi pangan dan gizi bagi peneliti dalam hal pembuatan tepung koro pedang.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan komposisi kimia, protein dan asam amino tepung kecambah koro pedang sebagai inovasi baru dalam pembuatan pangan fungsional.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi ilmiah bagi pengembangan teknologi pangan dan gizi tentang pemanfaatan koro pedang sebagai bahan pangan nabati alternatif sumber protein.

4. Pendidikan

Sebagai sumber informasi di dalam pembuatan tepung kecambah koro pedang dengan perlakuan variasi lama perkecambahan.

F. Kerangka Pemikiran

Koro pedang merupakan salah satu jenis kacang koro yang dapat digunakan sebagai sumber protein nabati dengan kandungan karbohidrat dan protein cukup rendah. Hal ini menyebabkan masyarakat ragu memanfaatkan kacang koro pedang sebagai bahan baku produk makanan, namun proses pengolahan yang tepat dapat meningkatkan protein pada kacang koro pedang yaitu dengan perkecambahan (Suciati, 2012). Menurut Padma Dewi, *et al.* (2018), Perkecambahan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein ($P < 0,01$). Kadar protein meningkat seiring dengan semakin lamanya perkecambahan, hal tersebut disebabkan karena selama proses perkecambahan terjadi pembentukan asam amino yang merupakan penyusun dari protein. Menurut Inyang dan Zakari (2008) selama perkecambahan terjadi pemecahan ikatan peptida oleh enzim protease yang menghasilkan asam amino.

Perombakan senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana terjadi selama proses perkecambahan.

Perkecambahan dapat menurunkan citarasa langu dan membentuk tekstur beberapa makanan sehingga mampu memperbaiki penerimaan produk koro pedang. Sewaktu perkecambahan akan terbentuk asam-asam organik yang menimbulkan cita rasa khas pada produk. Hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan tepung kecambah adalah jenis protein nabati sangat berbeda dengan yang terdapat pada hewani.