

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang – kacang telah lama dikenal sebagai sumber protein yang saling melengkapi dengan biji-bijian, seperti beras dan gandum. Komoditi ini juga ternyata potensial sebagai sumber zat gizi lain selain protein, yaitu mineral, vitamin B, karbohidrat kompleks dan serat makanan (Indriyani, 2010). Banyak ragam kacang - kacang yang berada di Indonesia, salah satu contohnya adalah kacang kedelai dimana kacang kedelai sering digunakan untuk pembuatan tempe karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 34,9 gram per 100 gram dan kandungan karbohidrat 34,8 gram per 100 gram. Salah satu jenis kacang yang memiliki kandungan nutrisi tinggi dan berpotensi menggantikan kedelai yang dapat dijumpai di Indonesia salah satunya adalah koro babi (*Vicia faba*) (Kimianya, 2019).

Di Indonesia sendiri *Vicia faba* tumbuh baik di daerah – daerah Dieng, Tawangmangu di Jawa Tengah dan daerah Tosari Jawa Timur (Kimianya, 2019). *Vicia faba* merupakan jenis kacang-kacangan yang potensial. Jika dibandingkan dengan kedelai, *Vicia faba* merupakan sumber riboflavin, niasin, fosfor, dan potasium. Selain itu juga merupakan sumber folat, tembaga, dan mangan yang sangat baik (Indriyani, 2010). *Vicia faba* merupakan salah satu jenis *Leguminoceae* yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan baku sumber protein non kedelai yang dapat diolah menjadi tempe. Selain memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yaitu 60,2 gram dari 100 gram, *V. faba* juga memiliki kandungan protein yang cukup tinggi berkisar 20 – 25%, dalam 100 gram *V. faba* terkandung 26,2 gram protein (Riska et al., n.d.). *V. faba* juga merupakan legum unik karena kaya akan nutrisi, juga sebagai sumber protein, karbohidrat dan senyawa metabolit sekunder yang salah satunya yaitu levo dihydroxy phenylalanine (L-Dopa) (Randhir et al., 2002).

L-Dopa adalah derivat dari tirosin, larut di dalam air dan mudah teroksidasi membentuk senyawa kompleks. Senyawa yang mempunyai rumus kimia  $C_9H_{11}NO_4$  ini merupakan asam amino non protein. L-Dopa adalah asam amino non protein dengan

aktivitas biologis yang ditemukan pada hewan dan juga beberapa tanaman (Oviedo-silva et al., 2018). L-Dopa ditemukan dalam biji 135 keluarga tumbuhan, telah digunakan untuk mengobati gangguan saraf seperti penyakit Parkinson. *V. faba* sendiri merupakan kacang yang kaya akan L-Dopa sebagai prekursor dopamin yang digunakan dalam pengobatan penyakit Parkinson. Parkinson adalah penyakit neurodegeneratif progresif yang disebabkan oleh ketidakseimbangan dopamin dan asetilkolin di otak. Karena itu, L-Dopa dapat digunakan untuk gejala penyakit Parkinson. (Pastor et al., 2018). Beberapa penelitian telah melaporkan kandungan L-Dopa pada beberapa biji kacang – kacang seperti biji kacang koro benguk (*Mucuna pruriens*) sekitar 5.6 – 6.8%, kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis L.*) sebesar 2.46%, dan pada biji muda kacang koro babi (*Vicia faba*) yang dianalisis terdapat 6,0 – 6,75% (Thakur,2007; Oviedo-silva et al., 2018). Kandungan L-Dopa pada biji kacang koro yang cukup tinggi ini dimanfaatkan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan antiparkinson. Variasi kandungan L-Dopa dipengaruhi kematangan biji, genetik itu sendiri, dan lokasi tempat tumbuhnya, salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan kandungan L-Dopa yakni melalui proses perkecambahan dan elisitasi. (Winarni & Dharmawan, 2016).

Germinasi/perkecambahan merupakan salah satu tahapan yang dapat meningkatkan nilai gizi suatu bahan pangan. Perkecambahan merupakan awal aktivitas pertumbuhan embrio yang ditandai dengan pecahnya kulit biji dan munculnya calon individu tanaman baru. Menurut penelitian perkecambahan umumnya meningkatkan nilai nutrisi dari kacang-kacangan, tidak hanya pengurangan kandungan antinutrisi tetapi juga terjadi peningkatan kadar asam amino, karbohidrat, serat makanan, dan senyawa bioaktif. (Nur et al., 2019). Salah satu metode yang biasa digunakan selain perkecambahan yaitu dengan teknik elisitasi. Elisitasi adalah metode untuk menginduksi pembentukan senyawa metabolit sekunder termasuk antioksidan dengan memberikan stres melalui penambahan senyawa yang disebut elisitor (Nur et al., 2019). Randhir, Kwon, dan Shetty (2009) melakukan penelitian dimana kandungan L-Dopa pada kacang koro benguk (*Mucuna pruriens*) meningkat hingga 33% dengan perkecambahan pada kondisi gelap dan elisitasi dengan menggunakan elisitor ekstrak oregano. Kandungan L-Dopa juga meningkat beberapa kali lipat pada kultur suspensi *Mucuna Pruriens* dengan elisitasi menggunakan elisitor ekstrak ragi (Taylor, 2012). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa

kombinasi perkecambahan dan induksi oleh *Rhizopus oryzae* dapat meningkatkan kandungan isoflavonoid total pada kacang kedelai lebih dari 2 kali lipat (Aisyah et al., 2013).

Penelitian mengenai pengaruh germinasi dan elisitasi terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba* telah banyak dilakukan, diantaranya dengan variasi metode germinasi dan penambahan elisitor. Diantaranya menggunakan metode seperti germinasi dan elisitasi (Randhir et al., 2002), germinasi dan lamanya penggunaan microwave (Randhir & Shetty, 2004), germinasi dan elisitasi menggunakan gellan gum (Shetty et al., 2001), germinasi dan pemberian sinar UV (Shetty et al., 2002), germinasi dan elisitasi menggunakan *azetidine-2-carboxylate* (Shetty et al., 2003). Namun dengan banyaknya penelitian mengenai metode (*treatment*) terutama germinasi dan elisitasi terhadap kandungan L-Dopa dari *V. faba*, akan tetapi belum ada yang melakukan penelitian *review* dengan tujuan untuk melakukan perbandingan mengenai pengaruh metode dan beberapa elisitor terhadap kandungan L-Dopa pada *V. faba*. Penelitian ini dilakukan dengan model *systematic review* untuk mengetahui pengaruh germinasi dan elisitasi terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan diatas, rumusan masalah dari penelitian dengan model *Systematic review* ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh germinasi terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*?
2. Bagaimana pengaruh kombinasi germinasi dan elisitasi dengan menggunakan berbagai jenis elisitor terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian model *systematic review* ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh germinasi terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*.
2. Mengetahui pengaruh kombinasi germinasi dan elisitasi dengan menggunakan berbagai jenis elisitor terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian dengan model *systematic review* ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh germinasi dan elisitasi terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya.

## 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang masing – masing bab nya berisi tentang :

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, membahas mengenai konsep dasar yang berkaitan dengan aspek – aspek yang terdapat dalam penelitian, yaitu kacang *Vicia Faba*, Senyawa L-Dopa, Perkecambahan kacang – kacangan, Elisitasi kacang – kacangan.
3. Bab III Metode Penelitian, membahas mengenai model review yang digunakan, alur penelitian, penelusuran jurnal rujukan, seleksi jurnal rujukan, serta deskripsi jurnal rujukan.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, membahas mengenai hasil penelitian yang meliputi hasil pengaruh germinasi dan elisitasi terhadap kandungan L-Dopa pada *Vicia faba*.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi tentang kesimpulan penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Pada bagian akhir, terdapat daftar pustaka yang berisi rujukan yang digunakan dalam penelitian ini.