

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Legum (Fabaceae) merupakan sumber tanaman penting sebagai sumber nutrisi, terutama sebagai sumber pengganti protein hewani bagi manusia (Vietmeyer, 1986; Famurewa JAV, 2005). Legum ditetapkan sebagai famili terbesar ketiga diantara tanaman berbunga, yang terdiri dari sekitar 650 genera dan 20.000 spesies (Doyle, 1994). Berdasarkan tingkat pemanfaatannya, legum dibagi ke dalam dua kategori yaitu kategori legum yang sering dimanfaatkan, seperti kedelai, kacang tanah, kacang hijau, dan kategori legum yang kurang dimanfaatkan (*underutilized legume*) seperti kacang koro dan kacang faba (Bhat & Karim, 2009; Pasricha dkk., 2014). Legum yang kurang dimanfaatkan memiliki potensi penting untuk ketahanan pangan, memenuhi persyaratan nutrisi, dan pengembangan pertanian.

Kacang faba (*Vicia faba* L.) merupakan salah satu kacang yang termasuk ke dalam legum yang kurang dimanfaatkan. Di setiap negara, kacang faba ini memiliki nama-nama yang berbeda, diantaranya *broad bean*, *field bean*, *fava bean*, dan yang lainnya (Singh dkk., 2013). Di Indonesia kacang faba dikenal juga dengan istilah kara oncet, kacang babi, kacang fava, dan kacang faba. Kacang faba mengandung nutrisi yang tinggi, yaitu dalam 100 gram kacang faba yaitu mengandung protein 26,1 g, karbohidrat 58,3 g, dan lemak 1,5 g (USDA, 2013). Kandungan nutrisi tersebut mirip dengan kacang kedelai, sehingga kacang faba sering digunakan sebagai substitusi untuk kebutuhan kedelai (Haliza dkk., 2007). Kandungan nutrisi yang dimiliki oleh kedelai dalam 100 gram kacang kedelai yaitu mengandung protein sebanyak 34,9 g, karbohidrat 34,8 g, dan lemak 18,9 g (Ahmad, 2000; Nuhung, 2013). Selain kandungan proteinnya yang tinggi, kacang faba juga diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti L-dopa yang diketahui memiliki aktifitas antioksidan dan anti parkinson (Randhir dkk., 2002).

Kacang faba merupakan salah satu kacang tertua dan merupakan salah satu kacang paling penting diantara kacang-kacangan di dunia serta sayuran penting yang dikonsumsi oleh sebagian besar orang di dunia (Ricciardi dkk., 2001;

White, JM, 2002; Zonuz dkk., 2019). Selain itu, kacang faba mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kurang mendukung dan dapat berkembang di bawah kondisi stres (Pasricha dkk., 2014). Kacang ini banyak dibudidayakan di daerah Tengger, Jawa Timur, dan di daerah Dieng, Jawa Tengah. Di Jawa Barat pun tanaman ini menunjukkan pertumbuhan yang baik dan berbunga banyak (Rocdjatun, IS, 2013). Namun demikian, seperti halnya tanaman lain, kacang faba memiliki hama/penyakit yang dapat mengakibatkan menurunnya komoditas tanaman kacang. Jenis penyakit yang menyerang diantaranya, penyakit busuk *Ascochyta* (*Ascochyta fabae*), karat (*Uromyces viciae-fabae*), bercak coklat (*Botrytis fabae* dan *Botrytis cinerea*), dan busuk kaki (*Fusarium spp*) (Gressel, J., A. Hanafi, G. Head, W. Marasas, A.B. Obilana, J. Ochanda, 2004; Harrison, 1984). Penyakit bercak coklat adalah penyakit paling sering menyerang pada kacang faba. Penyakit bercak coklat bersifat endemik dimana pun kacang faba ditanam (Harrison, 1984; Harrison, 1988). Dalam kondisi cuaca lembab dan dingin, penyakit bercak coklat sangat mempengaruhi pada pembatasan pertumbuhan dan pengembangan benih (Davidson dkk., 2007).

Fitoaleksin merupakan senyawa antimikroba dengan berat molekul rendah yang disintesis *de novo* dan terakumulasi pada tanaman sebagai tanggapan terhadap infeksi atau stres yang disebabkan oleh luka, suhu rendah, sinar ultra violet (UV) dan mikroorganisme (Darvill AG, 1984; Graham TL, Kim JE, 1991, 1994; JD, 1991). Pada saat ada rangsangan atau stres, fitoaleksin akan terinduksi kemudian membunuh patogen dan mencegah penyebaran luka dari tempat infeksi (Campbell, 2004). Sebagian besar tanaman kacang mengakumulasi senyawa fitoaleksin dari golongan isoflavonoid, namun menariknya berbeda dengan kacang faba (*Vicia faba* L.), yaitu senyawa fitoaleksin yang terakumulasi berasal dari golongan furanoasetilen seperti wyeron, asam wyeron, wyerol, dihidrowyeron, asam dihidrowyeron, dihidrowyerol, dan wyeron epoksida (John A. Hargreaves dkk., 1976; Tarrad dkk., 1993).

Salah satu metode untuk mengakumulasi senyawa fitoaleksin atau metabolit sekunder pada umumnya yaitu dengan cara elisitasi. Elisitasi adalah

salah satu metode yang dapat menginduksi pembentukan fitoaleksin dan meningkatkan produksi metabolit sekunder yang terakumulasi akibat adanya rangsangan atau stres (Narayani & Srivastava, 2017). Rangsangan atau stres dapat berasal dari elisitor biotik maupun abiotik. Salah satu contoh elisitor abiotik adalah ion logam, senyawa anorganik, sinar UV, sedangkan elisitor biotik berasal dari jamur, bakteri, atau herbivora (Namdeo, 2007). Jamur dapat dijadikan sebagai salah satu elisitor biotik untuk mengakumulasi fitoaleksin pada kacang-kacangan. Jamur *Botrytis* diketahui sebagai sumber penyebab penyakit terpenting pada kacang faba (Harrison, 1988). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mansfield & Widdowson, 1973) bahwa kacang faba yang diinfeksi oleh jamur *Botrytis fabae* dan *Botrytis cinerea* mengakumulasi senyawa fitoaleksin sebagai pertahanan diri alami tanaman tersebut.

Pengetahuan mengenai pengaruh elisitasi jamur terhadap fitoaleksin pada kacang faba dapat menjadi referensi yang bernilai prospektif terhadap ketahanan pangan. Selain itu, fitoaleksin tidak hanya bermanfaat untuk tumbuhan sendiri, namun memiliki bioaktivitas yang berpotensi sebagai pangan fungsional (Dwi & Yusnawan, 2017). Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh elisitasi jamur *Botrytis* terhadap senyawa fitoaleksin pada kacang faba.

1. 2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh elisitor jamur *Botrytis* terhadap akumulasi senyawa fitoaleksin pada kacang faba (*Vicia faba* L.)?
- b. Bagaimana pengaruh perbedaan bagian tumbuhan yang dielisitasi terhadap akumulasi senyawa fitoaleksin utama pada kacang faba (*Vicia faba* L.)?

1. 3 Tujuan Kajian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pengaruh elisitor jamur *Botrytis* terhadap akumulasi senyawa fitoaleksin pada kacang faba (*Vicia faba* L.).

- b. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan bagian tumbuhan yang dielitisasi terhadap akumulasi senyawa fitoaleksin utama pada kacang faba (*Vicia faba* L.).

1. 4 Manfaat/Signifikansi Kajian

- a. Manfaat Teoritis
Memberikan kontribusi melalui pemikiran serta berkontribusi dalam menangani persoalan untuk menjaga ketahanan pangan kacang faba melalui teknik elisitasi.
- b. Manfaat Praktis
Sebagai literatur tambahan dan literatur pembanding untuk penelitian selanjutnya terkait ketahanan pangan dan peningkatan kualitas kacang faba melalui teknik elisitasi.

1. 5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi. Skripsi ini tersusun mulai dari Bab I hingga Bab V.

Bab I berisi uraian tentang pendahuluan yang terdiri dari:

1. Latar Belakang
2. Rumusan Masalah
3. Tujuan Penelitian
4. Manfaat Penelitian
5. Struktur Organisasi Skripsi

Bab II berisi tinjauan Pustaka, meliputi konsep-konsep, teori-teori, dalil-dalil, hukum-hukum, model-model, dan rumus-rumus utama serta turunannya dalam bidang yang dikaji.

Bab III berisi penjabaran mengenai metode penelitian, yakni menjelaskan bagaimana alur dan Langkah-langkah review yang dilakukan, yang terdiri dari:

1. Model review
2. Alur penelitian
3. Penelusuran jurnal rujukan
4. Seleksi jurnal rujukan
5. Deskripsi/Abstraksi Jurnal Rujukan

Bab IV berisi hasil pengolahan dan analisis data hasil review yang disesuaikan dengan rumusan masalah yang disusun.

Bab V berisi pemaknaan terhadap temuan hasil review dan rekomendasi, terdiri dari:

1. Kesimpulan
2. Saran.