

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) merupakan salah satu kacang-kacangan tropis yang kurang dieksploitasi. Kacang koro pedang dapat ditanam di tanah marginal dan daerah kering sampai semi-kering yang tidak cocok untuk polong-polongan pada umumnya seperti spesies *Phaseolus* dan *Vigna*. Oleh karena itu, kacang koro pedang memiliki potensi besar di wilayah tropis dan subtropis dunia termasuk Indonesia (Akpapunam, 1997). Kacang koro pedang memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi, seperti protein, karbohidrat dan lemak. Namun kacang koro pedang memiliki zat antigizi berupa glikosida sionogenik dan *Canavaliine A* sehingga membuat pemanfaatannya menjadi berkurang. Salah satu cara untuk mengurangi zat antigizi dapat dilakukan dengan germinasi dan elisitasi (Kusumawardani, 2015).

Germinasi merupakan salah satu proses yang paling umum dan efektif untuk meningkatkan nutrisi pada kacang-kacangan, tidak hanya pengurangan kandungan antinutrisi tetapi terjadi peningkatan kadar asam amino, karbohidrat, serat makanan, dan meningkatkan senyawa bioaktif seperti senyawa isoflavonoid (Lopez-Amors *et al.*, 2006). Selama germinasi terjadi peningkatan aktivitas enzim hidrolase dan polifenoloksidase yang menyebabkan kandungan isoflavonoid setelah germinasi menjadi meningkat (Lopez-Amors *et al.*, 2006).

Selain germinasi elisitasi juga merupakan salah satu proses yang dapat digunakan untuk mengurangi kandungan antinutrisi pada kacang-kacangan. Elisitasi dilakukan dengan memberikan *stress* seperti elisitor jamur atau bakteri, irradiasi UV, dan bahan kimia, pada kacang yang berkecambah (Ningrum, 2009; Purwianingsih *et al.*, 2009). Selain penurunan zat antinutrisi, elisitasi juga dapat meningkatkan kandungan isoflavonoid dengan cara akumulasi senyawa sebagai respon terhadap *stress* yang diberikan, senyawa tersebut dikenal sebagai fitoaleksin.

Fitoaleksin adalah senyawa antimikroba dengan berat molekul rendah yang disintesis dan terakumulasi dalam tanaman sebagai respon terhadap patogen atau rangsangan kimia (Ebel, 1986). Fitoaleksin merupakan senyawa *toxic* bagi mikroba, namun memiliki manfaat kesehatan untuk manusia. Salah satu fitoaleksin yang paling terkenal adalah resveratrol yang ditemukan pada kulit anggur. Resveratrol memiliki fungsi sebagai antioksidan, anti kanker, dan anti inflamasi (Baur *et al.*, 1997).

Jamur tempe dapat dijadikan sebagai salah satu elisitor biotik untuk meningkatkan kandungan isoflavonoid dan fitoaleksin pada kacang-kacangan. Jamur tempe merupakan elisitor yang efektif untuk meningkatkan kandungan fitoaleksin glukolin pada kacang kedelai hitam dibandingkan dengan jamur lain seperti *Aspergillus niger* dan *Aspergillus oryzae* (Feng *et al.*, 2007). Penelitian lain menyebutkan germinasi dan elisitasi menggunakan jamur tempe dapat meningkatkan kandungan fenolik pada kacang tanah (Wu, Song, & Huang, 2011). Kombinasi germinasi dan elisitasi menggunakan jamur *Rhizopus oryzae* dapat meningkatkan kandungan total konten isoflavonoid pada kacang-kacangan dibandingkan dengan germinasi (Aisyah *et al.*, 2016).

Penelitian mengenai fitoaleksin pada kacang koro pedang masih sedikit dilakukan. Penelitian mengenai fitoaleksin pada koro pedang baru dilakukan pada bagian daun (Ingham, 1990). Hasilnya menunjukkan bahwa fitoaleksin yang terdapat pada bagian daun kacang koro pedang umumnya berupa senyawa isoflavonoid yaitu genistein, cajanin, medicarpin, maackiain, dan vestitol. Dari beberapa senyawa fitoaleksin yang terdapat pada kacang koro pedang, medicarpin merupakan fitoaleksin yang paling banyak diinduksi oleh kacang koro. Senyawa medicarpin merupakan fitoaleksin tipe pterocarpin yang juga diklasifikasikan sebagai isoflavonoid termetoksilasi. Dalam beberapa penelitian senyawa fitoaleksin medicarpin memiliki manfaat yang sangat penting bagi kesehatan manusia, salah satunya dapat dijadikan sebagai pengobatan fraktur pada tulang karena medicarpin memiliki memiliki aktifitas estrogenik yang dapat menstimulus dan diferensiasi dan mineralisasi osteoblas (Bhargavan *et al.*, 2012). Penelitian mengenai fitoaleksin pada biji kacang koro pedang belum dilakukan. Oleh karena

itu, perlu dilakukan penelitian biji kacang koro pedang yang digerminasi dan elisitasi untuk mengetahui fitoaleksin yang ada pada biji kacang koro pedang.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh germinasi terhadap profil senyawa isoflavonoid pada kacang koro pedang?
2. Bagaimana pengaruh kombinasi germinasi dan elisitasi menggunakan jamur tempe terhadap profil senyawa isoflavonoid dan senyawa fitoaleksin pada kacang koro pedang?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui profil senyawa isoflavonoid pada germinasi kacang koro pedang.
2. Mengetahui profil senyawa isoflavonoid dan senyawa fitoaleksin pada kombinasi germinasi-elisitasi kacang koro pedang.

1.4 Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi melalui pemikiran serta berkontribusi dalam menangani persoalan untuk meningkatkan kualitas kacang koro pedang melalui teknik germinasi dan elisitasi.

2. Manfaat Praktis

- a. Memanfaatkan elisitor (jamur tempe) untuk meningkatkan kualitas kacang koro pedang melalui teknik germinasi dan elisitasi.
- b. Sebagai literatur tambahan dan literatur pembanding untuk penelitian selanjutnya.