

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara dengan biodiversitas yang tinggi. Ada sekitar 300.000 jenis tumbuhan di Indonesia dengan 1200 jenis diantaranya merupakan tumbuhan obat (Praptiningsih dan Ibo, 2014). Akhir-akhir ini pemanfaatan tumbuhan berkhasiat obat atau herbal menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat untuk menjaga kesehatan dan mengobati suatu penyakit. Hal ini disebabkan karena penggunaan tumbuhan berkhasiat obat tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya (Rubianti dkk., 2022). Tanaman obat adalah tanaman yang mengandung senyawa-senyawa yang berkhasiat menyembuhkan dan banyak digunakan dalam pengembangan industri obat-obatan (Roy dan Roy, 2016). Salah satu tanaman obat yang terdapat di Indonesia adalah ginseng jawa (*Talinum paniculatum*).

Ginseng jawa merupakan tanaman yang bermanfaat untuk meningkatkan nafsu makan, memperlancar ASI, mencegah iritasi atau radang, mengatasi keracunan makanan, anemia, meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi haid tidak teratur, mengoptimalkan metabolisme dalam tubuh dan penyerapan zat gizi dengan cara memperbaiki fungsi pencernaan (Seswita, 2010). Kemampuan ginseng jawa sebagai tanaman obat disinyalir karena kandungan metabolit sekundernya. Ginseng jawa mengandung beberapa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, saponin, dan polifenol (Setyani dkk., 2016).

Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman dapat dimanfaatkan pula sebagai biokontrol patogen. Penggunaan metabolit sekunder sebagai agen biokontrol merupakan salah satu alternatif model pengelolaan organisme pengganggu tanaman yang ramah lingkungan (Haas dan Defago, 2005). Selain itu, dengan menggunakan agen biokontrol dapat menghambat pertumbuhan patogen tanpa harus memusnahkan patogen tersebut sehingga keanekaragamannya tetap terjaga (Edy, 2011). Beberapa patogen yang menyerang tanaman diantaranya *Pythium* sp., *Botrytis* sp., *Fusarium* sp., dan *Rhizopus stolonifer*.

*Pythium* sp. merupakan cendawan yang bersifat patogen bagi tanaman yang menyebabkan penyakit pada benih berbagai macam tumbuhan (Octriana, 2011).

Selain itu, patogen ini merupakan penyebab penyakit pada akar tanaman sayuran seperti mentimun, tomat, bayam, selada (Chairat dan Pasura, 2013). *Botrytis* sp. merupakan patogen yang umumnya menyerang buah-buahan yang berdaging lunak. *Fusarium oxysporum* menyebabkan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai. Pada tingkat serangan yang berat cendawan ini dapat menyebabkan kematian bagi tanaman yang terinfeksi (Yuniarti, 2010). Sedangkan *Rhizopus stolonifer* merupakan cendawan yang menyebabkan penyakit busuk lunak dan merupakan penyakit pasca panen ubi jalar yang paling umum.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pemanfaatan metabolit sekunder tanaman sebagai biokontrol yang telah dilakukan salah satunya yaitu penelitian Fadilah dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun tanaman kedondong yang mengandung metabolit sekunder dapat menghambat pertumbuhan miselia jamur *Fusarium oxysporum* pada konsentrasi 30% dengan persentase penghambatan sebesar 63%. Ekstrak tanaman mengkudu yang mengandung senyawa metabolit sekunder dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan miselium *F. oxysporum* (Aji dan Rohmawati, 2020). Selain itu, hasil penelitian Gusmiarni dkk. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak daun *H. suaveolens* terbukti dapat menghambat pertumbuhan koloni *F.oxysporum*.

Pemberian ekstrak daun sirih mampu menghambat pertumbuhan *Pythium* sp. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih, pertumbuhan *Pythium* sp. semakin terhambat, sehingga persentase penghambatan juga semakin besar. Nilai penghambatan terbesar diberikan oleh ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 40% yaitu sebesar 49,2% (Aisyah dkk., 2008). Selain itu, ekstrak daun sirih hijau memberikan daya hambat yang rendah dan berbeda tidak nyata terhadap *Rhizopus* sp., yaitu 13% dan 14,75% (Fatimah dkk., 2022). Sedangkan penggunaan ekstrak bawang putih dapat menghambat pertumbuhan miselium secara sempurna dan perkecambahan konidia *Botrytis* sp (Daniel dkk., 2015).

Penggunaan konsentrasi ekstrak yang digunakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan koloni jamur. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka akan semakin menghambat pertumbuhan koloni jamur. Selain itu, jenis patogen pula akan mempengaruhi respon terhadap metabolit sekunder. Berdasarkan

penelitian Puspita dkk. (2017) konsentrasi minyak cengkeh yang mengandung metabolit sekunder berpengaruh nyata terhadap diameter koloni *Fusarium oxysporum* dan *Pythium* sp., sedangkan perbedaan jenis patogen berpengaruh nyata terhadap diameter koloni dan daya hambat.

Ekstrak ginseng jawa telah mampu digunakan sebagai antimikroba terhadap *Escherichia coli* dan *B. subtilis* (Hastuti dkk., 2016), *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* (Menezes dkk., 2021), dan jamur *Candida albicans* (Setyowati dan Setyani, 2019). Penelitian yang telah dilakukan pada *Escherichia coli* (Pao dkk., 2022) menunjukkan bahwa ekstrak daun ginseng jawa mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan diameter daya hambat ekstrak daun ginseng jawa tergolong sangat kuat pada konsentrasi 80% dan 60% serta kategori kuat pada konsentrasi 40%, 20%, 10% dan 5%, namun belum ada yang melakukan penelitian ekstrak ginseng jawa terhadap patogen tanaman. Berdasarkan hal tersebut, perlu diketahui lebih lanjut mengenai potensi kemampuan biokontrol ekstrak ginseng jawa terhadap beberapa patogen tanaman.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat interaksi antara spesies fungi patogen tanaman dengan konsentrasi ekstrak ginseng jawa sebagai biokontrol?
- b. Pada konsentrasi berapakah terdapat interaksi antara spesies fungi patogen tanaman dengan konsentrasi ekstrak ginseng jawa sebagai biokontrol?

## **1.3 Maksud dan tujuan**

Maksud dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk menguji interaksi antara spesies fungi patogen tanaman dengan konsentrasi ekstrak ginseng jawa sebagai biokontrol.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara spesies fungi patogen tanaman dengan konsentrasi ekstrak ginseng jawa sebagai biokontrol.

#### **1.4 Kegunaan penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan sebagai sumber referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberi bahan informasi mengenai pemanfaatan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam akar ginseng jawa dalam menghambat pertumbuhan patogen *Pythium* sp., *Botrytis* sp., *Fusarium* sp., dan *Rhizopus stolonifer*.