

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Produksi kedelai di Indonesia mencapai angka 0,8 juta ton per tahun, sedangkan kebutuhan kedelai di Indonesia mencapai 2,5 juta ton per tahunnya (Kementan, 2013). Untuk itu perlu adanya upaya dalam meningkatkan produksi kedelai.

Upaya meningkatkan produksi kedelai masih mengalami banyak kendala, diantaranya: lahan yang kurang tersedia bagi petani kedelai dan serangan hama dan penyebab penyakit. Serangan hama dan penyebab penyakit dapat mengakibatkan penurunan produksi tanaman kedelai. Salah satu penyakit yang sering ditemukan dalam budidaya tanaman kedelai adalah penyakit rebah kecambah (*damping-off*) yang disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii*.

Patogen *S. rolfsii* relatif sulit dikendalikan karena mampu bertahan selama bertahun-tahun di dalam tanah dalam bentuk sklerotia dan mempunyai kisaran inang yang luas (Semangun, 1993). Pengendalian menggunakan fungisida belum memberikan hasil yang baik, justru memberikan dampak negatif. Oleh karena itu diperlukan cara pengendalian lain yang lebih ramah lingkungan, misalnya pengendalian hayati dengan agen antagonis.

Salah satu agen antagonis yang sering digunakan untuk mengendalikan jamur patogen tumbuhan adalah jamur *Trichoderma* sp. Mekanisme antagonis jamur *Trichoderma* sp. adalah parasitisme, lisis, antibiosis, dan kompetisi ruang (Soesanto, 2008). Selain dapat digunakan langsung untuk mengendalikan patogen, *Trichoderma* sp. juga dapat digunakan secara tidak langsung untuk mengendalikan patogen, yaitu menggunakan metabolit sekunder yang dihasilkan yang terkandung dalam media pertumbuhannya (Radder, 2005).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan menguji kemampuan *Trichoderma* sp. dan filtratnya dalam menekan pertumbuhan *S. rolfsii* penyebab penyakit rebah kecambah tanaman kedelai.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Salah satu mikroorganisme yang dikenal sebagai agen pengendalian hayati adalah jamur *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp. dapat digunakan secara langsung dan tidak langsung untuk mengendalikan patogen tumbuhan. Penggunaan *Trichoderma* sp. secara langsung yaitu dengan mengaplikasikan biakan atau spora *Trichoderma* sp. pada patogen. Penggunaan *Trichoderma* sp. secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan metabolit sekunder yang dihasilkan dalam media tumbuhnya (media cair). Media cair yang mengandung metabolit sekunder ini disebut dengan filtrat. Filtrat *Trichoderma* sp. sudah dilaporkan mampu mengendalikan patogen tumbuhan (Radder, 2005; Soesanto, 2008; Gveroska dan Ziberoski, 2012).

Kemampuan filtrat *Trichoderma* dalam menghambat atau mengendalikan patogen, berkaitan dengan enzim dan toksin yang terkandung dalam filtrat tersebut. Menurut El-Katatny *et al.* (2000), filtrat *Trichoderma* mengandung enzim kitinase dan  $\beta$ -1,3- glukukanase, sedangkan menurut Mukherjee *et al.* (2012), metabolit *Trichoderma* mengandung toksin harzianic acid, tricholin, peptaibols, gliotoxin, viridian, T22azaphilone, 1 hydroxy-3-methyl-anthraquinone, 1,8-dihydroxy-3-methyl-anthraquinone, T39butenolide, harzianolide, dan harzianopyridone.

Menurut Gveroska dan Ziberoski (2012) bahwa filtrat *Trichoderma* sp. efektif menghambat *Alternaria alternata* dan mengakibatkan abnormalitas morfologi patogen tersebut. Radder (2005) melaporkan bahwa filtrat dari *Trichoderma* mampu menghambat pertumbuhan miselia dan pembentukan sklerotia dari *S. rolfsii* penyebab penyakit layu pada kacang tanah.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian adalah:

1. *Trichoderma* sp. mampu menekan pertumbuhan *S. rolfsii* secara *in vitro*.
2. Filtrat *Trichoderma* sp. mampu menekan pertumbuhan *S. rolfsii* secara *in vitro*.