

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara tropis memiliki iklim yang sangat mendukung pertumbuhan mikroorganisme, baik itu mikroorganisme yang menguntungkan maupun yang merugikan. Jamur merupakan mikroorganisme yang keberadaannya paling banyak, lebih dari 10.000 spesies jamur merupakan patogen terhadap tanaman (Agrios, 1997:245). Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan salah satu hal yang menjadi penghambat dalam pertanian di Indonesia. Kerugian akibat serangan OPT cukup besar, bahkan seringkali mengakibatkan kegagalan panen. Salah satu jenis OPT yang merugikan adalah jamur. Kerugian pra panen yang diakibatkan oleh jamur pada pertanian diseluruh dunia mencapai 12% dan jumlahnya jauh lebih tinggi di negara-negara berkembang (Kim *et al.*, 2003).

Layu *Fusarium* merupakan salah satu jenis penyakit yang menyerang beberapa tanaman seperti jagung, kentang, tomat dan gandum. Layu *Fusarium* dilaporkan telah menyerang ribuan hektar tanaman cabai merah di Malang dengan kerugian yang ditimbulkan hingga jutaan rupiah (Astuti, 2010). Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* Schlecht. Jamur ini dapat ditemukan di seluruh dunia baik daerah temperata, sub tropis maupun tropis dan menyebar melalui tanah. Bagian tanaman yang diserang oleh *F.oxysporum* adalah akar. Gejala yang ditimbulkan ialah layu dan tidak lama setelah terserang tanaman akan mati ( Agrios, 1997:343).

Selama beberapa tahun fungisida sintetis telah mampu mengendalikan penyakit pada tanaman secara efektif. Namun, kepedulian terhadap dampak yang ditimbulkan pada lingkungan dari penggunaan fungisida ini telah mendorong para peneliti untuk mencari bahan fungisida alternatif yang lebih ramah terhadap lingkungan. Penelitian-penelitian mengenai fungisida berbahan dasar tumbuhan untuk pertanian belakangan ini telah banyak dilakukan secara intensif. Ekstrak tumbuhan dapat menjadi bahan fungisida alternatif untuk mengendalikan jamur fitopatogen. Hal ini dikarenakan ekstrak tumbuhan mengandung bahan-bahan bioaktif yang tinggi ( Kim *et al.*, 2003 ).

Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dijadikan fungisida alternatif adalah kunyit ( *Curcuma domestica* Val. ). Kunyit di negara-negara Asia banyak digunakan sebagai pewarna alami dan penambah cita rasa pada makanan. Kunyit merupakan tanaman dari genus Zingiberaceae yang memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi untuk dijadikan biofungisida. Kunyit mengandung senyawa metabolit sekunder berupa kurkuminoid dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut termasuk dalam golongan terpenoid. Senyawa golongan terpenoid telah dilaporkan memiliki kemampuan melawan bakteri, jamur dan protozoa (Cowan, 1999).

Berdasarkan studi *in vitro* terhadap perkecambahan spora jamur *Fusarium oxysporum* (Astuti, 2009) dan *Colletotrichum gloisporioides* (Arhandian, 2009) menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit dengan pelarut etanol dapat menghambat perkecambahan spora kedua jamur tersebut. Menurut studi *in vivo* yang telah dilakukan, ekstrak kunyit dengan pelarut

metanol dan heksan memperlihatkan aktifitas antijamur pada *Magnaporthe grisea* dan *Phytophthora infestans* ( Cho *et al.*, 2006a ) serta pada jamur *Colletotrichum* spp, *Botrytis cineria*, *Erysiphe graminis*, *Puccinia recondite* dan *Rhizoctonia solani* ( Kim *et al.*, 2003).

Memasuki pasar global, persyaratan produk-produk pertanian ramah lingkungan akan menjadi primadona. Cabai merah merupakan salah satu komoditas andalan bagi petani sayuran Indonesia. Cabai mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Beberapa bulan terakhir harga cabai merah dipasaran mencapai Rp 33.000 - Rp 40.000 (Ragilla, 2010). Direktorat Tanaman Sayuran dan Biofarmaka memperkirakan kebutuhan cabai merah pada tahun 2005 sebesar 788.544 ton dengan tambahan luas tanam sekitar 5.000 ha/bulan. Sementara itu, peningkatan permintaan cabai merah yang mencapai 7,5% per tahun merupakan peluang besar dalam agribisnis cabai merah (Harpenas, 2010). Prospek cabai merah yang cukup menguntungkan tersebut, harus didukung oleh peningkatan kualitas hasil panen.

Persyaratan kualitas produk pertanian akan menjadi lebih ketat kaitannya dengan pemakaian pestisida sintetis (Purwantisari *et al.*, 2007). Memasuki abad 21, masyarakat dunia mulai sadar bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintetis dalam pertanian. Masyarakat semakin arif dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Gaya hidup sehat dengan slogan *back to nature* telah menjadi *trend* baru meninggalkan pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia

non alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis dan hormon tumbuh dalam produksi pertanian. Hal ini dapat menjadi peluang yang bagus untuk diterapkan pestisida berbahan alami, salah satunya fungisida dari ekstrak rimpang kunyit sebagai biofungisida.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

“ Bagaimana pengaruh ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* Schlecht. secara *in vivo* ? “

Berdasarkan rumusan masalah di atas, selanjutnya dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak rimpang kunyit dalam menghambat pertumbuhan jamur *F. oxysporum* terhadap perkecambahan tanaman cabai merah ?
2. Bagaimana penghambatan ekstrak rimpang kunyit terhadap terjadinya penyakit yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* pada tanaman cabai merah ?
3. Bagaimana pengaruh ekstrak rimpang kunyit terhadap tingkat keparahan penyakit yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* pada tanaman cabai merah ?
4. Bagaimana pengaruh ekstrak rimpang kunyit terhadap kematian tanaman cabai merah yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum*?

### C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Model ekstraksi yang digunakan ialah maserasi dengan menggunakan etanol sebagai pelarut ( Balbi-Pena *et al.*, 2006).
2. Konsentrasi ekstrak rimpang kunyit ( *C. domestica* Val) yang di pakai ialah 0,04 %, 0,08%, 0,12 %, 0,16 % dan 0,20% ( b/v) ( Astuti, 2009).
3. Bibit cabai yang digunakan ialah cabai merah (*Capsicum anuum*) varietas TW.
4. Tanaman cabai merah diamati dari mulai benih sampai tanaman berusia tiga minggu.
5. Parameter yang diukur ialah perkecambahan, kejadian penyakit , keparahan penyakit dan kematian tanaman.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Pengaruh ekstrak rimpang kunyit terhadap perkecambahan tanaman cabai merah yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* .
2. Pengaruh ekstrak rimpang kunyit terhadap kejadian penyakit pada tanaman cabai merah yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum*.
3. Pengaruh ekstrak rimpang kunyit terhadap keparahan penyakit pada tanaman cabai merah yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum*.
4. Pengaruh ekstrak rimpang kunyit terhadap kematian tanaman cabai merah yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi yang penting bagi masyarakat umumnya petani dan peneliti khususnya, tentang pengaruh ekstrak rimpang *C. domestica* Val. dalam menghambat pertumbuhan jamur *F. oxysporum* secara *in vivo*.
2. Dapat memberikan informasi baru tentang manfaat lain dari tanaman *C. domestica* Val. terutama rimpangnya yaitu sebagai biofungisida untuk mengurangi penggunaan fungisida sintetik.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengembangan fungisida alami untuk mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* pada berbagai tanaman.

### **F. Asumsi**

1. Tanaman *C. domestica* Val mengandung minyak atsiri, keton, sesquiterpena, yaitu turmeron, ar turmeron juga mengandung kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin ( Egon, 1985 ).
2. Senyawa minyak atsiri kunyit bersifat fungitoksik, 87% berasal dari senyawa *ar-turmeron* ( Dhingra *et al.*, 2007 ).
3. Ekstrak kasar kunyit dalam etanol memiliki aktivitas antifungi (Wuthi, 2003).

## G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Terdapat pengaruh dari ekstrak rimpang kunyit ( *Curcuma domestica* Val.) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* Schelcht. secara *in vivo*.

