

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tanaman menjadi kendala utama dalam upaya peningkatan produksi pertanian karena dapat merusak tanaman mulai dari masa penanaman, panen hingga masa penyimpanan produksi (Amusa, 2006: 405). Salah satu penyebab penyakit tanaman adalah jamur.

Antraknosa merupakan penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum*. Beberapa spesies *Colletotrichum* menyebabkan penyakit antraknosa pada sejumlah tanaman pertanian diantaranya pepaya, alpukat, cabai, kacang-kacangan, bawang, dan strawberi (Agrios, 2004: 487). Antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. menjadi kendala utama dalam usaha budidaya cabai. Di Indonesia, khususnya di Jawa dilaporkan bahwa kehilangan hasil cabai oleh penyakit antraknosa berkisar antara 21% - 63%. Penyakit ini dapat menghebat terutama pada kondisi curah hujan yang tinggi (Indratmi, 2002: 1).

Colletotrichum gloeosporioides dapat menyerang pada setiap bagian tanaman. Serangan tidak hanya pada batang dan daun, namun dapat berkembang sampai ke buah. Buah yang terserang akan menimbulkan gejala bercak berwarna hitam dan dapat berkembang menjadi busuk lunak. Serangan yang berat dapat menyebabkan seluruh buah mengering, keriput dan buah menjadi rontok ke tanah (Efri dan Prasetyo, 2005: 3).

Usaha pengendalian penyakit ini sudah banyak dilakukan para petani terutama penggunaan fungisida sintetis secara sangat intensif. Pengendalian seperti ini memerlukan biaya yang besar dan juga efek residunya dapat menimbulkan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Dampak yang akan ditimbulkan akibat penggunaan fungisida dan pestisida secara berlebihan yaitu matinya musuh alami dan jasad bukan sasaran, pencemaran lingkungan, dan kecelakaan pada pemakai (Efri dan Prasetyo, 2005: 3).

Saat ini masyarakat lebih menyukai produksi pertanian yang bebas bahan kimia atau yang lebih dikenal dengan produk organik. Pertanian organik dimaksudkan untuk menghasilkan makanan bermutu tinggi dan bergizi yang mendukung pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan. Oleh karena itu, penggunaan pestisida yang dapat berefek merugikan kesehatan harus dihindari (IFOAM, 2009: 2). Biofungisida merupakan salah satu alternatif untuk melestarikan produksi pertanian organik. Menurut Nugroho (2004), penggunaan biofungisida dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produk pertanian. Biofungisida bersifat ramah lingkungan sehingga aman bagi lingkungan, manusia, dan hewan karena tidak menyisakan residu bahan kimia yang berbahaya di dalam tanah, sangat baik untuk pertanian organik.

Ekstrak tumbuhan dapat digunakan sebagai biofungisida. Minyak atsiri dari beberapa tumbuhan bersifat aktif sebagai antibakteri dan antijamur (Yuharmen *et al.*, 2002: 2). Hasil penelitian menunjukkan, beberapa ekstrak tumbuhan dapat mengontrol penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur dan memberikan efek penghambatan perkecambahan spora jamur (Alam *et al.*, 2002: 307).

Salah satu tanaman yang menghasilkan senyawa metabolit sekunder dan dapat digunakan sebagai bahan antimikroba adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val.). Kunyit sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai rempah-rempah dan bahan obat tradisional. Kandungan yang terdapat dalam rimpang kunyit diantaranya minyak atsiri yaitu *turmerone*, *ar-turmerone*, dan *curlone* (Leela *et al.*, 2002: 139). Selain minyak atsiri, kunyit mengandung zat warna kuning yaitu *curcumin* beserta turunannya *demethoxycurcumin* dan *bisdemethoxycurcumin* (Chatopadyay *et al.*, 2004: 44). Ekstrak rimpang kunyit mampu menghambat pertumbuhan *Phytophthora infestans*, *Botrytis cineria*, dan *Rhizoctonia solani* (Kim *et al.*, 2003). Minyak atsiri pada kunyit mampu menghambat perkecambahan spora jamur *Pestalotiposis versicolor* (Yulia, 2006: 221). Hasil penelitian Harish *et al.* (2004: 367) menunjukkan ekstrak rimpang kunyit dapat menghambat pertumbuhan jamur *Helminthesporium oryzae* sebesar 70,45% sedangkan perkecambahan spora dihambat sebesar 70,25% pada konsentrasi 10%.

Penelitian awal penggunaan ekstrak rimpang kunyit sebagai biofungisida terhadap pertumbuhan jamur *Alternaria porri* Ellis secara *in vitro* menunjukkan terdapat aktivitas antifungi dari ekstrak rimpang kunyit terhadap pertumbuhan jamur *A. porri* Ellis dibandingkan dengan kontrol. Dari hasil penelitian ini, konsentrasi ekstrak terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *A. porri* Ellis lebih dari 50% pada rentang 0,00%, 0,005%, 0,010%, 0,015%, 0,020%, 0,025%, dan 0,030% adalah 0,005% dengan rata-rata diameter pertumbuhan sebesar 2,57 cm yang berbeda signifikan dengan diameter pertumbuhan jamur

pada kontrol yaitu sebesar 5,83 cm (Nurhayati, 2008). Hasil penelitian Adhimah (2008) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak rimpang kunyit terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides* lebih dari 50% adalah 0,04 %.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan uji efektifitas ekstrak rimpang kunyit (*C. Domestica* Val.) terhadap jamur patogen *C. gloeosporioides* Penz. dengan parameter perkecambahan spora secara *in vitro*. Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui efektifitas ekstrak rimpang kunyit terhadap *C. gloeosporioides* sehingga dapat ditemukan biofungisida ramah lingkungan berdasarkan kemampuan penghambatan perkecambahan spora. Perkecambahan spora merupakan salah satu tahap awal inisiasi penyakit antraknosa. Maka, hasil penelitian ini diharapkan juga dapat digunakan sebagai alternatif penghambatan inisiasi penyakit antraknosa oleh jamur *C. gloeosporioides* Penz.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: "Bagaimanakah pengaruh ekstrak rimpang kunyit (*C. domestica* Val.) terhadap perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz. secara *in vitro*?".

Rumusan masalah dapat diuraikan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Berapa rata-rata spora jamur *C. gloeosporioides* Penz. yang berkecambah setelah pemberian beberapa konsentrasi ekstrak rimpang kunyit secara *in vitro*?
2. Berapa persentase minimum penghambatan perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz. lebih dari 50% setelah pemberian beberapa konsentrasi ekstrak rimpang kunyit secara *in vitro*?
3. Berapa konsentrasi efektif minimum ekstrak rimpang kunyit (*C. domestica* Val.) yang dapat menghambat perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz.?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Jamur patogen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kultur murni jamur *C. gloeosporioides* Penz. yang berumur tiga hari.
2. Ekstrak kunyit diperoleh dari rimpang *C. domestica* Val. yang dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% (Balbi-Pena *et al.*, 2006).
3. Parameter yang diukur adalah jumlah spora berkecambah dan persentase penghambatan perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz. Dari data persentase penghambatan ini ditentukan konsentrasi efektif yaitu konsentrasi yang dapat menghambat pertumbuhan jamur lebih dari 50% (Noveriza dan Tombe, 2003).
4. Spora dikatakan telah berkecambah apabila panjang kecambah sama dengan panjang spora awal (Steinkellner *et al.*, 2005).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui efektifitas ekstrak rimpang kunyit (*C. domestica* Val.) terhadap perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz secara *in vitro* dengan menghitung rata-rata spora yang berkecambah.
2. Menentukan persentase minimum penghambatan perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz. lebih dari 50% setelah pemberian beberapa konsentrasi ekstrak rimpang kunyit secara *in vitro*.
3. Menentukan konsentrasi efektif minimum ekstrak rimpang kunyit (*C. domestica* Val.) yang dapat menghambat perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz.

E. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat lain dari tanaman kunyit yaitu sebagai biofungisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit pada tanaman yang disebabkan oleh jamur, khususnya jamur *C. gloeosporioides*. Biofungisida ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif untuk melestarikan produksi pertanian organik.

F. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. Kunyit (*C. domestica* Val.) mengandung minyak atsiri yang memiliki aktivitas antifungi (Apisariyakul *et al.*, 1995).

2. Kunyit (*C. domestica* Val.) mengandung senyawa kurkuminoid yang memiliki aktivitas antimikroba (Cikrici *et al.*, 2008).
3. Ekstrak kasar rimpang kunyit dalam ethanol memiliki aktivitas antifungi (Wuthi, 2000 dalam Chattophadyay *et al.*, 2004).

G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Terdapat pengaruh yang signifikan ekstrak rimpang kunyit (*C. domestica* Val.) dalam menghambat perkecambahan spora jamur *C. gloeosporioides* Penz. secara *in vitro*.

