

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah merupakan salah satu komoditas unggulan nasional yang penanamannya hampir tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Cabai merah juga merupakan komoditas yang sangat dibutuhkan oleh hampir semua orang dari berbagai lapisan masyarakat. Kebutuhan akan cabai merah selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan beragamnya kebutuhan. Kebutuhan akan cabai merah biasanya meningkat 10% terutama disaat menjelang hari besar agama seperti pada bulan puasa dan menjelang hari besar keagamaan seperti Hari Raya Idul Fitri, Idul Adha, Hari Natal dan Tahun Baru. Permintaan masyarakat terhadap beberapa bahan pokok terutama cabai merah meningkat. Sayangnya kebutuhan ini tidak sejalan dengan produksi cabai merah yang ada. Produksi cabai merah di Indonesia belum bisa memenuhi kebutuhan cabai nasional sehingga pemerintah harus mengimpor cabai yang mencapai lebih dari 16.000 ton per tahun (Oelviani, 2013).

Produksi Cabai merah Indonesia tahun 2014 sebesar 1.074.602 ton dengan luas panen 128.734 hektar dan rata-rata produktivitas 8,35 ton perhektar. Sedangkan pada tahun 2015 produksi cabai merah sebesar 1.045.182 ton dengan luas panen 120.847 hektar dan rata-rata produktivitas 8,65 ton perhektar. Penurunan produksi cabai merah pada tahun 2015 diakibatkan karena berkurangnya luas panen sebesar 7,887 hektar dibandingkan tahun 2014 (BPS, 2016).

Menurunnya produksi cabai merah ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pembibitan, pengolahan tanah, penanaman dan pemanenan yang kurang baik, serta adanya serangan jasad pengganggu tanaman seperti hama dan patogen. Salah

satu penyakit yang umum terdapat pada tanaman cabai adalah antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp (Ali, dkk. 2008). Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp dapat menurunkan produksi cabai sebesar 50-90 % (Widjaya, 2005 dalam Nurmayulis, 2013).

Suhardi (1992) dalam Ali, dkk (2008), juga melaporkan bahwa kehilangan hasil buah cabai karena penyakit antraknosa dapat mencapai 100% bila pengendaliannya kurang tepat, khususnya pada musim hujan. Penyakit antraknosa dapat ditemukan baik pada buah yang masih muda maupun buah yang telah masak di lapangan. Gejala serangan penyakit pada buah muda dan buah siap panen dapat terus berkembang selama pengangkutan dan penyimpanan (pasca panen) apabila kondisi lingkungan mendukung sehingga diperlukan suatu tindakan pengendalian pasca panen yang efektif dan aman untuk menekan kerugian hasil pasca panen.

Saat ini upaya pengendalian penyakit antraknosa pada cabai utamanya masih menggunakan fungisida dan pestisida sintetik yang dianggap dapat mengendalikan penyakit tersebut secara cepat dan praktis. Dampak yang ditimbulkan dari penggunaan fungisida dan pestisida sintesis tersebut adalah (1) dapat meninggalkan sisa residu pada buah cabai yang pada akhirnya akan dikonsumsi manusia sehingga sangat mungkin residu tersebut akan masuk ke dalam tubuh manusia, (2) Secara jangka panjang sangat mungkin menimbulkan resistensi terhadap cendawan tersebut. Oleh karena itu diperlukan alternatif pengendalian lain yang dapat mengendalikan penyakit antraknosa tersebut. Salah satunya dengan menggunakan pestisida nabati (Syabana, dkk. 2015).

Pestisida nabati merupakan bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan yang bisa digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu

tumbuhan. Pestisida nabati ini bisa berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh, dan bentuk lainnya. Secara umum, pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya dari tumbuhan yang relatif mudah dibuat dengan kemampuan dan pengetahuan terbatas. Pestisida nabati terbuat dari bahan alami atau nabati, maka jenis pestisida ini bersifat mudah terurai (bio-degradable) di alam, sehingga tak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan, karena residu (sisa-sisa zat) mudah hilang. Indonesia ada banyak jenis tumbuhan penghasil pestisida nabati. Bahan dasar pestisida alami ini bisa ditemui di beberapa jenis tanaman, dimana zat yang terkandung di masing-masing tanaman memiliki fungsi berbeda ketika berperan sebagai pestisida. Dalam fisiologi tanaman, ada beberapa jenis tanaman yang berpotensi jadi bahan pestisida antara lain: tembakau, serai, putri malu dan daun pepaya (Syakir, 2011).

Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) tergolong ordo Personatae, Famili Solanaceae. Tanaman tembakau dibudidayakan untuk diambil daunnya sebagai bahan baku industri rokok. Di Jember sendiri kebanyakan masyarakat membudidayakan tanaman tembakau sedangkan kampanye anti rokok yang gencar dilakukan akhir-akhir ini menuntut untuk mencari alternatif pemanfaatan tembakau selain untuk bahan baku rokok, diantaranya adalah untuk pestisida ramah lingkungan, bahan campuran pembuatan parfum badan dan bio-oil. Untuk menambah manfaat daun tembakau perlu dilakukan penelitian dan inventarisasi kandungan kimia dalam daun tembakau. Daun tembakau telah diketahui mengandung senyawa senyawa kimia, mulai dari golongan asam, alkohol, aldehid, keton, alkaloid, asam amino, Osmotin, karbohidrat, ester, dan terpenoid. Kandungan utama dari tembakau adalah alkaloid. Adanya kandungan alkaloid

dalam tanaman tembakau menjadikan efek racun bagi serangga (hama) tapi tidak beracun bagi tanaman tembakau itu sendiri (Tso, 1990 *dalam* Sudjak, *dkk.* 2015).

Alkaloid terdapat dalam daun tembakau. Daun tembakau kering mengandung 2 – 8% nikotin. Nikotin merupakan racun syaraf yang bereaksi cepat dan dapat pula bertindak sebagai racun kontak untuk mengendalikan beberapa jenis ulat perusak daun dan serangga pengisap bertubuh lunak seperti aphid, thrips dan kutu daun. Racun nikotin bersifat sistemik yang dapat diserap dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman yang telah disemprot. Nikotin juga dapat dipakai sebagai pengendali serangan jamur (fungisida) (Novizan, 2002 *dalam* Nurnasari, 2011). Nikotin memiliki fungsi dalam menghambat pertumbuhan fungi. Hal ini berkaitan dengan fungsi nikotin dalam menghambat kerja enzim (Garatfini, 1990).

Kandungan lain dalam tembakau senyawa golongan fenol yaitu senyawa flavonoid. Flavonoid berfungsi merusak dinding sel jamur. Flavonoid dapat berikatan dengan dinding sel melalui sebuah kompleks protein-fenol, yang melibatkan adanya ikatan hidrogen antara protein dan fenol. Kompleks ini nantinya akan dapat menyebabkan kerusakan (denaturasi) ikatan hidrogen dalam protein pada dinding sel jamur. Selanjutnya, kerusakan inilah yang membuat matriks intraseluler jamur keluar. Keluarnya matriks ini menyebabkan kematian sel jamur (Obongoya, *et al.* 2010).

Osmotin merupakan kandungan lain yang terdapat dalam tembakau yang memiliki efek fungisidal terhadap beberapa jenis fungi patogen. Osmotin ini memiliki fungsi dalam menghambat pembentukan dan pertumbuhan fungi pada tahap pembentukan spora. Osmotin memiliki fungsi dalam melemahkan dinding sel fungi, dapat mengganggu sintesis dinding sel fungi dan secara umum dapat

menghambat pembentukan RNA pada saat sintesis protein pada fungi (Abad, *et al.*, 1996). Hasil penelitian Apriani (2015), konsentrasi ekstrak lidah mertua yang efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai merah adalah konsentrasi 100% dengan daya hambat paling tinggi sebesar 37 % dan intensitas serangan paling rendah sebesar 31%. Berdasarkan pernyataan di atas, perlu dilakukan penelitian tentang Ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) sebagai fungisida nabati pada antraknosa cabai merah yang disebabkan jamur *Colletotrichum* sp secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah konsentrasi ekstrak tembakau yang tepat dalam menghambat jamur *Colletotrichum* sp secara *in vitro* ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak tembakau yang tepat dalam menghambat penyakit antraknosa pada buah cabai merah ?

1.3 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) sebagai fungisida nabati pada antraknosa cabai merah yang disebabkan jamur *Colletotrichum* sp secara *in vitro*” adalah benar-benar penelitian yang dilakukan di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Penelitian ini pernah dipecahkan oleh peneliti terdahulu, namun yang membedakan dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian ini menggunakan ekstrak dan konsentrasi yang berbeda.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak tembakau yang tepat dalam menghambat jamur *Colletotrichum* sp secara *in vitro*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak tembakau yang tepat dalam menghambat penyakit antraknosa pada buah cabai merah.

1.5 Luaran Penelitian

Diharapkan penelitian ini menghasilkan luaran berupa: Skripsi, artikel ilmiah, dan poster ilmiah.

1.6 Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberi informasi ilmiah bagi pembaca, peneliti, maupun petani tentang efektivitas ekstrak tembakau untuk pengendalian penyakit antraknosa yang disebabkan jamur *Colletotrichum* sp pada buah cabai merah.