

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam meningkatkan produksi tanaman seringkali banyak mengalami hambatan, salah satunya adalah masalah yang dihadapkan pada serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Telah diketahui bahwasanya serangan organisme pengganggu tanaman mengakibatkan kerusakan baik itu pada tanaman pangan, hortikultura, perkebunan serta industri. Menurunnya kualitas dan kuantitas produksi dari komoditi akan berdampak pada mekanisme pasar dan mempengaruhi stabilitas ketahanan pangan.

Fusarium sp. merupakan cendawan patogen yang menyebabkan kerugian besar pada tanaman. Cendawan *Fusarium* akan sangat rentan pada tanaman tomat dan akan berkembang pada lingkungan yang sesuai. Serangan penyakit layu *Fusarium* yang diakibatkan oleh cendawan *Fusarium* sp. menyebabkan tanaman menjadi tumbuh kerdil, daun menguning, layu pada daun batang, perontokan daun, nekrosis pada tepi daun dan batang, dan kematian tanaman. Cendawan *Fusarium* .sp ini menyerang tanaman melalui akar, jaringan vascular, dan berkembang pada xylem. Mekanisme penyerangan ini akan menimbulkan gangguan yaitu terhambatnya pergerakan air pada jaringan tanaman sehingga menyebabkan tanaman menjadi mati (Hardianti, 2014)

Dalam mempertahankan kualitas dan kuantitas produksi dari tanaman salah satu upaya yang dilakukan adalah mengendalikan Organisme pengganggu tanaman. Pengendalian dilakukan dengan beberapa teknik baik itu secara fisik, biologi, hingga kimiawi. Pada perlakuan menggunakan metode kimiawi banyak dilakukan oleh petani guna menekan intensitas serangan dari organisme pengganggu tanaman karena dinilai cukup efektif memberantas organisme pengganggu tanaman. Dari segi penggunaan bahan kimia banyak menggunakan bahan sintetis yang dinilai menimbulkan permasalahan yang berdampak pada kerusakan lingkungan karena dianggap menimbulkan pencemaran dari residu yang dihasilkan. Pengembangan akan pestisida nabati juga perlu ditingkatkan untuk mengurangi dampak dari penggunaan pestisida sintetis yang digunakan pada aplikasi bidang pertanian.

Penggunaan pestisida nabati menjadi alternatif untuk mengurangi dampak buruk dari penggunaan pestisida sintesis. Pestisida nabati memiliki keunggulan diantaranya ramah terhadap lingkungan karena sifat bahan aktif yang dapat terurai dalam lingkungan sehingga residu bahan kimia dapat diminimalisir. Pestisida nabati juga memiliki peran lain dalam menjaga keseimbangan ekosistem pertanian karena tidak menimbulkan kerugian pada agen pengendali hayati tertentu akibat bahaya residu kimiawi pestisida kimia. Selain itu juga penggunaan pestisida nabati dari segi harga tergolong murah dan bahan mudah didapat serta mudah untuk membuatnya.

Asap cair merupakan suatu hasil kondensasi yang diperoleh dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa, serta senyawa karbon lainnya. Asap cair merupakan campuran terlarut dari diperse asap tempurung dalam air yang dibuat dengan mengkondensasikan asap hasil pirolisis tempurung atau kondensat dari asap tempurung yang ada di dalamnya. Asap cair memiliki kemampuan selain pada bidang pengawetan produk, asap cair dalam bidang pertanian digunakan untuk menetralsir asam tanah, membunuh hama tanaman dan mengontrol pertumbuhan tanaman (Basri, 2010).

Asap cair tempurung kelapa merupakan suatu destilasi atau pengembunan dari pembakaran tempurung kelapa. Dalam asap cair tempurung kelapa memiliki senyawa-senyawa yang berperan dalam menangani pertumbuhan cendawan dan mikroba. Kombinasi antara komponen fungsional fenol dengan asam-asam organik yang ada pada asap cair tempurung kelapa secara sinergis mampu mengontrol pertumbuhan mikroba dan cendawan. Senyawa yang terkandung dalam asap cair meliputi senyawa fenol, senyawa karbonil, dan senyawa asam sebagai sinergisme anti mikroba (Yunus, 2011).

Dasar pemikiran penggunaan asap cair tempurung kelapa untuk mengendalikan pertumbuhan cendawan *Fusarium oxysporum* sp. dimana asap cair memiliki peran sebagai fungisida yang efektif. Dari hasil penelitian oleh Mugiastuti dan Manan (2009) menunjukkan bahwa asap cair tempurung kelapa pada taraf konsentrasi 3% mampu menghambat diameter dan berat kering cendawan *Fusarium oxysporum* sebesar 90,25 dan 90,04% penelitian ini

menyebutkan bahwa besarnya peningkatan taraf konsentrasi asap cair akan semakin memperbesar penghambatan pertumbuhan cendawan *Fusarium oxysporium* sp.

Dasar dari penelitian aplikasi asap cair pada cendawan lainnya Menurut Pangestu (2014) mengaplikasikan asap cair untuk menguji daya hambat cendawan *Phytophthora* sp. Pada penelitian tersebut menunjukkan analisis probit pada tingkat konsentrasi 0,11% merupakan konsentrasi yang mampu menghambat 50% pertumbuhan cendawan. Pada tingkat konsentrasi yang lebih tinggi disebutkan bahwa pada 0,34% dapat menghambat produksi sporangium. Peran fenol merupakan zat antimikrobia utama pada asap cair tempurung kelapa yang dapat mendenaturasi enzim atau bereaksi dengan asam amino yang bertanggung jawab pada regenerasi spora.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian pada pengaplikasiannya dilakukan secara *in vitro*. Mekanisme pemberian asap cair tempurung kelapa adalah dengan melakukan uji peracunan pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dengan melakukan pengamatan pada variabel pertumbuhan koloni per hari, daya hambat, kerapatan spora, dan viabilitas spora.

1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian asap cair tempurung kelapa terhadap pertumbuhan cendawan *Fusarium* sp.?

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian asap cair tempurung kelapa terhadap pertumbuhan cendawan *Fusarium* sp.

1.5. Hipotesis

Diduga pemberian asap cair berpengaruh dalam terhadap pertumbuhan cendawan *Fusarium* sp.