

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman dari famili Solanaceae yang bernilai ekonomis tinggi di Indonesia. Kandungan gizi pada tanaman cabai antara lain protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan C. Cabai biasa digunakan sebagai bumbu masakan, bahan campuran makanan serta obat-obatan atau jamu (Syukur *et al.*, 2016).

Produktivitas cabai di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 8,35 ton/ha, tahun 2015 sebesar 8,65 ton/ha, dan tahun 2016 sebesar 8,47 ton/ha, sedangkan produktivitas cabai di Sumatera Barat pada tahun 2014 sebesar 7,84 ton/ha, tahun 2015 sebesar 8,12 ton/ha, dan tahun 2016 sebesar 7,93 ton/ha (BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2017). Dilihat dari data tersebut, maka tingkat produktivitas pertanaman cabai di Indonesia dan Sumatera Barat mengalami fluktuasi. Jika diperhatikan maka angka-angka tersebut masih jauh dari potensi yang dapat dihasilkannya sekitar 20 ton/ha (Syukur *et al.*, 2010).

Usaha peningkatan produktivitas cabai sering menghadapi berbagai kendala. Salah satu kendala yang sering timbul pada usaha tani cabai adalah serangan hama kutu daun *Aphis gossypii* dan *Myzus persicae* (Aphididae). Kerugian yang disebabkan oleh kutu daun ini sebagai hama berkisar antara 6-25% dan sebagai vektor dapat mencapai lebih dari 80% (Blackman dan Eastop, 2000).

Pengendalian kutu daun secara terpadu pada tanaman dapat dilakukan dengan berbagai metode, diantaranya pengendalian secara kimia, kultur teknis, tanaman resisten, regulasi, pengamatan hama dan musuh alami dan pengendalian secara biologi (Hoy, 2011). Umumnya pengendalian hama serangga selama ini lebih cenderung menggunakan insektisida. Masalah yang ditimbulkan akibat penggunaan pestisida sintetik secara terus menerus yaitu terbunuhnya musuh alami, terjadinya resurgensi, peledakan hama sekunder, dan pencemaran lingkungan (Rauf *et al.*, 2000). Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pengendalian yang dapat mengurangi dampak negatif pestisida sintetik tersebut.

Salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan dan dapat menjaga keseimbangan ekosistem ialah pengendalian hayati. Menurut Hoy (2011) pengendalian hayati adalah penggunaan musuh alami seperti predator, parasitoid, dan patogen. Entomopatogen dari genus *Acremonium*, *Beauveria*, dan *Trichoderma* mampu melindungi tanaman inang dari hama serangga (Lopez dan Sword, 2015). Beberapa jenis cendawan entomopatogen bersifat sebagai endofit. Cendawan endofit merupakan cendawan yang hidup dalam jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala sakit pada tanaman (Vega *et al.*, 2008). Mekanisme penghambatan cendawan endofit dapat terjadi secara langsung dengan mekanisme antagonis dan secara tidak langsung dengan mekanisme ketahanan terinduksi. Ketahanan terinduksi didasarkan pada perlindungan tanaman pada rangsangan mekanisme ketahanan oleh adanya perubahan metabolik yang memungkinkan tanaman untuk lebih mengefektifkan ketahanannya (Agrios, 2005).

Salah satu jenis cendawan endofit yang digunakan adalah *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. Hasil penelitian Akello *et al.*, (2007) menunjukkan bahwa cendawan *B. bassiana* mampu mengkolonisasi tanaman pisang setelah 4 bulan inokulasi. Kolonisasi yang tertinggi terdapat pada akar yaitu (91,5%) diikuti oleh rhizome (75,6%) dan batang semu (58,9%). Hal ini menunjukkan bahwa *B. bassiana* mampu mengkolonisasi jaringan tanaman selama 4 bulan setelah inokulasi, sehingga *B. bassiana* dapat mempengaruhi sistem ketahanan tanaman dalam mengendalikan hama dilapangan. Bing dan Lewis (1992) dalam Tefera dan Vidal, (2009) menunjukkan bahwa *B. bassiana* mampu memberikan ketahanan pada tanaman jagung sehingga dapat mengendalikan penggerek batang jagung (*Ostrinia nubilalis*) melalui aplikasi daun dan injeksi.

Inokulasi *Trichoderma* spp. pada tanaman kapas dapat mengendalikan *Aphis gossypii*, yang hasilnya semua daun tanaman dapat dikolonisasi oleh jamur dan meningkatkan perlindungan tanaman (Gurulingappa *et al.*, 2010). Bailey *et al.*, (2008); Muvea *et al.*, (2014) dalam Pus (2017) mengemukakan bahwa *Trichoderma* endofit dapat menginduksi ketahanan tanaman secara sistemik dan lokal, memacu pertumbuhan tanaman, mampu bersaing dengan mikroorganisme lainnya, efektif mengkolonisasi akar, dan menghasilkan antibiotik. Hasil penelitian Pus (2017) menunjukkan bahwa tanaman kubis yang diinokulasikan dengan

T. hamatum LU593 dan *T. virens* LU556 mampu menghambat waktu menghasilkan keturunan pertama pada *Myzus persicae*.

Berdasarkan laporan Sari (2017) tentang pengujian isolat cendawan endofit *Trichoderma* sp A116, SD324, dan SD327 yang berasal dari tanaman cabai menunjukkan bahwa isolat *Trichoderma* sp SD324 mampu menghambat pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* secara *in vitro* menggunakan metode biakan ganda dengan penghambatan 44,69%. Hasil penelitian Tanjung (2014) juga menunjukkan bahwa isolat *Beauveria bassiana* TD312 memiliki patogenesis tertinggi pada larva *Tenebrio molitor* dengan mortalitas 97,50% dan LT₅₀ terpendek 2,84 hari serta daya kecambah konidia tertinggi yaitu 88,30%.

Terkait dengan penggunaan isolat cendawan endofit tersebut, maka perlu diuji untuk meningkatkan ketahanan tanaman cabai dalam menekan perkembangan populasi kutu daun serta meningkatkan pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Cendawan Endofit untuk Pengendalian *Myzus persicae* Sulz. (Hemiptera : Aphididae) dan Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)”

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan isolat cendawan endofit dari tanaman cabai yang dapat menurunkan populasi *M. persicae* dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan sebagai informasi dasar untuk merancang strategi pengendalian *M. persicae* yang ramah lingkungan.