

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* Linnaeus) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia karena hampir 97% dari total penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Kandungan gizi pada beras terdiri dari 78 g karbohidrat, 7,3 g protein, 1,59 g lemak dan nutrisi pelengkap lainnya seperti vitamin pada setiap 100 g (Seki *et al.*, 2005).

Produktivitas tanaman padi di Indonesia belum mencapai optimum mengingat potensinya dapat mencapai 10,58 ton/hektar (Fajrullah *et al.*, 2019), bahkan cenderung menurun atau berfluktuasi. Produktivitas padi di Indonesia tahun 2018 sampai tahun 2020 berturut-turut sebesar 5,20; 5,14; 5,14 ton/hektar, sedangkan produktivitas padi di Sumatra Barat berturut-turut sebesar 4,73; 4,75; 4,69 ton/hektar (Badan Pusat Statistik, 2020).

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas padi tersebut adalah serangan wereng batang coklat (WBC) atau *Nilaparvata lugens* Stal (Hemiptera: Delphacidae) (Syahrawati *et al.*, 2019). WBC menyerang padi pada semua fase pertumbuhan, merusak dengan cara mengisap cairan sel tanaman, sebagai vektor virus dan pada serangan yang berat dapat menyebabkan puso (*hopperburn*) dan kegagalan panen (Harini *et al.*, 2013). Luas serangan WBC tiga tahun terakhir di Sumatra Barat mengalami peningkatan. Tercatat luas serangan WBC pada tahun 2018 adalah 440,45 ha, di tahun 2019 meningkat menjadi 628,75 ha, dan di tahun 2020 menjadi 1.103,56 ha (BPTPH Sumatera Barat, 2021).

Berbagai upaya telah dilakukan dalam mengendalikan WBC, salah satunya adalah menggunakan padi varietas unggul yang tahan terhadap WBC (VUTW). Penggunaan varietas tahan secara terus menerus hanya dapat bertahan selama 2-3 musim saja karena WBC merupakan hama dengan genetik plastisitas yang tinggi dan mampu dengan cepat beradaptasi terhadap varietas yang ada. Ketahanan tanaman padi dapat cepat dipatahkan dengan munculnya WBC biotipe baru (Ikeda dan Vanghan, 2004). Upaya pengendalian menggunakan insektisida juga dilakukan, namun bila dilakukan secara terus menerus dapat menimbulkan

pencemaran lingkungan dan resistennya WBC terhadap insektisida tersebut (Chaiyawat *et al.*, 2011). Selain menggunakan VUTW dan pestisida, pengendalian WBC juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan agens hayati seperti cendawan *Beauveria bassiana* (Koswanudin, 2014).

Cendawan *B. bassiana* merupakan cendawan entomopatogen yang dapat menginfeksi serangga secara langsung dan memiliki kisaran inang yang sangat luas salah satunya adalah WBC. Selain berperan sebagai cendawan entomopatogen, cendawan *B. bassiana* merupakan cendawan endofit. Cendawan *B. bassiana* dapat berkembang di dalam jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala sakit pada tanaman (Vega *et al.*, 2008). Cendawan endofit hidup secara simbiosis mutualisme karena cendawan tersebut membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama, patogen, dan kondisi ekstrim (Saikkonen dan Helander 2003 *cit* Hermawati, 2007).

Pada tanaman padi sudah dilaporkan lebih dari 15 cendawan yang hidup secara endofit di antaranya adalah *Fusarium sp*, *Aspergillus sp*, *Curvularia sp*, *Penicillium sp*, *Gilmaniella sp*, *Arthrobotrys foliicola* (Zakaria *et al.*, 2010), *Acremonium sp*, *Pyrenochaeta sp*, *Cliocephalotrichum sp*, *Rhizopus sp*, *Trichotesium sp*, dan *Scopulariopsis sp* (Istiadji, 2011), *Nigrospora sp* (Budiprakoso, 2010) dan cendawan *Beauveria bassiana* (Jia *et al.*, 2013).

Jia *et al.* (2013) melaporkan bahwa *B. bassiana* (Bals) Vuill mampu tumbuh dan mengkolonisasi jaringan tanaman, dibuktikan dengan ditemukannya *B. bassiana* pada daun padi yang berumur 20 hari setelah inokulasi. Namun berdasarkan penelusuran literatur, belum pernah diteliti pengaruhnya terhadap biologi WBC. Mawan *et al.* (2013) melaporkan, cendawan endofit *Nigrospora sp* yang diinokulasikan dengan metode perendaman benih padi, dapat meningkatkan resistensi tanaman terhadap WBC, meningkatkan mortalitas telur, menurunkan persentase telur menetas, memperpanjang lama perkembangan nimfa, periode praoviposisi, periode oviposisi serta tertundanya waktu peletakan telur oleh imago betina.

Trizelia *et al.* (2020) melaporkan, cendawan endofit *B. bassiana* yang diinokulasikan pada tanaman cabai mampu menekan perkembangan populasi *Myzus persicae* dan mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama.

Isolat TD312 merupakan isolat yang paling mempengaruhi perkembangan populasi *Myzus persicae* dengan populasi terendah sebanyak 52 ekor pertanaman. Hasil penelitian Jallow *et al.* (2004) menyatakan, cendawan endofit *Acremonium strictum* yang diinokulasikan pada tanaman tomat, dapat memperlama stadia telur dan larva *Helicoverpa armigera* (Hubner). Barahona (2010) melaporkan, perkembangan nimfa *Trialeudores vaporarium* (Hemiptera: Aleyrodidae) menjadi lebih lama pada tanaman yang yang ditemukan cendawan endofit pada sistem perakaran tanaman .

Terkait dengan penggunaan isolat cendawan *B. bassiana* tersebut, maka perlu diuji pengaruh inokulasi cendawan *B. bassiana* pada benih padi terhadap biologi WBC. Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian dengan judul “Kemampuan kolonisasi berbagai isolat cendawan *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill pada tanaman padi dan pengaruhnya terhadap biologi wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.)

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan kolonisaasi berbagai isolat cendawan *Beauveria bassiana* pada tanaman padi dan pengaruhnya terhadap biologi WBC

C. Manfaat Penelitian

Bila aplikasi cendawan *B. bassiana* berdampak negatif terhadap biologi WBC, maka cendawan *B. bassiana* dapat dijadikan bioinsektisida untuk WBC.