

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* Linnaeus) merupakan tanaman pangan penting yang mendapat prioritas utama dalam pembangunan pertanian, sebab padi yang telah diolah menjadi beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia (Louhenapessy *et al.*, 2010). Bahan pangan ini mengandung 8 gram protein dan 73 gram karbohidrat dalam setiap 100 g (Kastanja, 2011). Produksi padi di Indonesia selama tiga tahun terakhir mengalami kenaikan, sedangkan di Sumatera Barat mengalami penurunan. Produksi padi di Indonesia tahun 2019 sampai tahun 2021 berturut-turut sebesar 54,60; 54,64; dan 55,26 juta ton Gabah Kering giling (GKG). Produksi padi di Sumatera Barat dari tahun 2019 sampai tahun 2021 berturut-turut sebesar 1,48; 1,38; dan 1,36 juta ton GKG. Produksi padi di Sumatera Barat pada tahun 2021 berada pada urutan ke -11 di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2021).

Secara umum produksi padi dapat terganggu oleh beberapa faktor, salah satunya adalah hama, yaitu serangan wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal 1854) (Hemiptera: Delphacidae). Wereng batang coklat (WBC) merupakan salah satu hama utama pada tanaman padi yang merusak dengan cara menghisap cairan sel tanaman, sehingga menyebabkan tanaman padi menjadi kering seperti terbakar (*hopperburn*) (Yaherwandi *et al.* 2010). WBC juga dapat berperan sebagai vektor virus yang berbahaya bagi tanaman padi yaitu virus kerdil hampa dan virus kerdil rumput (Baehaki, 2011). Luas serangan WBC di Sumatera Barat dilaporkan pada tahun 2018 sebesar 440,45 ha, tahun 2019 meningkat menjadi 628,40 ha, dan di tahun 2020 meningkat lagi menjadi 1.103,56 ha (BPTPH Sumatera Barat, 2020)

Berbagai upaya pengendalian WBC telah dilakukan seperti penggunaan pestisida sintetik. Penggunaan pestisida sintetik secara terus menerus dan tidak bijaksana akan menimbulkan berbagai dampak negatif diantaranya hama menjadi resisten, lenyapnya musuh alami dan pencemaran lingkungan (Hadi *et al.*, 2014). Upaya lain yang telah dilakukan seperti menggunakan padi dengan varietas unggul tahan terhadap WBC (VUTW), namun seringkali hanya mampu bertahan selama 2-

3 musim saja karena dapat dipatahkan dengan munculnya WBC biotipe baru (Ikeda dan Vaughan, 2004).

Upaya pengendalian WBC ramah lingkungan yang dapat dilakukan antara lain dengan memanfaatkan agen hayati. Agen hayati yang banyak digunakan untuk mengendalikan serangga hama di lapangan adalah cendawan entomopatogen (Reddy *et al.*, 2016). Salah satu jenis patogen serangga (entomopatogen) yang memiliki potensi dan telah banyak diteliti adalah cendawan *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill (Srisukanto dan Yuliantoro, 2006). Hasil penelitian cendawan entomopatogen *B. bassiana* telah banyak dipublikasikan, terutama dari tanaman pangan untuk mengendalikan serangga hama kedelai (*Riptortus linearis* dan *Spodoptera litura*), walang sangit pada padi (*Leptocoriza acuta*) (Prayogo, 2006). Zahara (2016) mengemukakan bahwa penyemprotan isolat *B. bassiana* yang berasal dari walang sangit mampu menghasilkan mortalitas larva *Spodoptera litura* sebanyak 70.00 % dengan nilai LT_{50} selama 6.57 hari. Selain berperan sebagai patogen serangga *B. bassiana* juga merupakan cendawan endofit. Cendawan *B. bassiana* dapat berkembang di dalam jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala sakit pada tanaman (Vega *et al.*, 2008). Cendawan endofit dapat dikembangkan sebagai agen pengendali hayati antara lain karena endofit hidup dalam jaringan tanaman sehingga dapat secara langsung menghambat perkembangan hama pada tanaman (Trizelia *et al.*, 2016). Cendawan endofit mampu menghasilkan mikotoksin, enzim, serta antibiotik sehingga berasosiasi dengan tanaman inang mampu melindungi dari serangan patogen virulen, kondisi ekstrim maupun herbivora (Istikorini, 2008).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa induksi tanaman dengan cendawan endofit, termasuk *B. bassiana* dapat menekan perkembangan populasi hama. Akello *et al.* (2007) melaporkan bahwa cendawan *B. bassiana* yang mengkolonisasi tanaman pisang, secara signifikan mengurangi kelangsungan hidup larva kumbang pisang *Cosmopolites sordidus*. Guesni-Jouini *et al.* (2014) menyatakan bahwa strain *B. bassiana* RSB mampu meningkatkan ketahanan tanaman brokoli sehingga dapat menekan perkembangan Thrips, *Frankliniella occidentalis*. Trizelia *et al.* (2020) melaporkan bahwa tanaman cabai yang diaplikasikan cendawan endofit *B. bassiana* mampu menekan perkembangan

populasi *Myzus persicae*, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama, berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta mempercepat proses perkecambahan.

Beberapa cendawan endofit telah digunakan dalam pengendalian WBC. Prakoso (2010) melaporkan bahwa cendawan *Nigrospora* 1, *Nigrospora* 2, *Nigrospora* 3 mampu menginduksi ketahanan tanaman padi varietas Muncul serta menghambat pertumbuhan populasi WBC. Mawan *et al.* (2013) melaporkan bahwa benih padi varietas Ciherang yang diaplikasikan cendawan *Nigrospora* sp. melalui metode perneburan tepung endofit dapat menginduksi ketahanan padi tersebut dan meningkatkan resistensi tanaman terhadap WBC, meningkatkan mortalitas telur, memperpanjang lama perkembangan nimfa, periode praoviposisi, periode oviposisi serta tertundanya waktu peletakan telur oleh imago betina. Hendra (2021), melaporkan bahwa perendaman benih tanaman padi varietas IR42 yang diaplikasikan cendawan *B. bassiana* mampu meningkatkan ketahanan tanaman dari WBC, memberikan pengaruh negatif terhadap biologi WBC, seperti jumlah telur yang diletakkan lebih sedikit, menurunnya persentase penetasan telur, memperpanjang lama stadia WBC dan menekan perkembangan populasi WBC.

Pemanfaatan cendawan sebagai entomopatogen perlu dilakukan dengan memanfaatkan cendawan yang berasal dari berbagai sumber. Menurut Wahyudi (2008), Cendawan *B. bassiana* bisa didapatkan dengan mengisolasi dari tanah pertanian, serasah maupun langsung dari serangga tanaman. *B. bassiana* ini kemudian diperbanyak di laboratorium sebelum diaplikasikan. Selain itu *B. bassiana* dapat diproduksi secara komersial pada substrat melalui proses fermentasi dan dapat diformulasi dalam bentuk tepung atau dicampur dengan minyak serta mudah diaplikasikan sama seperti halnya insektisida (Anderson, 1982).

Di Indonesia cendawan *B. bassiana* telah banyak diproduksi secara komersil dalam bentuk tepung atau powder. *B. bassiana* komersil digunakan karena merupakan bioinsektisida siap pakai yang telah di uji serta bisa praktis diaplikasikan oleh petani (Soetopo dan Indrayani, 2007). Yusuf *et al.* (2010) melaporkan bahwa bioinsektisida *B. bassiana* komersil yang diaplikasikan dengan penyemprotan larutan secara langsung sesuai konsentrasi mampu menekan populasi kutu daun *Macrosiphoniella sanborni* pada bunga krisan dan menurunkan

tingkat kerusakan bunga krisan dibandingkan tanpa perlakuan *B.bassiana* komersil. Pengujian *B. bassiana* Komersil juga dilakukan oleh Indriyati (2009) terhadap kepik hijau (*Nezara viridula*) melalui aplikasi pencelupan kepik hijau ke dalam suspensi jamur dapat mengurangi aktivitas gerak dan makan serta meningkatkan mortalitas kepik hijau sebesar 70%.

Terkait pengaruh aplikasi cendawan *B. bassiana* tersebut, maka perlu diuji kemampuan cendawan *B. bassiana* komersil menginduksi ketahanan beberapa varietas tanaman padi dan pengaruhnya terhadap WBC melalui perendaman benih dan akar. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Pengaruh Aplikasi Cendawan *Beauveria bassiana* Komersil Terhadap Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) dan Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi”

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh aplikasi cendawan *B. bassiana* komersil melalui perendaman benih dan akar terhadap wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) dan pertumbuhan beberapa varietas padi.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan aplikasi cendawan *B. bassiana* komersil mampu menekan perkembangan WBC dan meningkatkan pertumbuhan tanaman padi, sehingga dapat dijadikan rekomendasi pengendalian.

