

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang memiliki arti penting bagi penduduk Indonesia. Padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi penduduk dunia salah satunya Indonesia. Kebutuhan tanaman padi di Indonesia meningkat seiring bertambahnya populasi penduduk, oleh karena itu pemerintah dituntut untuk dapat meningkatkan produksi padi untuk memenuhi kebutuhan pokok penduduk Indonesia. Produktivitas padi di Indonesia tahun 2018 sebesar 5,2 ton/ha mengalami penurunan di tahun 2019 menjadi 5,11 ton/ha, kemudian meningkat kembali di tahun 2020 menjadi 5,12 ton/ha. Pada tahun 2019 produktivitas tanaman padi di Sumatera Barat sebesar 4,75 ton/ha, namun terjadi penurunan produktivitas tanaman padi pada tahun 2020 menjadi 4,69 ton/ha (BPS, 2020).

Faktor yang mempengaruhi fluktuasi produktivitas padi adalah iklim dan cuaca yang tidak menentu, penggunaan varietas tahan, dan keberadaan hama dan penyakit tanaman (Kartohardjono *et al.*, 2009). Akibat dari keberadaan hama dan penyakit tersebut dapat menyebabkan kerusakan padi yang berkisar antara 5-10% dan saat populasi tinggi kerusakan dapat mencapai 100% (Lingga, 2010).

Beberapa jenis hama utama yang dilaporkan yang menyerang tanaman padi yaitu wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), penggerek batang padi (*Scirpophaga innotata*, *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia inferens*), wereng punggung putih (*Sogatella furcifera*), wereng hijau (*Nephotettix virescens*), walang sangit (*Leptocorisa oratorius*), tikus (*Rattus argentiventer*) dan ulat grayak (*Spodoptera litura*), (Effendi, 2009).

Pengendalian hama oleh petani masih menggunakan cara konvensional yaitu menggunakan pestisida sintetik. Akibat dari penggunaan pestisida sintetik adalah lingkungan menjadi tercemar, hama menjadi resisten dan keanekaragaman hayati akan berkurang (Istiantoro *et al.*, 2013). Salah satu cara untuk mengurangi penggunaan pestisida adalah menggunakan agen hayati seperti cendawan entomopatogen (Sopialena, 2018).

Beberapa contoh cendawan entomopatogen yang sudah dijadikan bioinsektisida secara komersial adalah *Metharhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, dan *Hirsutella thompsonii* (Maharani *et al.*, 2019). Keuntungan menggunakan cendawan entomopatogen adalah siklus hidup pendek, reproduksi tinggi, mudah membentuk spora, aman, bersifat selektif, dan kecil kemungkinan terjadi resistensi terhadap hama (Prayogo *et al.*, 2005).

Hingga saat ini, pengendalian hama tanaman padi dengan cendawan entomopatogen sebagian besar menggunakan cendawan yang diisolasi dari hama target dan rizosfer, sedangkan penggunaan cendawan endofit yang hidup di dalam jaringan tanaman padi masih sangat terbatas. Cendawan endofit merupakan cendawan yang hidup di dalam jaringan tanaman seperti batang, akar dan daun. Cendawan endofit hidup di dalam jaringan tertentu tanaman sehat serta menghasilkan mikotoksin, enzim dan antibiotika (Clay, 1988). Sedangkan, menurut Octavianti *et al.*, (2017), cendawan endofit hidup dan berasosiasi didalam jaringan tanaman tanpa menyebabkan gejala penyakit atau merugikan inangnya. Kemampuan cendawan endofit dalam menghasilkan senyawa bioaktif merupakan potensi yang dapat dikembangkan. Interaksi antara mikroba endofit dengan tanaman inangnya adalah interaksi mutualisme, endofit akan mendapatkan pasokan nutrisi dan terlindungi oleh lingkungan yang tidak mendukung (Schulz dan Boyle, 2006).

Pengendalian hama menggunakan cendawan endofit sebagai agen hayati merupakan salah satu langkah alternatif, karena cendawan endofit mudah ditemukan (Sucipto *et al.*, 2015). Ariyanto *et al.*, (2013) melaporkan bahwa keragaman cendawan endofit pada jaringan daun tanaman padi dipengaruhi oleh cara pengendalian hama. Lahan tanaman padi yang menerapkan sistem Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) memiliki keragaman cendawan endofit yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman padi di lahan konvensional. Cendawan endofit yang ditemukan pada lahan tanaman padi dengan sistem PHT yaitu *Aspergillus sp.*, *Nigrospora sp.*, *Alternaria sp.*, dan *Trichoderma sp.* Sedangkan pada lahan konvensional ditemukan cendawan endofit yaitu *Nigrospora sp.*, *Trichoderma sp.*, dan *Aspergillus sp.* Selain cara pengendalian hama, keragaman cendawan endofit pada tanaman padi juga dipengaruhi oleh varietas. Irmawan

(2007) melaporkan bahwa keragaman cendawan endofit lebih tinggi ditemukan pada varietas IR 64 dibandingkan dengan varietas Ciherang, Sumedang, Cianjur, dan Pandan Wangi. Ada empat jenis cendawan endofit yang ditemukan pada tanaman padi varietas IR 64 yaitu *Nigrospora* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., dan *Monilia* sp. Pada varietas Ciherang ditemukan 3 jenis cendawan endofit yaitu *Nigrospora* sp., *Aspergillus* sp., dan *Sporobolomyces* sp. Pada varietas Sumedang yaitu *Nigrospora* sp., *Monilia* sp., dan *Mastigosporium* sp. Pada varietas Cianjur spesies *Monicillium* sp., dan *Aspergillus* sp. sedangkan pada varietas Pandan Wangi adalah *Penicillium* sp. Menurut Petrini (1992), salah satu yang mempengaruhi keberadaan cendawan endofit pada tanaman adalah lokasi pengambilan sampel, varietas, curah hujan dan cara budidaya tanaman.

Hingga saat ini informasi tentang keragaman jenis cendawan endofit pada tanaman padi di Kota Padang dan penggunaannya sebagai entomopatogen (agen hayati) masih sedikit. Petani di kota Padang masih menggunakan menggunakan pestisida sintetik dan varietas yang rentan terhadap hama wereng batang coklat yaitu IR42 dan Batang Piaman. Berdasarkan hal tersebut, peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul **“Seleksi Cendawan Endofit dari Beberapa Varietas Tanaman Padi yang Berperan Sebagai Entomopatogen”**.

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan cendawan endofit dari beberapa varietas tanaman padi yang bersifat patogen terhadap serangga.

## **C. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang jenis cendawan endofit dari tanaman padi yang bersifat entomopatogen sehingga dapat digunakan sebagai agen hayati untuk pengendali hama.