

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan tanaman semusim yang hasilnya sangat penting bagi kebutuhan pokok masyarakat di Indonesia. Seiring dengan berjalannya waktu, hasil padi dan pertambahan jumlah penduduk di Indonesia tidak sesuai. Jumlah beras yang dihasilkan sebagai pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat belum dapat terselesaikan (Hilmi, 2019). Penyebab salah satu terjadinya penurunan hasil padi yaitu disebabkan serangan penyakit pada tanaman padi, salah satu penyakit yang sangat perlu diperhatikan yaitu penyakit blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*.

Penyakit Blas merupakan salah satu penyakit penting tanaman padi di Indonesia (Suganda *et al.*, 2016). Penyakit blas di Indonesia sudah menyebar di hampir semua sentra produksi padi (Sudir *et al.*, 2013). Walaupun awalnya lebih dominan pada padi huma, tetapi saat ini, penyakit blas juga mulai menyerang tanaman padi didataran rendah dan beririgasi di seluruh Indonesia. Beberapa area persawahan irigasi yang dilaporkan terserang penyakit blas adalah Subang, Karawang dan Indramayu di Jawa Barat, Pemalang, Pekalongan, Demak dan Jepara (Jawa Tengah), dan Lamongan, Jombang, Mojokerto, Pasuruan, Probolinggo dan Lumajang (Jawa Timur) (Sudir *et al.*, 2014).

Penyakit blas yang menyerang tanaman padi tidak hanya menyerang di daerah pulau jawa tetapi juga menyerang tanaman padi di daerah Lampung, Sumatra Selatan, Jambi, Sumatera Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Selatan, serta di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan (Amir *et al.*, 2003). Pengendalian penyakit tanaman yang dilakukan oleh petani umumnya masih sebatas menggunakan pengendali kimia dengan menggunakan pestisida, akan tetapi banyak dampak negatif yang muncul dari aplikasi pestisida kimia yang dilakukan, sehingga perlu adanya alternatif lain yang dapat mengurangi penggunaan bahan kimia. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan menerapkan konsep PHPT.

Konsep PHPT atau pengendalian hama penyakit terpadu adalah konsep pertanian ramah lingkungan dan pertanian berkelanjutan. Pengendalian hama

penyakit terpadu dapat memanfaatkan bahan-bahan alami, baik itu tanaman, agensi hayati atau yang lainnya. Agensia Pengendali Hayati (*Biological Control Agens*) yaitu setiap organisme yang meliputi subspecies, spesies, varietas, semua jenis protozoa, untuk keperluan pengendalian hama dan penyakit atau organisme pengganggu tumbuhan dalam proses produksi, pengelolaan hasil pertanian keperluan lainnya. Serangga, bakteri, jamur, virus serta organisme lainnya yang dalam tahap perkembangannya bisa dipergunakan memanipulasi atau rekayasa dalam teknologi musuh alami menjadi agensia hayati (Sopialena, 2018). Salah satu upaya pengendalian penyakit blas pada tanaman padi dapat dilakukan dengan memanfaatkan mikroorganisme yang ramah lingkungan dan mendukung menuju ke pertanian organik, dengan memanfaatkan mikroorganisme yang dapat menekan OPT, baik itu berupa formula biopestisida maupun agensi hayati.

Formula biopesisida merupakan bentuk campuran antara agen pengendali hayati dan bahan tambahan yang digunakan dalam suatu jenis biopestisida. Biopestisida didefinisikan sebagai bahan yang berasal dari makhluk hidup (tanaman, hewan atau mikroorganisme) yang berkhasiat menghambat pertumbuhan dan perkembangan atau mematikan hama atau organisme penyebab penyakit (Sumartini, 2016). Schumann dan D'Arcy (2012) mendefinisikan biopestisida sebagai senyawa organik dan mikrobial antagonis yang menghambat atau membunuh hama dan patogen tanaman. Biopestisida memiliki senyawa organik yang mudah terdegradasi di alam. Formula biopestisida memiliki berbagai manfaat diantaranya ada menginduksi ketahanan tanaman, meningkatkan ketersediaan unsur (phospat, Sulfat, N total, K, Mg, Ca), mempercepat dalam perombakan bahan organik, dan lain sebagainya (Sukaryorini dan Wiyatiningsih, 2009).

Agensi hayati yang diduga dapat menekan serangan patogen penyakit blas yaitu bakteri *Paenibacillus polymyxa*. Bakteri tersebut merupakan bakteri rhizobakteri (bakteri tanah) yang termasuk kedalam bakteri antagonis dan bakteri non patogen yang menguntungkan di bidang kesehatan dan lingkungan, bakteri ini penghasil antibiotic polomiksin (Syamsiah, 2015).

Paenibacillus polymyxa memiliki berbagai manfaat, termasuk fiksasi nitrogen, PGPR atau Plant Growth Promoting Rhizobacteria, solubilisasi fosfor

tanah dan produksi exopolysakarida, enzim hidrolitik, antibiotik, sitokinin (Lal dan Tabacchioni, 2009).

Antibiotik yang dihasilkan *Paenibacillus polymyxa* lebih efektif mengendalikan bakteri patogen tanaman. Bakteri *Paenibacilluspolymyxa* merupakan bakteri antagonis yang secara morfologi dapat dikenal dari bentuk elevasi cembung dengan warna coklat susu keruh. Bakteri ini dapat digunakan untuk mengendalikan beberapa jenis penyakit baik pada tanaman pangan dan hortikultura (Retnowati *et al.*, 2007). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh formula biopestisida dan *P. polymyxa* dalam menekan infeksi patogen penyakit blas padi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana efektifitas dari aplikasi formula biopestisida, *Paenibacillus polymyxa* maupun kombinasi formula biopestisida dan *Paenibacillus polymyxa* dalam menekan infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*?
2. Pada konsentrasi berapa aplikasi formula biopestisida, *Paenibacillus polymyxa* maupun kombinasi formula biopestisida dan *Paenibacillus polymyxa* mampu menekan infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Efektifitas dari aplikasi formula biopestisida, *Paenibacillus polymyxa* maupun kombinasi formula biopestisida dan *Paenibacillus polymyxa* dalam menekan infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*.
2. Konsentrasi dari aplikasi formula biopestisida, *Paenibacillus polymyxa* maupun kombinasi formula biopestisida dan *Paenibacillus polymyxa* dalam menekan infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang :

1. Efektifitas dari aplikasi formula biopestisida, *Paenibacillus polymyxa* maupun kombinasi formula biopestisida dan *Paenibacillus polymyxa* dalam menekan infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*.
2. Konsentrasi dari aplikasi formula biopestisida, *Paenibacillus polymyxa* maupun kombinasi formula biopestisida dan *Paenibacillus polymyxa* dalam menekan infeksi patogen penyakit Blas padi yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae*.