

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jumlah permintaan pangan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, terutama padi. Di Indonesia, secara nasional kebutuhan beras masih terbilang besar. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, penduduk Indonesia berjumlah 237 juta jiwa, sedangkan konsumsi beras per kapita adalah 139 kg per tahun. Dari data ini dapat didapat gambaran jumlah kebutuhan beras nasional per tahun yaitu sebesar 32.943 juta ton beras per tahun (Damanik, 2013). Sedangkan produktivitas padi pada seluruh propinsi di Indonesia pada tahun 2013 yaitu 51.52 ku/ha dengan produksi sebesar 71279709 ton pada luasan lahan 13835252 ha (BPS, 2015).

Produktivitas padi cenderung melandai setiap tahunnya. Hal ini disebabkan beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah tingginya serangan penyakit pada tanaman padi. Penyakit utama pada tanaman padi adalah hawar daun bakteri (HDB). Penyakit HDB ini disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. Jika penyerangan bakteri ini terjadi pada fase vegetative maka disebut gejala kresak, sedangkan serangan pada fase generative menghasilkan gejala hawar (*blight*). Gejala kresak merupakan gejala paling merusak dari penyakit HDB (Sudir *et al.*, 2012). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri dapat menghambat hasil produksi secara signifikan karena sulit dikendalikan akibat bakteri yang masuk ke dalam jaringan tanaman. Selain itu bakteri mengalami perkembangan relative cepat sehingga jumlah populasi bakteri dapat berlipat ganda karena Indonesia merupakan wilayah tropis yang panas dan lembab (Semangun, 2000). Hal ini dibuktikan pada periode 1998-2002 rata-rata areal tanaman padi yang tertular HDB 34128 ha. Pada tahun 2003 luas penularan HDB di Indonesia mencapai 25.03 ha dan meningkat menjadi 37229 ha pada tahun 2004 (Kadir *et al.*, 2009). Pada tahun 2007, luas serangan HDB mencapai 50519 ha.

Penanganan untuk menekan dan mengendalikan populasi bakteri ini telah dilakukan dengan berbagai cara, baik secara kultur teknis, mekanis, biologis maupun dengan insektisida sintetik. Terdapat banyak mikroba yang dilaporkan efektif untuk digunakan sebagai agen pengendalian hayati penyakit HDB

diantaranya bakteri *Corynebacterium sp.*, *Trichoderma sp.*, *Pseudomonas diminuta* dan *Pseudomonas fluorescens*. Namun, penggunaan agen hayati ini sulit diprediksi hasilnya, karena perkembangan agen hayati setelah diaplikasikan sangat tergantung dengan ekosistem pada saat pengaplikasian. Jika kondisi lingkungan mendukung, maka pertumbuhan agen hayati akan maksimal. Selain itu, terdapat beberapa jenis agen hayati tertentu yang sulit dikembangkan secara massal.

Umumnya pengendalian terhadap bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* yang banyak dilakukan berupa penggunaan varietas yang tahan. Namun teknik pengendalian ini tidak selalu berhasil karena bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* memiliki adaptifitas yang tinggi. Bakteri ini membentuk patotipe (strain) yang berbeda pada varietas yang tahan jika kondisi lingkungan mendukung (Sudir *et al.*, 2012). Pengendalian lain yang dapat dilakukan yaitu menggunakan bakterisida sintetik. Salah satu pestisida sintetik yang banyak digunakan yaitu bakterisida berbahan aktif antibiotik. Antibiotik ini memiliki sifat antivirus, antibakteri dan antijamur. Bakterisida ini dikomersialkan sekitar tahun 1950. Antibiotik bersifat sistemik sehingga dapat diserap oleh jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke dalam jaringan tanaman. Bakterisida antibiotik jenis Streptomycin paling banyak digunakan. Zamzani (2014) melaporkan pengendalian bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* terbawa benih dengan aplikasi Agrept pada benih padi konsentrasi 0,2% menunjukkan daya berkecambah dan indeks vigor yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi lainnya. Menurut Tarman (2010) antibiotik streptomisin sulfat dan oksitetrasiklin dengan konsentrasi 200 ppm mampu menekan layu bakteri pada tomat. Selain itu, bakterisida antibiotik streptomisin dan teramisin juga digunakan untuk mengendalikan bakteri pada tanaman hias, tanaman buah, tanaman sayur ataupun tanaman industri. Penggunaan bakterisida antibiotik yang bersifat antibakteri skala lapangan dengan dosis yang tepat dapat dilakukan sebagai salah satu strategi dalam mengendalikan penyakit hawar daun pada tanaman padi yang disebabkan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* sehingga pertumbuhan anakan padi dapat optimal.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas bakterisida antibiotik dalam mengendalikan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi varietas Ciherang?
2. Berapa konsentrasi bakterisida antibiotik yang terbaik untuk mengendalikan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi varietas Ciherang?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas bakterisida antibiotik terhadap jumlah anakan dan intensitas serangan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi varietas Ciherang.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitas bakterisida antibiotik dari mengendalikan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi varietas Ciherang.
2. Untuk mengetahui konsentrasi bakterisida antibiotik yang terbaik untuk mengendalikan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi varietas Ciherang.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah mendapatkan jenis bakterisida berbahan aktif antibiotik dengan konsentrasi terbaik sehingga dapat digunakan sebagai landasan pengendalian bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi.

## **1.6. Hipotesa**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini yaitu diduga terdapat perbedaan efektivitas bakterisida antibiotik dalam mengendalikan bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* pada tanaman padi varietas Ciherang.