

## BAB II TINJUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

#### 2.1 Klarifikasi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Susanto et al. (2003), menyebutkan klasifikasi tanaman padi sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta  
Sub divisi : Angiospermae  
Classis : Monotyledonae  
Familia : Gramineae (Poaceae)  
Genus : *Oryza*  
Spesies : *Oryza sativa* L.

#### 2.2. Menurut Kanisius (1990)cit. Budiharsanto(2006), pertumbuhan padi dapat dibedakan menjadi Tiga fase, meliputi fase vegetatif, generatif dan reproduktif.

##### a. Fase vegetatif

Fase vegetatif tanaman padi dimulai pada saat berkecambahnya biji sampai dengan terbentuk primordia malai. Fase vegetatif meliputi perkecambahan, pertumbuhan akar, pertumbuhan batang dan pertumbuhan daun. Fase vegetative tanaman padi varietas Ciherang terjadi antara umur 0-60 hari setelah tanam dan Anak Daro antara umur 0-90 hari setelah tanam (Amanina, 2011).

##### b. Fase generatif

Fase generatif yaitu masa bunga padi pada umumnya mengalami penyerbukan sendiri, namun kadang - kadang penyerbukan silang. Penyerbukan silang berkisar antara 1% - 5%, pemasakan butir malai ada 4 stadia yaitu masak susu, masak kuning, masak penuh, masak mati. Fase generatif tanaman padi varietas Ciherang terjadi antara umur 60-100 hari setelah tanam dan Anak Daro antara umur 90-120 hari setelah tanam (Amanina, 2011).

##### c. Fase reproduktif

Fase reproduktif tanaman padi terjadi pada saat pembentukan dan perkembangan kuncup bunga, buah dan biji, atau pada pembesaran dan pendewasaan

struktur penyimpanan makanan. Fase reproduktif tanaman padi varietas Ciherang terjadi antara umur 100-125 hari setelah tanam dan Anak Daro antara 120-145 hari setelah tanam (Amanina, 2011).

## **B. Penyakit Kresek (*Xantomonas oryzae*)**

### **2.1. Hawar Daun Bakteri (*Xantomonas oryzae*)**

Hawar daun bakteri (HDB) merupakan salah satu penyakit penting tanaman padi yang disebabkan oleh bakteri *Xantomonas oryzae*, menyerang semua fase tumbuh tanaman padi, mulai persemeian hingga malai dan biji

Gejala penyakit yang terjadi pada daun muda disebut Kresek, sedangkan gejala yang timbul pada tanaman mencapai stadia anakan sampai pemasakan disebut hawar. Kresek merupakan gejala yang paling merusak dari penyakit HDB, sementara gejala yang paling umum dijumpai adalah gejala hawar (IRRI 2008)

Gejala kresek sangat mirip dengan gejala sundep yang timbul akibat serangan hama pengerek batang pada tanaman fase vegetatif umur 1-4 minggu setelah tanam yang timbul akibat serangan hama penggerek batang. Mula – mula pada tepi atau bagian daun yang luka tampak garis bercak kebasahan, kemudian berkembang meluas, berwarna hijau keabua-abuan, seluruh daun keriput, dan akhirnya layu seperti tersiram air panas. Gejala yang khas adalah pengulungan helaian daun dan warna hijau pucat atau ke abu-abuan (Ou 1985, Mew 1989, Suparyono dan Sudir 1992).

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan dari golongan gramineae yang berasal dari benua Asia dan Afrika Barat, dengan iklim tropis dan subtropis. Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan paling penting di negara-negara berkembang dan merupakan makanan pokok di Indonesia sehingga merupakan komoditas strategis. Tingginya alih fungsi lahan pertanian padi beririgasi, diperlukan suatu kajian alternatif tentang sistem pertanian tumpang sari padi dengan tanaman tahunan. Sehingga produksi padi tetap tersedia dan ketahanan pangan dapat dipertahankan (Alridiwirah et al., 2015).

Hawar daun pada Gambar 1. Merupakan penyakit yang tergolong penyakit penting dan paling banyak terjadi pada padi Indonesia. Penyakit hawar daun ini memiliki strain yang berbeda tergantung wilayah dan iklimnya oleh karena itu

penggunaan varietas tahan dalam menanggulangi penyakit HDB cukup efektif, efisien, aman, murah dan tidak mencemari lingkungan. Varietas tahan yang dapat diperoleh melalui perakitan varietas dengan menggabungkan gen ketahanan dari tiap varietas padi yang telah beradaptasi pada lingkungan tanam dan berdaya hasil tinggi (Bakhtiar, Lukman Hakim, 2015). Menurut laporan (Nurmasita Ismail, 2011) pada musim pancaroba terjadi penurunan suhu dan akan mengakibatkan kelembaban pada struktur tanah yang memudahkan bakteri untuk berkembang. Pemakaian pupuk N yang juga berlebihan dapat menyebabkan munculnya serangan HDB karena kelebihan N dapat mematahkan system ketahanan pada tanaman.



Gambar 1. Penyakit hawar daun bakteri (HDB) disebabkan oleh *Xantomonas oryzae*.

1. Bakteri *Paenibacillus polymyxa*

*Paenibacillus polymyxa* merupakan bakteri antagonis yang pernah ditemukan hidup pada daun padi di daerah Jatisari Karawang. Bakteri ini berhasil diisolasi dan terbukti efektif mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh cendawan dan bakteri pada tanaman pangan dan hortikultura, seperti penyakit kresek pada padi dan penyakit layu, serta bercak daun pada cabai serta kubis-kubisan. Biopestisida yang berbahan dasar *Corynebacterium* sp. dibuat formulasinya oleh Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (BB POPT) dan Kelompok Tani Patih di Subang dalam bentuk cair dan diberi nama dagang ANTIKRES (BBPOPT 2007). Meidiantie et al. 2010 dalam Rismansyah (2010) melaporkan bahwa *Paenibacillus plymyxa*. dapat menekan 52% gejala penyakit bacterial red stripe (BRS) yang disebabkan oleh *Pseudomonas*

*sp.*) dan 28% penyakit hawar daun bacterial leaf blight (BLB yang disebabkan oleh *Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae*)

Gambar 2. Isolat bakteri *Paenibacillus*

