

## I. TINJAUAN PUSTAKA

### **Klasifikasi Tanaman Padi *Oryza sativa* L.**

Tanaman Padi *Oryza sativa* L. merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Meskipun terutama mengacu pada jenis tanaman budidaya, padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (genus) yang sama, yang biasa disebut sebagai padi liar (Ismunadji *dkk*, 1988).

Produksi padi Dunia menempati urutan ketiga dari semua serealia setelah jagung dan gandum. Namun demikian, padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia. Tanaman padi termasuk dalam kerajaan Plantae, Divisi Spermatophyta, Sub Divisi Angiospermae, Kelas Monocotyledoneae, Bangsa Graminales, Suku Gramineae, Sub Suku Poaceae, Marga *Oryza*, Jenis *Oryza sativa* L. (Grist, 1960).

### **Morfologi Tanaman Padi**

Padi termasuk dalam suku padi-padian atau *poaceae*. Tanaman semusim, berakar serabut, batang pendek, struktur serupa batang terbentuk dari rangkaian pelepah daun yang saling menopang daun sempurna dengan pelepah tegak, daun berbentuk lanset, warna hijau muda hingga hijau tua, berurat daun sejajar, tertutupi oleh rambut yang pendek dan jarang, bagian bunga tersusun majemuk, tipe malai bercabang, satuan bunga disebut *floret* yang terletak pada satu spikelet yang duduk pada panikula, tipe buah bulir atau kariopsis yang tidak dapat dibedakan mana buah dan bijinya, bentuk hampir bulat hingga lonjong, ukuran 3 mm hingga 15 mm, tertutup oleh *palea* dan *lemma* yang dalam bahasa sehari-hari disebut sekam (Ismunadji *dkk*, 1988).

Setiap bunga padi memiliki enam kepala sari (*anther*) dan kepala putik (*stigma*) bercabang dua berbentuk sikat botol. Kedua organ seksual ini umumnya siap bereproduksi dalam waktu yang bersamaan. Kepala sari kadang-kadang keluar dari *palea* dan *lemma* jika telah masak. Dari segi reproduksi, padi merupakan tanaman berpenyerbukan sendiri, karena 95% atau lebih serbuk sari membuahi sel telur tanaman yang sama (Ismunadji *dkk*, 1988).

Setelah pembuahan terjadi, zigot dan inti polar yang telah dibuahi segera membelah diri. Zigot berkembang membentuk embrio dan inti polar menjadi

*endosperm*. Pada akhir perkembangan, sebagian besar bulir padi mengandung pati dibagian endosperm. Bagi tanaman yang masih muda atau fase vegetatif, pati dimanfaatkan sebagai sumber gizi (Ismunadji *dkk*, 1988).

### Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Tanaman padi sawah memerlukan curah hujan antara 200 mm/bulan atau 1500-2000 mm/tahun dengan ketinggian tempat optimal 0-1500 mdpl. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman padi yaitu 22°C sampai 23°C. Intensitas sinar matahari penuh tanpa naungan. Budidaya padi sawah dapat dilakukan disegala musim. Air sangat dibutuhkan oleh tanaman padi. Pada musim kemarau, air harus tersedia untuk meningkatkan produksi (Izzudin, 2003).

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan ketebalan lapisan atasnya antara 18 – 22 cm (Ismunadji *dkk*, 1988).

### Deskripsi Penyakit Tungro Padi

Penyakit tungro pada tanaman padi yang ditularkan oleh vektor Wereng hijau *Nephotettix virescens* Distant. (Gambar 2). Merupakan penyakit virus padi yang senantiasa mengganggu kestabilan produksi beras di Indonesia. Penyakit ini menjadi penting karena dapat merusak tanaman budidaya dan menurunkan hasil pertanian (Oka, 1993).



Gambar 2. Wereng Hijau *Nephotettix virescens* D. (Hemiptera: Cicadellidae)

Dalam rangka usaha peningkatan produksi beras di Indonesia, peranan varietas unggul cukup besar dan sangat menonjol baik dalam kontribusinya terhadap peningkatan hasil persatuan luas maupun sebagai salah satu komponen utama dalam pengendalian hama terpadu (PHT). Usaha-usaha pengendalian

penyakit ini telah dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan penanaman varietas tahan. Umumnya varietas tahan tungro adalah tahan terhadap pembawa penyakit (vektor), karena setelah ditanam beberapa musim vektor wereng hijau mampu beradaptasi yang mengakibatkan penyakit tungro muncul kembali. Heinrichs dan Rapusas (1990) melaporkan *Nephotettix virescens* D. dapat mengantisipasi tekanan seleksi varietas tahan hanya dalam waktu 1-4 generasi.

Di Indonesia, endemik tungro umumnya terjadi di daerah-daerah berpengairan teknis, yang sepanjang tahun terdapat padi dan wereng hijau. Selain itu, dalam tanaman padi dan tubuh vektornya, virus tungro juga dapat bertahan pada beberapa gulma yang tumbuh di sekitar pertanaman padi (Sama *dkk*, 1983), sehingga konsep pergiliran varietas juga sulit diterapkan. Sedangkan cara-cara klasik untuk mengendalikan serangga vektor kurang efisien, karena tungro sudah dapat tertular sebelum serangga vektor mati (Suzuki, 1992).

Berdasarkan kenyataan di atas, maka usaha-usaha untuk mendapatkan varietas padi tahan tungro dengan cara mudah dan murah adalah dengan menggunakan varietas tahan. Walaupun demikian kelemahan cara ini yakni ketahanan tanaman terhadap serangga vektor tidak berlangsung lama. Namun, dengan melakukan seleksi galur-galur terhadap penyakit tungro akan diperoleh variabilitas genetik sebagai materi bagi pemulia dalam jangka panjang, untuk menciptakan varietas tahan tungro yang baru (Daradjat *dkk*, 2004).

### **Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Serangan Penyakit Tungro**

Pengaruh utama yang dapat menyebabkan penyakit tungro adalah adanya serangga penular, curah hujan, komposisi varietas padi dan luas tambah tanam.

**Serangga penular.** Virus tungro padi/VTP ditularkan melalui serangga penular atau vektor yaitu wereng hijau *Nephotettix virescens*. VTP ditularkan secara non persisten oleh vektor, serangga vektor hanya memerlukan waktu penghisapan dari tanaman sakit sekitar 3 - 5 menit, kemudian serangga penular sudah mampu menularkan virus ke tanaman padi sehat yang rentan (Suzuki, 1992). Virus dapat tetap tahan di dalam tubuh serangga selama serangga belum berganti kulit. Setelah periode itu, serangga tidak mempunyai kemampuan lagi

untuk menularkan virus ke tanaman yang lain. Karena serangga yang telah berganti kulit menjadi tidak efektif setelah menghisap tanaman sakit (Ling, 1975).

**Curah hujan.** Apabila data luas serangan penyakit tungro dalam setiap musim tanam dihubungkan dengan jumlah curah hujan, maka tidak selalu tampak adanya hubungan yang nyata antara terjadinya peningkatan curah hujan dan peningkatan luas serangan. Namun demikian di beberapa lokasi dalam beberapa musim tanam (khususnya musim hujan) tampak adanya peningkatan serangan penyakit tungro setelah terjadinya peningkatan curah hujan. Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan serangan penyakit tungro (Hasanuddin, 2004).

**Komposisi varietas padi dan stadia tanaman.** Komposisi varietas padi atau ketahanan varietas merupakan salah satu faktor penentu perkembangan serangan penyakit tungro. Varietas yang peka terhadap infeksi virus tungro akan menjadikan sumber infeksi bagi serangga penular untuk bertahan hidup dan memperbanyak diri. Tanaman stadia muda menjadi sumber inokulum tersedia dan populasi vektor tinggi yang akan menyebabkan perluasan jumlah tanaman yang terserang tungro (Suzuki, 1992).

**Luas tambah tanam.** Luas tambah tanam berhubungan terhadap pola tanam. Pola tanam padi secara terus menerus dengan sistem tanam yang tidak serempak menjadi penentu keberlangsungan perkembangan penyakit tungro. Semakin tinggi luas tambah tanam per bulan maka kecenderungan kearah pola tanam tidak serempak makin besar (Taslim *dkk*, 1989).

### **Gejala Serangan Penyakit Tungro**

Gejala serangan penyakit virus tungro pada tanaman padi tergantung pada ketahanan tanaman dan umur tanaman sewaktu terinfeksi. Menurut Suzuki (1992) secara garis besar gejala-gejala penyakit tungro yaitu :

1. Daun-daun menjadi berwarna kuning oranye atau jingga dan daun-daun muda yang baru tumbuh memendek dan menggulung.
2. Pertumbuhan tanaman terhambat atau kerdil.
3. Anakan berkurang dan sebagian besar gabah hampa.

4. Bila serangan terjadi sejak di pesemaian atau pada tanaman muda yang berumur kurang dari satu bulan, bulir yang dihasilkan relatif lebih kecil, bahkan bila serangan berat, tanaman tidak menghasilkan bulir sama sekali.
5. Bila infeksi terjadi setelah tanaman berbunga atau berumur kurang lebih 60 HST, hasil tanaman tidak berpengaruh.



Gambar 3. Gejala Virus Tungro Padi (VTP) dilahan

Gejala penyakit tersebar mengelompok, hamparan tanaman padi terlihat seperti bergelombang karena adanya perbedaan tinggi tanaman antara tanaman sehat dan yang terinfeksi. Tanaman yang rentan tertular adalah tanaman yang masih muda atau umur padi dibawah 40 hari setelah tanam. Pada varietas tertentu gejala tungro sering menghilang setelah beberapa lama dan muncul kembali pada anakan atau turiang (Suprihatno *dkk*, 1983).