

**KARAKTERISASI KULTURAL JAMUR
PENYEBAB PENYAKIT BAKANAE *Giberella fujikuroi* Saw Dan
PATOGENESITASNYA PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L)**

OLEH

**RIKA AGUSTIN
03116031**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**KARAKTERISASI KULTURAL JAMUR
PENYEBAB PENYAKIT BAKANAE *Giberella fujikuroi* Saw Dan
PATOGENESITASNYA PADA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L)**

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul " Karakterisasi kultural jamur penyebab penyakit bakanae *Giberella fujikuroi* Saw dan patogenesisitasnya pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) " telah dilakukan di Labarootorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan dan rumah kawat Fakultas Pertanian Universitas Andalas Limau Manih Padang. Sampel diambil di Kota Padang yang mewakili dataran rendah, Kabupaten Agam yang mewakili dataran tinggi. Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2007 sampai Februari 2008. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter kultural jamur *G. fujikuroi* Saw dan patogenesisitasnya pada tanaman padi (*Oryza sativa* L).

Pengambilan sampel dilakukan pada tanaman yang menunjukkan gejala bakanae dengan jumlah seluruh sampel 20 dan jumlah untuk masing-masing daerah tidak harus sama, tergantung dengan keberadaan penyakit bakanae didaerah tersebut. Isolat berasal dari akar tanaman padi yang terserang bakanae. Sampel dari lapangan dibawa ke laboratorium. Potongan akar yang bergejala bakanae ($\pm 0,5$ cm) ditanam dalam medium PPA kemudian jamur yang tumbuh dipindahkan ke medium PDA dan dibuat biakan murninya dengan metode spora tunggal dibiakkan dalam medium WA. Biakan murni tersebut dipindahkan ke medium PDA untuk pengamatan makroskopis yang meliputi diameter koloni, warna koloni dan pigmentasi dan juga di isolasi dalam medium CLA untuk pengamatan mikroskopis yang meliputi rantai, kepala palsu, mikrokonidia, makrokonidia. Hasil pengamatan dicocokkan dengan buku kunci determinasi oleh Lesslie dan Summerell (2005).

Dari hasil penelitian karakter kultural jamur *G. fujikuroi* umumnya mempunyai warna koloni dan pigmen yang beragam yakni putih, putih keorangean dan putih kekuninga dan putih keunguan. Sedangkan mikroskopisnya mempunyai rantai, kepala palsu, makrokonidia, mikrokonidia serta tidak mempunyai klamidospora. Dari pengamatan uji patogenesisitas dari 20 isolat yang diuji hanya 18 isolat yang terinfeksi oleh *G. fujikuroi* yang ditunjukkan oleh gejala. Munculnya gejala pertama bakanae pada saat tanaman berumur 12 hari. Munculnya gejala pertama bakanae pada saat tanaman berumur 12 hari dengan jumlah benih yang disemai 100 dengan persentase tanaman terserang antara 0 – 28%.

I. PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia karena sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan makanan pokok. Oleh karena itu padi memegang peranan penting dalam kehidupan dan perekonomian nasional (Sudarmo, 1990).

Sumatera Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia penghasil beras. Menurut Badan Litbang Deptan (1998), Sumatera Barat memberikan kontribusi beras nasional sebesar 4,12 % dari total produksi beras. Produksi beras di Sumatera Barat tiap tahunnya mengalami berfluktuasi, tahun 2004 produksi tanaman padi sebesar 1.875.188 ton dan tahun 2005 menjadi 1.907.390 ton, sedangkan data sementara tahun 2006 menurun menjadi 1.889.481 ton (BPS,2006). Dalam upaya peningkatan produksi padi ini juga mengalami banyak kendala salah satunya pengaruh iklim yang dapat mengakibatkan kekeringan dan banjir, pencemaran lingkungan serta kerusakan akibat serangan hama dan penyakit (AAK, 1990).

Semangun (2004) mengatakan penyakit-penyakit yang ditemukan pada tanaman padi terutama jamur adalah penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh *Dreschlera oryzae*, blast oleh *Pyricularia oryzae*, bercak coklat sempit oleh *Cercospora jansaene*, hawar upih daun oleh *Rhizoctonia solani*, busuk batang oleh *Sclerotium oryzae* dan bakanae oleh *Fusarium moniliforme* Sheldon yang stadium sempurnanya adalah *Giberella fujikuroi* Saw.

Kehilangan hasil akibat bakanae ini beragam tergantung pada tingkat serangannya. Di Jepang kehilangan hasil akibat penyakit bakanae ini 20-50 %, di India 15 % dan di Thailand 10 % (Webster dan Gunnel. 1992). Berdasarkan International Rice Research Institute (2003) penyakit bakanae dapat menyebabkan kehilangan hasil sekitar 20-50%.

Di Indonesia penyakit bakanae ini belum begitu mendapat perhatian karena penyakit ini relatif baru, tingkat serangan yang masih rendah sehingga kehilangan hasil akibat penyakit ini belum dianggap berarti secara ekonomi. Namun hal ini perlu

di waspadai karena penyakit ini akan terus berkembang dan menyebar kemana-mana dan pada gilirannya akan menjadi penyakit penting pada tanaman padi di Indonesia.

Berdasarkan penelitian pendahuluan, dilapangan menunjukkan bahwa tanaman padi di dataran rendah, khususnya Kota Padang sudah terserang oleh penyakit bakanae dengan tingkat serangan yang relatif tinggi. Namun masyarakat petani belum begitu paham tentang penyakit ini.

Penyakit bakanae ini pada awalnya di Jepang diidentifikasi disebabkan oleh jamur *Fusarium moniliforme* (Wikipedia, 2008). Menurut Leslie dan Summerell (2005), penyakit bakanae disebabkan oleh jamur *Giberella fujikuroi* Saw merupakan bentuk sempurna atau fase seksual dari *Fusarium fujikuroi*. Namun dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyakit bakanae disebabkan oleh beberapa spesies yang berbeda yang sekarang secara luas disebut dengan *G. fujikuroi* complex. Spesies-spesies dari *G. fujikuroi* karakternya sangat mirip satu sama lainnya sehingga sangat sulit untuk diidentifikasi secara morfologi.

Keragaman karakter jamur *G. fujikuroi* yang dilakukan adalah karakterisasi secara kultural yang meliputi morfologi dan fisiologi. Karakterisasi ini hanya untuk mengetahui apakah semua isolat yang didapat mampu menginfeksi tanaman padi, maka dilakukan uji patogenesis.

Berdasarkan hal diatas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “ **Karakterisasi Kultural Jamur Penyebab Penyakit Bakanae *Giberella fujikuroi* Saw Dan Patogenesisnya Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L)**”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman karakter kultural jamur *G. fujikuroi* dan patogenesisnya pada tanaman padi (*Oryza sativa* L).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gejala Penyakit bakanae

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada waktu pengambilan sampel dan uji patogenesis di rumah kawat menunjukkan gejala yang sama. Gejala tanaman padi yang terserang bakanae adalah tinggi tanaman melebihi normal, daun hijau kekuningan dan memucat berbeda jelas dibandingkan warna tanaman pada umumnya, dan ukuran akar lebih besar (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan pendapat Webster dan Gunnel (1992) dan Wikipedia (2008) bahwa tinggi tanaman padi yang terserang bakanae melebihi normal, anakan yang terinfeksi menjadi tinggi, ramping dan lemah dengan daun tipis hijau kekuningan. Leslie dan Summerel (2005) menyatakan bahwa tingginya tanaman yang melebihi tanaman normal disebabkan oleh hormon gibberalin dan menguningnya atau matinya tanaman disebabkan oleh toksin berupa asam fusarik. Dari hasil pengamatan penulis terlihat bahwa penyakit bakanae ini lebih banyak ditemukan didataran rendah dibanding dengan dataran tinggi, karena temperatur dataran rendah cocok untuk perkembangan penyakit bakanae. Hal ini sesuai dengan pendapat IRRI (2003) yang menyatakan bahwa temperatur 30-35°C sangat ideal bagi perkembangan penyakit bakanae.



Gambar 1. Gejala penyakit bakanae yang disebabkan oleh *G. fujikuroi*. (A) Gejala bakanae dilapangan. (B). Gejala bakanae dirumah kawat. (C). Gejala tanaman mati oleh asam fusarik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pengamatan yang telah dilakukan karakter tanaman padi yang terserang penyakit bakanae baik dataran tinggi maupun rendah mempunyai gejala yang sama yaitu tinggi tanaman yang terserang melebihi normal, daun hijau kekuningan dan memucat dan ukuran akar lebih besar berbeda jelas dibandingkan warna tanaman pada umumnya

Karakter kultural jamur *Gibberella fujikuroi* mempunyai makroskopis dan mikroskopis yang beragam. Makroskopis yang meliputi koloni putih, putih keorangean dan putih kekuningan dengan pigment putih kekuningan, putih keorangean, putih keunguan dengan diameter koloni berkisar 5,0-5,8 cm. Mikroskopisnya meliputi rantai pendek membentuk karakter "V" kepala palsu baik monofialid maupun polifialid jika diamati secara *in situ*, makrokonidia ramping terdiri dari 3 septa dengan sel apikal yang meruncing dan sel basal yang kurang berkembang, mikrokonidianya banyak, berbentuk oval dan *obvoid* dengan 0-1 septa serta tidak mempunyai klamidospora.

Dari 20 isolat yang diuji hanya 18 isolat yang terinfeksi oleh *G. fujikuroi* yang ditunjukkan oleh gejala bakanae. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada waktu pengambilan sampel dan uji patogenesitas di rumah kawat menunjukkan gejala yang sama. Munculnya gejala pertama bakanae pada saat tanaman berumur 12 hari dengan jumlah benih yang disemai 100 dengan persentase tanaman terserang antara 0 – 28 %.

5.2. Saran

Disarankan untuk melakukan karakterisasi secara molekular jamur penyebab penyakit bakanae *Giberella fujikuroi* pada tanaman padi (*Oryza sativa* L).

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Penerbit Kanisus. Yogyakarta. 9 hal.
- Badan Litbang Deptan. 1998. *Penurunan Produktifitas Padi Sawah Di Sumatera Barat*. Harian Independen Singgalang : 7
http://sumbar.litbang.deptan.go.id/singl4102005_amb.htm [7 agustus 2007]
- Bennet, D. 2004. *Bakanae Threat Leads To Quarantines*. Delta Agriculture. :
<http://deltafarmpress.com/news/062204-Bakanae-threat-quarantines/> [11 Juli 2008]
- Badan Pusat Statistik. 2006. *Produksi Tanaman Padi & Palawija Sumatera Barat 2006*. BPS Provinsi Sumatera Barat.
- Burbey. 2005. *Penurunan Produktifitas Padi Sawah Di Sumatera Barat*. Harian Independen Singgalang : 7 [7 Agustus 2007].
- Depertemen Pertanian. 1983. Pedoman Pengamatan dan Pelaporan Perlindungan Tanaman Pangan. <http://www.deptan.go.id/ditlin>
[tp/PEDOMAN/PENGAMATAN/PEDOM_PENGPEL.htm](http://PEDOMAN/PENGAMATAN/PEDOM_PENGPEL.htm) [13 Agustus 2007].
- International Rice Research Institute. 2003. *Biological Control Of Rice Disease*. International Rice Research Institute.
- Izzati, N. A. 2007. Diversity of Fusarium species associated with bakanae disease of rice in Malaysia and Indonesia. Thesis for PhD degree. University Sains Malaysia. 310 pp.
- Leslie, J.F. & Summerell, B.A. 2005. *The Fusarium Laboratory manual*. Depertemnt of plant Pathology. Kansas State University. Manhattan, Kansas, USA. 449 hal.
- Semangun, H. 2004. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta. 449 hal.
- Soemartono. 1977. *Bercocok tanam Padi*. CV Yasaguna. Jakarta. 19 hal.
- Sudarmo, S. 1990. *Pengendalian Serangga hama dan Penyakit dan Gulma Padi*. Penerbit Kanisus. Yogyakarta. 8 hal.
- Suparyono, A. 1993. *Padi*. Penebar swadaya . Jakarta. 4 hal.