

**UJI PATOGENISITAS TIGA BELAS SPESIES JAMUR
FUSARIUM YANG BERASOSIASI DENGAN PENYAKIT
EAR ROT (BUSUK TONGKOL) PADA TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays* L.)**

OLEH

**RIANTY ERTADA
04116022**

SKRIPSI

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

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

**UJI PATOGENISITAS TIGA BELAS SPESIES JAMUR
FUSARIUM YANG BERASOSIASI DENGAN PENYAKIT
EAR ROT (BUSUK TONGKOL) PADA TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays* L.)**

ABSTRAK

Penelitian tentang "Uji patogenisitas tigabelas spesies jamur *Fusarium* yang berasosiasi dengan penyakit *ear rot* (busuk tongkol) pada tanaman jagung (*Zea mays* L.)" telah dilakukan di Laboratorium Fitopatologi jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dimulai dari bulan September sampai November 2009. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan dari tigabelas spesies jamur *Fusarium* dalam menimbulkan penyakit busuk tongkol pada tanaman jagung.

Penelitian dilaksanakan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 14 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan adalah isolat *Fusarium* yang telah diidentifikasi yaitu *Fusarium nygamai*, *F.oxysporum*, *F.semitectum*, *F.pseudoantophilum*, *F.graminearum*, *F.proliferatum*, *F.chlamidosporum*, *F.thapsinum*, *F.sacchari*, *F.verticillioides*, *F.solani*, *F.fujikuroi*, *F.lateritium*, dan 1 kontrol (tanpa jamur). Data hasil penelitian dianalisis secara sidik ragam dan dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah saat munculnya gejala pertama, persentase tongkol terserang, dan intensitas tongkol terserang.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ketigabelas spesies jamur *Fusarium* yang berasosiasi dengan busuk tongkol mampu menimbulkan gejala busuk tongkol pada jagung. *F.graminearum* dan *F.chlamidosporum* mempunyai tingkat serangan tertinggi yaitu 94,46% dan 76,64%. *F.solani* mempunyai tingkat serangan terendah yaitu 1,35%. Ada dua spesies *Fusarium* yaitu *F.chlamidosporum* dan *F.semitectum* yang sebelumnya dinyatakan saprofit ternyata dapat menimbulkan gejala busuk tongkol pada jagung.

I. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman serealia yang biasa tumbuh hampir diseluruh dunia. Jagung termasuk bahan pangan penting karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Sebagai sumber pangan jagung telah menjadi komoditas utama setelah beras bahkan beberapa daerah di Indonesia menggunakan jagung sebagai bahan pangan utama. Tidak hanya sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri. Pakan ternak unggas membutuhkan jagung sebagai komponen utama sekitar 51 % (Purnomo dan Rudi, 2005). Warisno (1998) menambahkan hampir seluruh bagian tanaman jagung dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan. Karena banyaknya manfaat dari tanaman jagung ini, sekarang beberapa daerah di Indonesia sudah cukup banyak yang mengusahakan dan menghasilkan jagung sehingga produksinya pun sudah mulai meningkat.

Produksi jagung di Sumatera Barat cenderung mengalami kenaikan. Pada tahun 2007 produksi jagung sebesar 223.233 ton dengan produktivitas 51,70 kuintal/ha dan tahun 2008 menjadi 279.605 ton dengan produktivitas 55,60 kuintal/ha. Begitu juga dengan produktivitas jagung di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2007 ketahun 2008 sebesar 2,4 ton/ha (BPS, 2008). Walaupun demikian, dibandingkan dengan produktivitas maksimum jagung yaitu sebesar 6,1 ton/ha peningkatan produktivitas yang terjadi di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya produktivitas jagung di Indonesia salah satunya disebabkan oleh adanya gangguan penyakit. Diantara penyakit yang sering ditemukan adalah penyakit bulai yang disebabkan oleh penyakit stewart yang disebabkan oleh bakteri *Pantoea stewartii* subsp *stewartii*, *Sclerospora maydis*, penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Helminthosporium sp*, penyakit karat yang disebabkan oleh *Puccinia sorghii*, penyakit gosong bengkak (*corn smut*) yang disebabkan oleh jamur *Ustilago maydis*, dan penyakit busuk tongkol (*ear rot*) yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* atau *Giberella moniliforme* (Warisno, 1998).

Penyakit busuk tongkol merupakan salah satu penyakit penting tanaman jagung. Penyakit ini dapat disebabkan oleh beberapa patogen diantaranya *Aspergillus spp*, *Cladosporium spp*, dan *Penicillium spp*, *Giberella spp*, *Nigospora sp*, dan *Fusarium spp* (Shurtleff, 1980). Menurut Semangun (1990) spesies *Fusarium* yang dapat menyebabkan busuk tongkol adalah *Fusarium graminearum* dan *Fusarium moniliforme*. Selain itu spesies yang juga patogen pada jagung adalah *F.proliferatum*, *F.subglutinans* dan *F.verticillioides* (Leslie, Salleh, dan Summerel, 2003).

Jamur *Fusarium* menyerang tongkol dengan gejala biji jagung berwarna merah jambu sampai coklat dimana warna itu merupakan warna miselia jamur *Fusarium* (Vandyk, 2001). Selain itu pada permukaan biji jagung juga terdapat kumpulan miselia berwarna putih. Gejala ini bisa terjadi pada satu atau beberapa kelompok biji pada tongkol (Talanca dan Syahrir, 2003). Ukuran butiran jagung terkadang menjadi kecil (tidak normal) dengan jumlah biji juga lebih sedikit dari biasanya (Purnomo dan Rudi, 2005). Kondisi cuaca sekitar yang lembab dapat meningkatkan busuk tongkol, terlebih untuk jenis tongkol yang relatif tegak (Semangun, 1990). Penyebaran jamur *Fusarium* dapat dipengaruhi oleh perbedaan geografi suatu wilayah dan juga berkaitan erat dengan ada atau tidaknya agen pembawa penyakit pada tanaman atau agen dari spesies patogen tersebut (Leslie dan Summerel, 2005).

Penelitian ini menunjukkan bahwa telah teridentifikasi beberapa spesies jamur penyebab busuk tongkol pada jagung diantaranya *Fusarium oxysporum*, *F.semitectum*, *F.chlamidosporum*, *F.verticillioides*, *F.proliferatum*, *F.solani*, *F.fujikuroi*, *F.sacchari*, dan *F.thapsinum*. Menurut Leslie dan Summerel (2005) jamur *F.solani*, *F.fujikuroi*, *F.oxysporum* merupakan spesies yang bersifat non patogen pada tanaman jagung, tetapi patogen pada tanaman sorgum, kacang tanah, tanaman berkayu, dan ada yang bersifat saprofit. Sedangkan *F.semitectum* dan *F.chlamidosporum* merupakan jamur yang bersifat saprofit.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Uji Patogenisitas Tigabelas Spesies Jamur Fusarium Yang Berasosiasi Dengan Penyakit *ear rot* (busuk tongkol) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dari tigabelas spesies jamur Fusarium dalam menimbulkan penyakit busuk tongkol pada tanaman jagung.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Munculnya gejala pertama (hsi)

Hasil pengamatan terhadap munculnya gejala serangan pertama oleh beberapa spesies *Fusarium* pada tongkol jagung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Munculnya gejala pertama *Fusarium* spp pada tongkol jagung

Perlakuan	Muncul gejala pertama (hsi)
F (<i>F. graminearum</i>)	3,3
H (<i>F. chlamidosporum</i>)	3,7
B (<i>F. nygamay</i>)	4,0
E (<i>F. pseudoantophilum</i>)	4,3
J (<i>F. sacchar</i>)	4,3
C (<i>F. oxysporum</i>)	4,7
D (<i>F. semitectum</i>)	4,7
N (<i>F. lateritium</i>)	4,7
I (<i>F. thapsinum</i>)	5,0
L (<i>F. solani</i>)	5,0
G (<i>F. proliferatum</i>)	5,3
M (<i>F. fujikuroi</i>)	5,3
K (<i>F. verticillioides</i>)	5,7
A (Tanpa jamur)	0,0

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa semua tongkol jagung yang diinokulasi dengan suspensi jamur *Fusarium* spp dapat menimbulkan gejala. Gejala pertama muncul berkisar antara 3,3 sampai 5,7 hari setelah inokulasi. Spesies *Fusarium* yang paling cepat menimbulkan gejala adalah *F.graminearum* (3,3) dan yang paling lambat adalah *F.verticillioides* (5,7). Sedangkan pada kontrol tidak terlihat munculnya gejala. Gejala pertama pada tongkol jagung dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Gejala pertama penyakit busuk tongkol (3 hsi)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ketigabelas spesies *Fusarium* yang berasosiasi dengan busuk tongkol mampu menimbulkan penyakit busuk tongkol pada jagung.
2. Spesies *Fusarium* yang mempunyai tingkat serangan tertinggi adalah *F.graminearum* (94,46 %) dan *F.chlamidosporum* (76,64 %) dan yang mempunyai tingkat serangan terendah adalah *F.solani* (1,35 %)
3. Spesies *Fusarium* yaitu *F.semitectum* dan *F.chlamidosporum* yang sebelumnya dinyatakan saprofit ternyata dapat menimbulkan gejala busuk tongkol pada jagung

5.2 Saran

Dari penelitian ini penulis menyarankan untuk melakukan penelitian yang sama dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1993. *Budidaya Jagung*. Yogyakarta. Kasinius. 140 hal.
- Agrios, N.G. 1998. *Plant pathology*. Third edition. Terjemahan Munzir Busniah. Pertanian Universitas Andalas. Padang. 191 hal.
- _____. 2005. *Plant Pathology*. Fifth Edition. Boston. Elsevier Academic Press. 922 hal.
- Agromedia. 2007. *Budidaya Jagung Hibrida*. Jakarta. PT. Agromedia Pustaka. 23 hal.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2008. *Produksi Tanaman Padi dan Palawija Sumatera Barat*. 2008. BPS Provinsi Sumatera Barat. 46 hal.
- Burgess, L.W, Summerell, B.A, Bullock, S, Gott, P.K, and Backhouse, D. 1994. *Laboratory Manual for Fusarium Research*. 3rd edition. *Fusarium Research Laboratory Department of Crop Sciences of Sidney and Royal Botanic Garden*. Sidney. 133 hal.
- Cumagun, C.R.J., Bowden, R.L., Jurgenson, J.E., Leslie, J.F., and Miendaner, T. 2004. Genetic Mapping of Pathogenicity and Aggressiveness of *Gibberella Zeae (Fusarium graminearum)* Toward Wheat. Vol 94, No 5 :520-526
- Glenn, E.A, Richardson, A.E, and Bacon, W.C. 2001. Genetic and Morphological characterization of a *Fusarium verticillioides* Conidiation Mutant. (www.mycologia.org/cgi/content/full) [8 Januari 2009].
- Gonsalves, K.A, Ferreira, A.S. 1993. *Fusarium oxysporum*. Department of Plant Pathology. University of Hawaii at Manoa [8 Januari 2009].
- Leslie, J.F, Baharudin S., Brett A.S. 2003. A Utilitarian Approach to Fusarium Identification. The American Phytopathological Society. Plant Disease Vol. 87 No. 2. 117-128.
- Leslie, JF, Salleh, and B Summerell, B, A. 2003. A Utilitarian Approach to *Fusarium* Identification. Plant Disease 87 : 117-128.
- Leslie, JF & Summerell, B. A. 2005. *The Fusarium Laboratory Manual*. Department of Plant Pathology, Manhattan, Kansas, USA. Kansas State University. 368 hal