TINGKAT VIRULENSI BEBERAPA ISOLAT *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* PENYEBAB PENYAKIT LAYU STEWART TERHADAP BIBIT JAGUNG (Zea mays L.) MENGGUNAKAN BEBERAPA METODE INOKULASI

OLEH

DELLA PUSPITA
04116033

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010

TINGKAT VIRULENSI BEBERAPA ISOLAT *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* PENYEBAB PENYAKIT LAYU STEWART TERHADAP BIBIT JAGUNG (Zea mays L.) MENGGUNAKAN BEBERAPA METODE INOKULASI

ABSTRAK

Penelitian berjudul "Tingkat virulensi beberapa isolat *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (*Pnss*) penyebab penyakit layu Stewart terhadap bibit jagung (*Zea mays L.*) menggunakan beberapa metode inokulasi" telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juni 2009 dengan tujuan untuk mengetahui isolat *Pnss* yang virulen dari barbagai daerah pertanaman jagung di Sumatera Barat dan menentukan metode inokulasi bakteri penyebab penyakit layu Stewart yang efektif.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor A dengan 10 taraf yaitu jenis isolat *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* yang terdiri dari Psm 3.3, Psm 2.7, Psm 17.1, Psm 6B2, LA 5.6, LA 8.3, KG 2.2, KG 5.4, KG 2.1 dan kontrol. Faktor B dengan 3 taraf yaitu metode inokulasi pengguntingan daun, titik tumbuh dan pangkal batang. Parameter pengamatan adalah masa inkubasi, persentase daun terserang dan intensitas serangan penyakit layu Stewart.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Isolat KG 2.1 yang berasal dari Korong Gadang dan PSM 17.1 berasal dari Pasaman merupakan isolat yang virulen dan metode inokulasi pangkal batang adalah metode yang efektif dalam menimbulkan gejala penyakit layu Stewart.

I. PENDAHULUAN

Penyakit layu Stewart pertama kali berkembang di Amerika Serikat dan menjadi masalah bagi produsen jagung lebih dari 100 tahun lalu, kehilangan hasil akibat penyakit ini mencapai 40-100% (Pataky, 2003). Saat ini penyakit layu Stewart tersebar dibanyak negara seperti di Eropa (Austria), Amerika (Bolivia, Brazilia, Kanada, Kosta Rika, Guyana, Meksiko, Peru, Puerto Rico, dan USA), Asia (Cina, India, Malaysia, Thailand, Vietnam) (Shurtleff, 1980). Penyakit ini telah ditemukan dan tersebar di beberapa daerah sentra produksi jagung di Indonesia seperti Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Gorontalo dengan insidensi penyakit berkisar antara 9–40% dan severitas penyakit antara 12-25% (Khairul dan Rahma, 2009).

Beberapa metode inokulasi yang telah dikembangkan oleh peneliti dan tujuan yang berbeda seperti inokulasi pada batang, daun dan akar (Klement, Rudolph dan Sands, 1990). Metode inokulasi pada batang lebih baik untuk menentukan perbedaan kerentanan tanaman terhadap penyakit layu bakteri pada tomat (Mew dan Ho, 1973 *cit* Khairul, 2005). Metode inokulasi *Ralstonia solanacearum* melalui perendaman akar bibit yang telah dilukai lebih efisien karena dapat mempercepat munculnya gejala layu pada tanaman cabai (Khairul, 2005). Metode inokulasi yang telah digunakan untuk inokulasi *Pnss* pada persemaian jagung manis yaitu metode pinprick (Michener, Pataky dan White, 2002). Metode inokulasi pada pangkal batang pada bibit jagung (Bodman, Doris dan David, 1998). Metode inokulasi pada batang bagian tengah yang telah dilukai (Harrera, Maria, Xiaolei dan Susanne, 2008).

Patogen terdiri dari banyak ras, masing-masing patogen berbeda kemampuannya untuk menyerang tanaman inangnya. Setiap interaksi tanaman inang dengan patogen ditentukan oleh sifat genetik dari tanaman inang dan patogen karena sifat gen menentukan variasi virulensi atau avirulen suatu patogen (Agrios, 2005). Rahma dan Armansyah (2008) telah mengoleksi 9 isolat *Pnss* dari tiga daerah yang berbeda yaitu Pasaman, Lubuk Alung dan Korong Gadang dari varietas tanaman berbeda yang terinfeksi *Pnss* dilapangan. Hasil isolasi *Pnss* dari tanaman jagung tersebut menunjukkan ciri-ciri *Pnss* yaitu isolat dari Psm 3.3, Psm

2.7, Psm 17.1, Psm 6B2, LA 5.6, LA 8.3, KG 2.2, KG 5.4 dan KG 2.1. Isolat-isolat tersebut belum diketahui tingkat virulensinya terhadap tanaman jagung.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Tingkat virulensi beberapa isolat *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* penyebab penyakit layu Stewart pada bibit jagung (*Zea mays L*) menggunakan beberapa metode inokulasi". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui isolat *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* yang virulen dari berbagai daerah pertanaman jagung di Sumatera Barat dan menentukan metode inokulasi bakteri penyebab penyakit layu Stewart yang efektif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dari 9 isolat *Pnss* yang di uji, isolat KG 2.1 yang berasal dari Korong Gadang dan PSM 17.1 berasal dari Pasaman merupakan isolat yang virulen dan metode inokulasi pada pangkal batang adalah metode yang efektif dalam menimbulkan gejala penyakit layu Stewart.

5.2 Saran

Dari penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian tentang pengendalian penyakit layu Stewart.

DAFTAR PUSTAKA

Agrios, NG. 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.

Bodman V.S, Doris RM, David LC. 1998. A Negatif regulator mediates Quorum-sensing control of Exopolysaccharide production in *Pantoea stewartii* subsp.*stewartii*. Microbiology 99:7687-7692.

Coplin, D. L, Frederick, Majerczak and Haas. 1986. Molecular Cloning of Virulence Genes from *Erwinia stewartii*. Journal Of Bacteriology, Nov. 1986, p. 619-623 American Society for Microbiology.

Coplin, D.L, and Kado, C.I. 2001. Pantoea. Pages 73-83 in: Laboratory Manual for the Identification of Plant Pathogenic Bacteria. Third Edition. N. Schaad, J. Jones and W. Chun.eds. American Phytopathological Sociaty Press, St Paul, MN.

EPPO. 2006. Diagnostic *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 36, 111-115.

Gunawan, O.S. 2006. Virulensi dan Ras *Ralstonia solanacearum* pada Pertanaman Kentang di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *J. Hort.* 16(3):211-218.

Habazar, T dan Rivai, F. 2004. Bakteri Patogenik Tumbuhan. Andalas University Press. Padang. 333 hal.

Harrera, C. M, Maria D. K, Xiaolei W, and Susanne B. 2008. *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* Exhibits Surface Motility, Which is a Critical Aspect of Stewart's Wilt Disease Development on Maize. MPMI Vol. 21, No. 10, 2008, pp. 1359–1370

Iswari S, Aniversari A, Atmitri S dan Ida H. 2004. Evaluasi Tanaman Padi Haploid Ganda Calon Tetua Padi Hibrida terhadap Wereng Batang Coklat dan Hawar Daun Bakteri. www.fp.unud.ac.id/biotek/wp-content/uploads/.../haploid-padi.pdf

Khairul, U. 2005. Kajian Beberapa Komponen Pengendalian Terpadu Penyakit Layu Bakteri Pada Tanaman Cabai Merah. Institut Pertanian Bogor. Bogor