UJI KONSENTRASI AIR REBUSAN BIJI PINANG SIRIH *Areca catechu* L. (Arecaceae) SECARA *In vitro* TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Colletotrichum gloeosporoides* Penz. PENYEBAB ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.)

OLEH

ADE PUTRA
NO. BP 01116036

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS ANDALAS UPT PERPUSTAKAAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008

UJI KONSENTRASI AIR REBUSAN BIJI PINANG SIRIH *Areca catechu* L. (Arecaceae) SECARA *In vitro* TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Colletotrichum gloeosporoides* Penz. PENYEBAB ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.)

OLEH

ADE PUTRA
NO. BP 01116036

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
(Ir. Martinius, MS)	(Ir. Yenny Liswarni, MP)
NIP. 131 641 800	NIP. 131 660 425

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Andalas	Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan
(Dr.Ir. Masrul Djalal, MS)	(Prof. Dr. Ir. Trimurti Habazar)
NIP. 130 539 652	NIP. 130 675 461

UJI KONSENTRASI AIR REBUSAN BIJI PINANG SIRIH *Areca catechu* L. (Arecaceae) SECARA *In vitro* TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Colletotrichum gloeosporoides* Penz. PENYEBAB ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.)

ABSTRAK

Penelitian dengan judul "Uji Konsentrasi Air Rebusan Biji Pinang Sirih *Areca catechu* L. (Arecaceae) Secara *In vitro* Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporoides* Penz. Penyebab Antraknosa Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)" telah dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang yang berlangsung bulan Februari sampai April 2007. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi air rebusan biji pinang sirih (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan jamur *C. gloeosporoides* pada medium PDA.

Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Sebagai perlakuannya adalah konsentrasi air rebusan biji pinang sirih yaitu A = 0 g/l akuades, B = 30 g/l akuades, C = 35 g/l akuades, D = 40 g/l akuades, E = 45 g/l akuades, F = 50 g/l akuades dan G = 55 g/l akuades. Parameter yang diamati adalah luas koloni, pertumbuhan koloni, jumlah konidia /ml suspensi, berat basah, berat kering dan daya perkecambahan konidia. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa air rebusan biji pinang sirih dapat menekan pertumbuhan *C. gloeosporoides*. Pada konsentrasi 45 g/l akuades sudah efektif dalam menekan pertumbuhan luas koloni, jumlah konidia /ml suspensi, berat basah, berat kering dan daya perkecambahan konidia *C. gloeosporoides*.

I. PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi sebagai bumbu dapur dan rempah-rempah penghasil minyak atsiri dan obat tradisional, mengandung vitamin A, B dan C (Prajnanta, 1999). Oleh karena itu cabai dapat dikategorikan sebagai komoditas komersial karena sebagian besar ditujukan untuk memenuhi permintaan pasar, baik pasar domestik maupun ekspor. Penggunaan cabai yang cukup luas menyebabkan komoditi tersebut mempunyai nilai permintaan yang cukup tinggi. Permintaan cabai untuk industri terus mengalami peningkatan sebagai bahan baku utama seperti industri sambal, saus dan mi instan (Santika, 1999). Bina Perlindungan Tanaman Hortikultura (1992) menyatakan bahwa peluang cabai sebagai bahan ekspor menunjukkan prospek yang baik, karena konsumsi cabai di beberapa negara tinggi.

Produksi tanaman cabai di Sumatera Barat tahun 2006 yaitu 27.265 ton dengan luas lahan 5.984 ha dengan produktivitas 4,56 ton/ha (Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat, 2007). Produktivitas ini jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan penanaman cabai yang dipelihara secara intensif yang dapat mencapai 10 – 18 ton/ha (Prajnanta, 1999).

Salah satu penyebab rendahnya produksi cabai baik secara kualitas maupun kuantitas adalah penyakit antraknosa, yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum gloeosporoides*. Penyakit antraknosa ini merupakan penyakit yang cukup berbahaya bagi tanaman cabai karena dapat menular melalui benih (*seed borne*)dan menyerang buah muda sampai dengan penyimpanan hasil panen. Patogen ini dapat bertahan pada benih terserang selama 10 bulan dan merupakan sumber inokulum utama pada tanaman cabai (Nawangsih, Imdad, dan Wahyudi, 1999).

Usaha pengendalian yang dilakukan oleh petani untuk mengendalikan penyakit antraknosa antara lain : penggunaan varietas tahan, sterilisasi tanah, perbaikan kultur teknis dan penggunaan bahan kimia (fungisida). Fungisida yang penggunaannya sangat intensif, interval waktu yang sangat pendek, dosis yang

cukup tinggi dan dilakukan secara terus menerus dapat menimbulkan efek negatif seperti timbulnya resistensi, munculnya ras fisiologis, keracunan binatang peliharaan, manusia dan lingkungan (Program Nasional PHT dan Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, 1994).

Untuk mengurangi pemakaian fungisida yang berdampak negatif maka perlu diusahakan alternatif lain dalam pengendalian penyakit tanaman yang diarahkan pada pemanfaatan potensi alami yang murah dan aman bagi lingkungan yaitu dengan fungisida nabati (Utami, 1999). Menurut Kardinan (1999), fungisida nabati yang bahan dasarnya dari tumbuh-tumbuhan sangat menguntungkan karena mudah dibuat, memiliki racun alami yang tinggi, mudah terurai dan tidak berbahaya bagi lingkungan. Oleh sebab itu sangat baik bila digunakan sebagai anti jamur.

Pemanfaatan tanaman obat-obatan dan rempah-rempah untuk pengendalian penyakit telah banyak dilakukan. Salah satu pestisida nabati yang dapat mengendalikan *Colletotrichum capsici* adalah biji pinang sirih (*Areca catechu* L.). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Putra (2003) secara in vitro, air rebusan biji pinang sirih dengan konsentrasi 40 g/l akuades dapat menekan pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici* dan dari penelitian Fahindra (2004) menyatakan bahwa perlakuan benih cabai dengan air rebusan biji pinang sirih dengan konsentrasi 50 g/l akuades dapat mengendalikan *Colletotrichum capsici* yang terbawa benih. Menurut Kartasapoetra (1992), biji pinang sirih mengandung senyawa tanin dan senyawa alkoloid, sedangkan menurut Lutony (1992), biji pinang sirih mengandung arecoline (senyawa ester-metil-tetra-hidrometil-nikotinat) yang berwujud minyak basa keras dan bersifat racun. Sifat racun inilah yang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan jamur (Thomas, 1991). Sejauh ini penggunaan air rebusan biji pinang sirih untuk mengendalikan jamur *Colletotrichum gloeosporoides* belum pernah dilaporkan.

Berdasarkan hal di atas penulis telah melakukan penelitian terhadap jamur *Colletotrichum gloeosporoides* dengan judul **"Uji Konsentrasi Air Rebusan Biji Pinang Sirih *Areca Catechu* L. (Arecaceae) Secara *In Vitro* Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporoides* Penz. Penyebab**

Antraknosa Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) ". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi air rebusan biji pinang sirih (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporoides* pada medium PDA.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur *Colletotrichum gloeosporoides* Penz.

C. gloeosporoides dapat menyerang buah cabai pada berbagai tingkat umur dan menimbulkan gejala dengan cepat (Suhardi, 1989 *cit.* Hurianti, 2003). Gejala awalnya berupa bintik-bintik kecil berwarna kehitaman dan berlekuk demikian juga pada buah yang sudah masak. Bintik-bintik ini tepinya berwarna kuning, membesar dan memanjang dengan bagian tengahnya menjadi semakin gelap. Dalam cuaca yang lembab jamur membentuk badan buah (aservulus) dalam lingkaran sepusat yang membentuk massa spora (konidium) berwarna merah jambu. Penyakit akan tetap berkembang sewaktu buah disimpan dan diangkut. Serangan yang berat dapat menyebabkan seluruh buah mengering dan mengerut (keriput). Buah yang seharusnya berwarna merah berubah menjadi seperti jerami (Semangun, 2000). Penyakit antraknosa ini tidak hanya terdapat pada buah cabai tetapi juga terdapat pada bagian tanaman cabai yang lain, seperti pucuk, ranting dan daun (Setiadi, 1993).

Bila buah yang terserang dipotong maka pada permukaan bawah kulit buah cabai ditemukan massa dari tubuh buah yang kecil dan bentuk tidak rata, berwarna oranye. Umumnya serangan pada buah terjadi menjelang buah tua atau sebelum buah matang (Mehrotra, 1980). Serangan pada buah terjadi pada tanaman berumur 3-4 bulan di lapangan (Sesmita, 1984 *cit* Suhita, 2000).

Pada buah yang telah dipetik, bila kelembaban tinggi maka pada saat pengangkutan dan penyimpanan jamur akan berkembang dengan cepat. Jika cuaca kering jamur hanya membentuk bercak kecil yang tidak meluas (Semangun, 2000).

C. gloeosporoides termasuk ke dalam divisi Eucomycota, subdivisi Deuteromycota, kelas Deuteromycetes, ordo Melanconiales, famili Melanconiaceae dan genus Colletotrichum. *C. gloeosporoides* mempunyai badan buah (aservulus) dalam sel-sel epidermal atau sub epidermal, terbuka, bulat atau panjang, berwarna kuning jingga atau merah jambu. Konidium bersel satu, dengan ukuran 15,5-18,6 x 5,4-6,2 µm, hialin, dengan ujung membulat berbentuk batang (silindris) dan kadang-kadang bengkok (Semangun, 2000). Aservulus sub

epidermal ke luar melalui permukaan jaringan tanaman, terdiri dari bahan lilin, konidiofor tegak, dan tidak mempunyai setae. Ada atau tidaknya setae yang membedakan antara *Colletotrichum capsici* dengan *Colletotrichum gloeosporoides* (Holliday, 1980).

Perkembangan jamur terjadi pada temperatur dan kelembaban yang tinggi. Konidia lepas dan menyebar hanya ketika aservulus basah dan umumnya disebarkan oleh percikan air hujan, kontak dengan serangga atau peralatan pertanian lainnya. Perkecambahan konidia terjadi hanya bila ada air (Agrios, 1978). Konidia berkecambah dalam tetesan air setelah 4 jam dan cepat membentuk apresorium (Mehrotra, 1980). Menurut Budi Astuti dan Suhardi (1986) *cit* Semangun (2000) perkembangan bercak penyakit paling baik terjadi pada suhu 30^0C, sedangkan sporulasi jamur *C. gloeosporoides* pada suhu 23^0C dengan pH tinggi (basa).

Daur hidup patogen adalah jamur pada buah masuk ke dalam ruang biji dan menginfeksi biji. Menurut Prajnanta (1999) bahwa patogen penyebab antraknosa dapat terbawa, tumbuh dan bertahan dalam biji selama 9 bulan. Patogen menginfeksi semai yang tumbuh dari biji yang sakit, menyerang daun dan batang selanjutnya dapat menginfeksi buah. Patogen hanya sedikit sekali mengganggu tanaman yang sedang tumbuh dalam fase vegetatif, tetapi memanfaatkan tanaman ini untuk bertahan sampai terbentuknya buah hijau (Semangun, 2000).

Patogen dapat bertahan di lapangan pada sisa-sisa tanaman sakit dan penyebaran sekunder dengan konidia yang menular melalui angin, biji dari buah yang sakit berperan sebagai inokulum primer (Mehrotra, 1980). Suatu penyakit akan tumbuh dan berkembang pada suatu tanaman karena adanya interaksi antara inang, patogen, faktor lingkungan dan faktor waktu (Horsfall dan Cowling, 1978).

2.2 Pinang Sirih (*Areca catechu* L.)

Pinang sirih (*Areca catechu* L.) termasuk dalam divisi Plantae, kelas Monocotyl, ordo Arecales, famili Arecaceae, genus Areca. Tanaman ini berasal dari Asia Tenggara yakni Filipina, sekarang sudah menyebar secara luas dari pantai timur Afrika, sampai kepulauan FIJI (Sihombing, 2000).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Luas Koloni *C. gloeosporoides*

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi air rebusan biji pinang sirih memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas koloni *C. gloeosporoides* (Lampiran 3a). Setelah dilakukan uji lanjutan dengan DNMRT pada taraf nyata 5 %, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

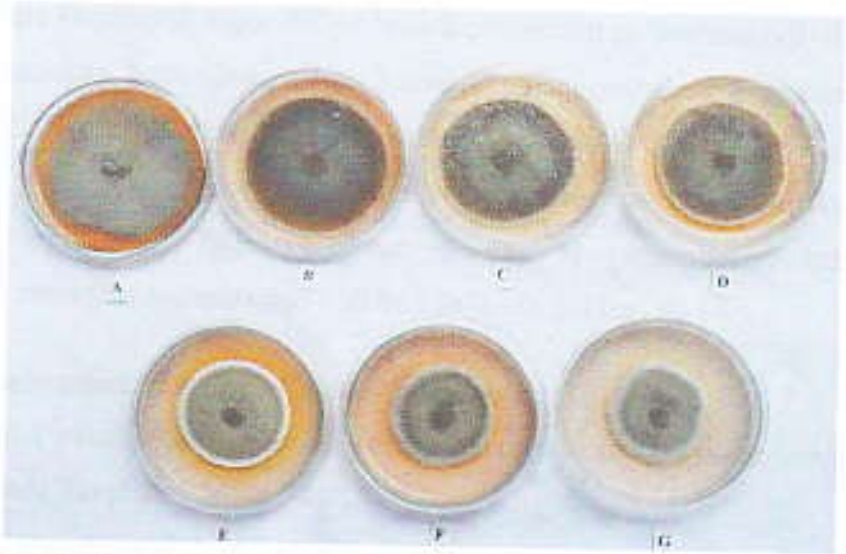
Tabel 1. Luas koloni *C. gloeosporoides* dengan berbagai konsentrasi perlakuan (A = 0 g/l akuades, B = 30 g/l akuades, C = 35 g/l akuades, D = 40 g/l akuades, E = 45 g/l akuades, F = 50 g/l akuades dan G = 55 g/l akuades) pada hari ke-14.

Perlakuan	Luas koloni (cm^2)	% Penekanan
A (0 g/l akuades)	56,11 a	0
B (30 g/l akuades)	44,79 b	20,17
C (35 g/l akuades)	40,74 c	27,87
D (40 g/l akuades)	36,07 d	35,72
E (45 g/l akuades)	26,66 e	52,49
F (50 g/l akuades)	22,15 f	60,53
G (55 g/l akuades)	21,12 f	62,36
KK = 2%		

Data pada kolom yang sama, diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5 % menurut DNMRT.

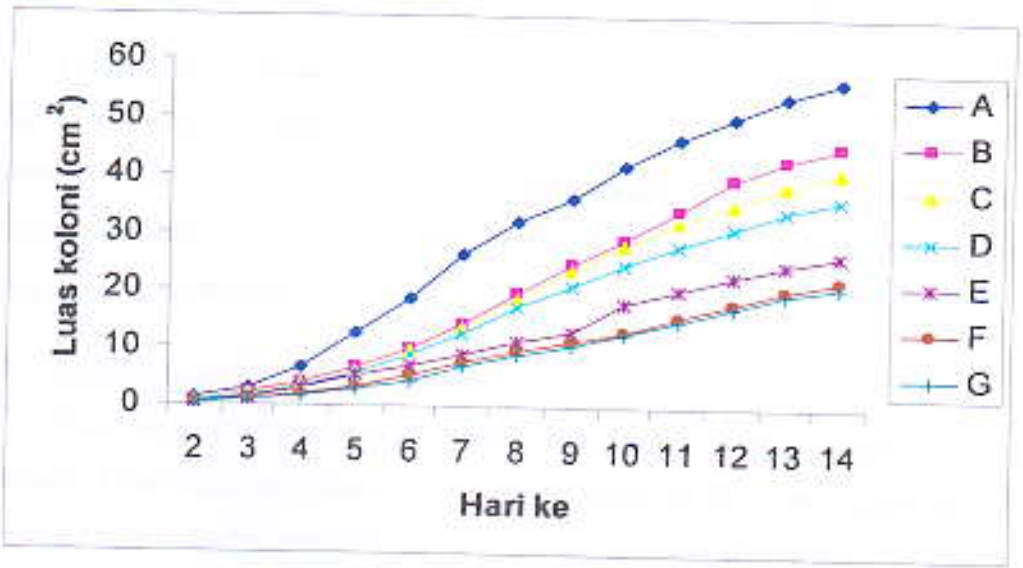
Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian air rebusan biji pinang sirih dapat menekan luas koloni *C. gloeosporoides*. Semakin tinggi konsentrasi air rebusan biji pinang sirih yang diperlakukan semakin kecil luas koloni jamur *C. gloeosporoides* dan semakin tinggi persentase penekanannya, tetapi pada konsentrasi 50 g/l akuades dengan 55 g/l akuades memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Sedangkan pada konsentrasi 45 g/l akuades sudah dapat menekan pertumbuhan luas koloni *C. gloeosporoides* sebesar 52,45 %. Pertumbuhan luas koloni untuk berbagai konsentrasi air rebusan biji pinang sirih dapat dilihat pada Gambar 1.

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS



Gambar 1. Pertumbuhan luas koloni *C. gloeosporoides* dengan berbagai konsentrasi perlakuan (A = 0 g/l akuades, B = 30 g/l akuades, C = 35 g/l akuades, D = 40 g/l akuades, E = 45 g/l akuades, F = 50 g/l akuades dan G = 55 g/l akuades) pada hari ke-14.

Laju pertumbuhan luas koloni *C. gloeosporoides* dengan berbagai konsentrasi air rebusan biji pinang sirih yang dimulai pada hari ke-2 sampai hari ke-14 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Laju pertumbuhan luas koloni *C. gloeosporoides* dengan berbagai konsentrasi air rebusan biji pinang sirih di medium PDA dimulai pada hari ke-2 sampai hari ke-14 (A = 0 g/l akuades, B = 30g/l akuades, C = 35 g/l akuades, D = 40 g/l akuades, E = 45 g/l akuades, F = 50 g/l akuades dan G = 55 g/l akuades).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian air rebusan biji pinang sirih mampu menekan pertumbuhan *Colletotricum gloeosporoides*. Pada konsentrasi 45 g/l akuades sudah efektif dalam menekan pertumbuhan luas koloni, jumlah konidia/ml suspensi, berat basah, berat kering, dan daya perkecambahan konidia *C. gloeosporoides*.

5.2 Saran

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas dari air rebusan biji pinang sirih terhadap *C. gloeosporoides* penyebab antraknosa pada cabai secara *in planta*.

DAFTAR PUSTAKA

Agrios, G. N. 1978. Plant Pathology. New York. Academic Press. 803 pp.

[Anonim]. 1992. Manfaat tanaman Pinang. Lembar Informasi Pertanian. Balai Informasi Pertanian Sumatera Utara. Hal 1-2

[BPS] Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 2007. Sumatera Barat Dalam Angka. 607 hal.

Bakhtiar, A. 1985. Farmakognosi II. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. Padang. Universitas Andalas. 98 hal.

[BPTH] Bina Perlindungan Tanaman Hortikultura. 1992. Musuh Alami Organisme Pengganggu Tanaman Padi. Jakarta. Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan. 152 hal.

Djafaruddin. 1994. Dasar – dasar Perlindungan Penyakit Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 281 hal.

Fahindra, Y. 2004. Perlakuan benih yang terinfeksi *Colletotrichum capsici* dengan air rebusan biji pinang sirih. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 48 hal.

Holliday, P. 1980. *Fungus Diseases Of Tropical Crop*. Sydney. Cambridge University Press Melbourne. 607 pp.

Horsfall, J. G. dan E. B. Cowling (Eds). 1978. *Plant Disease an Advanced Treatise*. Volume II. New York. Academic Press. 655 pp

Kardinan, A. 1999. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Jakarta. Penebar Swadaya. 80 hal.

Kartasapoetra. 1992. Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat. Jakarta. Rineka Cipta. 102 hal.

Khairul, U. 1991. Uji efektifitas beberapa fungisida dalam pengendalian jamur *Phytium debarianum* Hesse penyebab penyakit rebah kecambah pada persemaian tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 22 hal.

Lutony, T. L. 1992 Pinang Sirih. Kanisius. Yogyakarta. 94 hal.

Mehrotra, R. S. 1980. Plant Patology. New Delhi. Graw Hill Publishing co. Ltd. 772 pp.

Nawangsih, A. H. P. Imdad dan Wahyudi. 1999. Cabai Hot Beauty. Jakarta. Penebar Swadaya. 80 hal.

Prajnanta, F. 1999. Agribisnis Cabai Hibrida. Jakarta. Penebar Swadaya. 162 hal.