

**UJI AIR PERASAN DAUN KIPAIT (*Tithonia diversifolia*), NIMBA
(*Azadirachta indica*), DAN RUKU-RUKU (*Ocimum sanctum* Linn)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense*
PENYEBAB PENYAKIT LAYU TANAMAN PISANG (*Musa paradisiaca*)
SECARA IN VITRO**

OLEH

**JONI AKMAL
03 116 009**

SKRIPSI

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

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**


**UJI AIR PERASAN DAUN KIPAIT (*Tithonia diversifolia*), NIMBA
(*Azadirachta indica*), DAN RUKU-RUKU (*Ocimum sanctum* Linn)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense*
PENYEBAB PENYAKIT LAYU TANAMAN PISANG (*Musa paradisiaca*)
SECARA IN VITRO**

OLEH

**JONI AKMAL
NO. BP 03 116 009**

MENYETUJUI :

Pembimbing I


**(Ir. Eri Sulvanti, MSc)
NIP. 131 635 660**

Pembimbing II


**(Ir. Winarto, MS)
NIP. 131 660 426**

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**


**(Prof. Ir. Ardi MSc)
NIP 130 816 270**

**Ketua Jurusan HPT
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**


**(Prof. Dr. Ir. Trimurti Habazar)
NIP 130 675 461**

MILIK
UPT POKJANTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

**UJI AIR PERASAN DAUN KIPAIT (*Tithonia diversifolia*), NIMBA
(*Azadirachta indica*), DAN RUKU-RUKU (*Ocimum sanctum* Linn)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense*
PENYEBAB PENYAKIT LAYU TANAMAN PISANG (*Musa paradisiaca*)
SECARA IN VITRO**

ABSTRAK

Penelitian tentang uji air perasan daun kipait (*Tithonia diversifolia*), nimba (*Azadirachta indica*), dan ruku-ruku (*Ocimum sanctum*) terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense* penyebab penyakit layu tanaman pisang (*Musa paradisiaca*) secara in vitro telah dilaksanakan di laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Andalas dari Bulan November 2008 sampai Januari 2009. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui air perasan daun tanaman yang efektif dalam menekan pertumbuhan jamur *Foc* penyebab penyakit layu pada tanaman pisang.

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuannya adalah kontrol, air perasan daun kipait, daun nimba, dan daun ruku-ruku pada konsentrasi 5 %. Parameter yang diamati adalah ciri-ciri makroskopis, luas koloni, jumlah konidia, berat basah, berat kering dan perkecambahan konidia. Data hasil penelitian dianalisis secara sidik ragam dengan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan air perasan daun kipait, daun nimba dan daun ruku ruku mampu menekan pertumbuhan koloni *Foc* secara invitro. Air perasan daun ruku-ruku dapat menekan pertumbuhan jamur *Foc* sebesar 52,84%.

I. PENDAHULUAN

Pisang merupakan komoditas buah tropis yang sangat populer di dunia. Hal ini dikarenakan rasa yang lezat, gizinya tinggi, dan harganya relatif murah. Komoditi pisang di Indonesia menduduki tempat pertama diantara jenis buah-buahan lain. Pisang juga merupakan salah satu komoditi buah yang paling berpotensi dalam mendukung program ketahanan pangan dan agribisnis di Indonesia (Nasir, 2002).

Penyakit layu fusarium merupakan salah satu penyakit utama yang menjadi kendala dalam budidaya tanaman pisang. Penyakit layu fusarium disebabkan oleh *Fusarium oxysporum cubense* (Foc) yang merupakan jamur tanah yang dapat bertahan lama dalam tanah, dalam akar-akar yang sakit dan juga pada bermacam akar rumput (Semangun, 2000). Dalam beberapa tahun terakhir daerah sebaran dan intensitas kerusakan penyakit layu Fusarium meningkat. Di daerah Sumatera Barat serangan berat ditemukan di Kab. Solok, Tanah Datar, Agam dan Kotamadya Padang (Nasir, 2002). Angka serangan tertinggi terjadi pada tahun 1996/1997 (1.120.449 rumpun pisang). Hasil produksi tanaman pisang jauh mengalami penurunan, pada tahun 2000 produktivitas pisang 59.549 ton/ha tetapi pada tahun 2006 produktivitas pisang hanya 39.132 ton/ha (BPS, 2006).

Untuk mengantisipasi dari serangan jamur tersebut maka perlu tindakan yang dapat mencegah perkembangan jamur sehingga tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar. Penyakit layu fusarium pengendaliannya dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti dengan menggunakan bahan kimia (fungisida), menggunakan mikroorganisme antagonis, sterilisasi tanah, penggunaan varietas tahan serta perbaikan kultur teknis lainnya (Djafarudin, 2000). Pemakaian pestisida dalam pengendalian penyakit tanaman memang memperlihatkan hasil yang bagus. Namun menimbulkan efek negatif bagi lingkungan terutama efek residu pestisida yang cukup tinggi. Harga pestisida relatif mahal untuk itu perlu diterapkan sistem pengendalian yang relatif murah dan ramah lingkungan, seperti dengan pemanfaatan pestisida nabati. Menurut Kardinan (2001), pestisida yang bahan dasarnya dari tumbuhan sangat menguntungkan karena mudah dibuat, aman

terhadap musuh alami, memiliki racun alami yang tinggi, dan tidak berbahaya bagi lingkungan.

Menurut Grainge dan Ahmed, (1987 *cit* Khairunasril, 2008) terdapat lebih dari 2400 spesies tumbuhan yang mengandung bahan pestisida baik akar, daun maupun biji. Diantara beberapa tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati adalah kipait (*Tithonia diversifolia*), nimba (*Azadirachta indica*), dan ruku-ruku (*Ocimum sanctum* Linn).

Kipait memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pestisida nabati karena mengandung senyawa flavonoid, tannin, terpenoid dan saponin (Tona, Kumbu, Ngimbi, Cimanga dan Vlietink, 1998). Ekstrak petroleum eter dan fraksi etil asetat daun kipait dengan konsentrasi 40 % mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Sulistijowati dan Gunawan, 2001). Ekstrak air dan etanol dari kipait juga mempunyai sifat anti jamur terhadap *Penicillium atrovenetium*, *Aspergillus niger*, *Geotrichum candidum* dan *Fusarium flocciferum* dengan konsentrasi penghambatan antara 0,01 mg/ml sampai 100 mg/ml (Liasu dan Ayandele, 2008).

Rukmana dan Oesman (2002) melaporkan bahwa kandungan senyawa kimia dari tumbuhan nimba yaitu dari kelompok diterpen, triterpen dan flavonoid. *Azadirachtin* merupakan komponen aktif pestisida yang penting dari daun dan biji nimba, senyawa ini bersifat toksik bagi hama dan penyakit tanaman (Sukrasno dan Tim Lentera, 2003). Hasil penelitian Ekalia (2007) memperlihatkan bahwa air perasan daun nimba pada konsentrasi 4 % efektif dalam menekan pertumbuhan jamur *Phytophthora palmivora* dengan persentase penekanan perkecambahan spora mencapai 72%.

Daun ruku-ruku mempunyai aroma mirip cengkeh dan mengandung 64,5% metil eugenol, 5,2% eugenol, 4% sineol, 2,3% linaol, 1% terpineol dan bunga mengandung 74,5% metil eugenol (Kardinan, 2001). Tanaman ruku-ruku juga mengandung saponin, flavonoida dan tannin, sehingga diduga mempunyai kandungan minyak atsiri dan manfaat yang sama dengan cengkeh (Pitojo, 1996). Tanaman ruku-ruku telah banyak teruji dalam mengendalikan beberapa jamur patogen tanaman, dengan konsentrasi 50 g/l akuades dapat menekan pertumbuhan jamur patogen tular benih *Sclerotium rolfsii*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*

dan *Fusarium solani* pada kacang tanah (Wahyuni, 2006). Sementara itu pada konsentrasi 40 g/l akuades dapat menekan serangan jamur *Erysiphe cichoracearum* pada tanaman mentimun (Satria, 2007).

Prijono (1999) memberi batas kelayakan penggunaan ekstrak bahan tanaman dengan pelarut air yang efektif dan ekonomis adalah 50 g/l dengan intensitas serangan $\leq 10\%$ (efektifitas penekanan serangan $\geq 90\%$) dan bila konsentrasi melebihi 50 gr bahan tanaman per liter air perlu diteliti lebih lanjut karena tidak ekonomis.

Sampai saat ini penggunaan air perasan daun tumbuhan untuk pengendalian jamur (*Foc*) penyebab penyakit layu tanaman pisang masih sangat sedikit. Berdasarkan keterangan diatas maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Uji Air Perasan Daun Kipait (*Tithonia diversifolia*), Nimba (*Azadirachta indica*), dan Ruku-ruku (*Ocimum sanctum linn*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Fusarium oxysporum f.sp cubense* Penyebab Penyakit Layu Tanaman Pisang (*musa paradisiaca*) Secara In Vitro”**.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan air perasan daun tanaman yang efektif dalam menekan pertumbuhan jamur *Foc* penyebab penyakit layu tanaman pisang secara in vitro.

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Ciri-ciri Makroskopis *Fusarium oxysporum f.sp cubense*

Hasil pengamatan makroskopis terhadap jamur *Foc* menunjukkan bahwa terjadi perbedaan ketebalan koloni antara perlakuan dan kontrol. Sedangkan warna, struktur dan penyebaran koloni tetap sama (Tabel 1, Gambar 3a dan 3b).

Tabel 1 Ciri-ciri Makroskopis Jamur *Foc*

Perlakuan	Penyebaran	Warna	Struktur	Ketebalan
Kontrol	Menyebar kesegala arah	Putih merah muda	Lembut	Tebal
Kipait	Menyebar kesegala arah	Putih merah muda	Lembut	Tipis
Mimba	Menyebar kesegala arah	Putih merah muda	Lembut	Tipis
Ruku-ruku	Menyebar kesegala arah	Putih merah muda	Lembut	Lebih tipis

4.1.2 Luas Koloni Jamur *Fusarium oxysporum f.sp cubense*

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan berbagai air perasan daun tumbuhan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas koloni jamur *Foc* (Lampiran 3a). Setelah dilakukan uji lanjutan dengan DNMRT pada taraf nyata 5% hasilnya dapat dilihat pada (Tabel 2).

Tabel 2. Luas koloni jamur *Foc* setelah diperlakukan dengan berbagai air perasan daun tumbuhan pada hari ke-10.

Perlakuan	Luas Koloni Jamur (cm ²)	Efektivitas (%)
Kontrol	62,80 a	-
Kipait	34,20 b	45,54
Nimba	32,61 b	48,07
Ruku-ruku	32,38 b	48,43

KK = 3,79%

Angka-angka yang terletak pada lajur yang sama dan diikuti huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

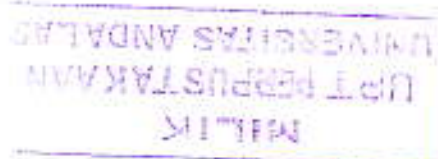
V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa air perasan daun tumbuhan kipait (*Tithonia diversifolia*), nimba (*Azadirachta indica*), dan ruku-ruku (*Ocimum sanctum*) mampu menekan pertumbuhan jamur *Foc* secara invitro. Air perasan daun ruku-ruku memiliki efektivitas tertinggi dalam menekan pertumbuhan jamur *Foc* yaitu 52,84 %.

5.2 Saran

Disarankan dilakukan penelitian lanjutan terhadap ketiga tumbuhan dalam mengendalikan jamur *Foc* penyebab penyakit layu fusarium pada tanaman pisang.



DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, G. J., C.W.Mims, dan M.B. Well. 1996. Introduction Mycology. Fourth Edition. Jhon Willey and Son, Inc. New YORK. USA. 869 hal.
- Anonimus. 1999. Penghasil Pestisida Nabati. Trubus no 358. edisi September. Th XXX. Jakarta. Hal 38-39.
- Ekalia, L. 2007. Uji Konsentrasi Perasan Daun Mimba (*Azadirachta palmivora* A. Juss) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Phytophthora palmivora* Butler Penyebab Busuk Buah Pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) secara In Vitro. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 23 hal.
- Hakim, N. 2001. Kemungkinan Penggunaan Tithonia (*Tithonia diversifolia* A Gray) Sebagai Bahan Organik dan Nitrogen. Laporan P3IN. UNAND. Padang. 8 hal.
- Holliday, M. Paul. 1980. Fungus Disease of Tropical Crops. Cambridge University Press. 607 hal.
- Ipteknet. 2007. Tanaman Obat Indonesia <http://www.iptek.net.id/ind/pdtanobat/View.php?id=240> [24 February 2009].
- Kardinan, A. 2000. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal.
- _____. 2001. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal.
- Khairunasril, E. 2008. Pengaruh Fraksi Heksan Ekstrak Daun *Tithonia diversifolia* A.Gray yang Tumbuh di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi terhadap *P. xylostela* linn (Lepidoptera :Yponomeutidae). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.. 32 hal
- Liasu, M.O and Ayandele, A.A 2008. Antimicrobial Activity of Aqueous and Ethanolic Extracts from *Tithonia diversifolia* and *Bryum coronatum* Collected from ogbomoso, Oyo state, Nigeria, *Asv. In Nat. Appl. Sci.*, 2(1) 31-34
- Mirin, A. 1995. Percobaan pendahuluan pengaruh ekstrak daun nimba (*Azadirachta indica*) terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici*. Kongres Nasional XIII dan Seminar Ilmiah PFI. Mataram 22-27 September. Hal 501-503.
- Nasir, N, Jujunidang dan F.Eliesti. 1998. Vegetative Compability and Distribusi *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense* di beberapa lokasi di Sumatera Barat. Di