

**PENGUNAAN EKSTRAK AIR DAUN SERAI WANGI (*Andropogon nardus* L.)  
UNTUK PENGENDALIAN JAMUR *Erysiphe cichoracearum* D.C ex. Merat  
PENYEBAB PENYAKIT TEPUNG (Powdery Mildew) PADA MENTIMUN (*Cucumis  
sativus* Linn)**

**OLEH**

**MUHAMMAD INDRA SAPUTRA**

**06116030**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2011**

**PENGGUNAAN EKSTRAK AIR DAUN SERAI WANGI (*Andropogon nardus* L.) UNTUK PENGENDALIAN JAMUR *Erysiphe cichoracearum* D.C ex. Merat PENYEBAB PENYAKIT TEPUNG (Powdery Mildew) PADA MENTIMUN (*Cucumis sativus* Linn)**

**ABSTRAK**

Daun serai wangi (*Andropogon nardus* L) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai fungisida nabati untuk mengendalikan penyakit tepung. Sejauh ini belum ada laporan konsentrasi yang efektif untuk mengendalikan jamur *Erysiphe cichoracearum*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak air daun serai wangi yang efektif dalam mengendalikan jamur *Erysiphe cichoracearum*.

Penelitian ini terdiri atas dua tahap: Tahap I, pengujian secara *in vitro* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan pada tahap pertama adalah beberapa konsentrasi ekstrak air daun serai wangi yaitu 0, 3, 4, 5, dan 6 % . Parameter yang diamati adalah tingkat hambatan relatif. Tahap II, pengujian *in planta* menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tahap kedua merupakan 3 hasil terbaik tahap I ditambah fungisida sintetik, terdiri dari konsentrasi 0, 4, 5, 6, dan *propineb* 0,3 %. Parameter yang diamati adalah persentase daun terserang, intensitas serangan, jumlah buah perbatang, berat buah perbatang. Data hasil penelitian dianalisis secara sidik ragam dan dilanjutkan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1. Pemberian ekstrak air daun serai wangi dapat menekan pertumbuhan dan serangan jamur *Erysiphe cichoracearum* pada tanaman mentimun. 2. Semakin tinggi konsentrasi semakin sedikit perkecambahan konidia. 3. Konsentrasi yang efektif untuk pengendalian penyakit tepung adalah 4 % dengan efektivitas penekanan persentase daun terserang 85,8 % dan intensitas serangan 92,87 %. Sedangkan untuk peningkatan hasil adalah 6 % dengan efektivitas peningkatan hasil 178,96 %, kemampuan ini sama dengan fungisida *propineb*.

## I. PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* Linn.) merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Selain dimanfaatkan dalam bentuk buah segar yaitu sebagai lalap, asinan, acar dan salad, mentimun juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri (kosmetika dan obat-obatan) (Sumpena, 2001). Menurut Astawan (2008) pada mentimun terdapat senyawa kukurbitasin, yang memiliki aktifitas antitumor, selain itu dalam biji mentimun terdapat senyawa *Conjugated Linoleic Acid* (CLA) yang bersifat sebagai antioksidan yang dapat mencegah kerusakan tubuh akibat radikal bebas.

Produktivitas mentimun di Sumatera Barat pada tahun 2006 mencapai 7,36 ton/ha, tahun 2007 produktivitas 8,23 ton/ha, dan tahun 2008 naik 10,25 ton/ha (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2008). Produktivitas ini jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan produktivitas optimum tanaman mentimun yang dipelihara secara intensif yang dapat mencapai 30- 40 ton/ha (Prahasta, 2009).

Berbagai faktor dapat menjadi pembatas peningkatan produktivitas mentimun, diantaranya adalah serangan hama dan penyakit tanaman. Beberapa jenis penyakit yang menyerang mentimun adalah penyakit busuk daun oleh *Pseudoperonospora cubensis*, antraknosa oleh *Colletotrichum lagenarium*, busuk buah oleh *Phytophthora blight*, busuk bunga oleh *Choanephora cucurbitarum*, bercak daun bersudut oleh *Pseudomonas lachrymans*, penyakit virus oleh *Cucumber mosaic virus* (CMV), layu bakteri oleh *Erwinia tracheiphila*, dan penyakit tepung oleh *Erysiphe cichoracearum*, (Semangun, 2000).

Penyakit tepung merupakan penyakit penting pada tanaman mentimun karena dapat mempengaruhi produksi tanaman mentimun. Pada serangan penyakit berat, daun dan batang muda dapat mati. Bila semua daun pada tanaman terinfeksi, tanaman menjadi lemah, pertumbuhan terhambat, dan buah masak sebelum waktunya (Semangun, 2000). Menurut Andri (2004), kehilangan hasil akibat serangan *Erysiphe cichoracearum* pada tanaman mentimun varietas lokal di rumah kawat mencapai 82,5%. Sedangkan kehilangan hasil di lapangan mencapai 31,5% (Silvia, 2006).

Usaha pengendalian penyakit tepung dapat dilakukan dengan cara, tanaman yang sakit dicabut dan dipendam untuk mengurangi sumber infeksi, mengendalikan gulma yang dapat menjadi inang alternatif jamur tepung ini antara lain yang termasuk famili labu-labuan dan terung-terungan, dan penyemprotan bahan fungisida sintetik seperti Karathane (Semangun, 2000).

Pengendalian dengan menggunakan pestisida sintetik telah banyak dilakukan tetapi bila tidak digunakan secara bijaksana akan menimbulkan dampak yang merugikan terhadap manusia, hewan ternak, lingkungan maupun tanaman itu sendiri (Sinaga, 1989). Mengingat dampak negatif yang ditimbulkan oleh pestisida tersebut, maka perlu dicarikan alternatif lain untuk menggantikan fungsi pestisida sintesis. Salah satu alternatif tersebut adalah dengan menggunakan pestisida dengan bahan dasarnya dari alam yaitu pestisida nabati (Yudiarti, 2010). Menurut Kardinan (2004), 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 baik digunakan sebagai anti jamur. Penggunaan pestisida nabati dapat menggunakan pelarut air (air perasan, air rebusan), pelarut kimia tertentu (etanol, eter, dan lain sebagainya). Batas kelayakan penggunaan tanaman dengan pelarut air yang efektif dan ekonomis dilapangan bisa 100g/l (Priyono, 2006).

Salah satu tumbuhan yang bisa digunakan sebagai bahan dasar pestisida nabati adalah daun serai wangi (*Andropogon nardus* L.). Serai wangi memiliki kandungan kimia yang terdiri dari saponin, flavonoid, polifenol, (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991), alkaloid dan minyak atsiri (Leung dan Foster, 1996). Minyak atsiri serai wangi terdiri dari sitral, sitronelal, geraniol, mirsena, nerol, farsenol, metilheptenon, dipentena, eugenol metil eter, kadinen, kadinol dan limonene (Wijayakusumah, 2000). Senyawa geraniol dan sitronellal dilaporkan dapat berfungsi sebagai fungisida nabati ( Miftakhurohmah *et al*, 2008). Eugenol yang terkandung dalam serai wangi mempunyai pengaruh dalam menghambat pertumbuhan dan perkembangan jamur patogen (Pitojo, 1996). Selanjutnya Oleszek, (2000) melaporkan bahwa senyawa saponin memiliki sifat antimikroba karena kemampuannya berinteraksi dengan sterol pada membran sehingga menyebabkan kebocoran protein dan enzim-enzim tertentu.

Hasil penelitian Budiyanti (2006) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun serai wangi sebanyak 5% mempunyai kemampuan untuk menekan perkembangan jamur *Sclerotium rolfsii* Sacc penyebab rebah kecambah pada tanaman cabai, selanjutnya Miska (2010) melaporkan bahwa air rebusan daun serai wangi konsentrasi 4% efektif dalam menekan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* penyebab penyakit antraknosa pada pepaya secara *in vitro*. Sejauh ini belum ada laporan tentang penggunaan air rebusan daun serai wangi untuk mengendalikan penyakit tepung pada mentimun di Sumatera Barat.

Sehubungan dengan hal di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Penggunaan Ekstrak Air Daun Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) Untuk Pengendalian Jamur *Erysiphe cichoracearum* D.C ex. Merat Penyebab Penyakit Tepung**

**(Powdery Mildew) Pada Mentimun (*Cucumis sativus* Linn)**". Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi air rebusan daun serai wangi yang efektif dalam mengendalikan jamur *Erysiphe cichoracearum*.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: 1. Pemberian ekstrak air daun serai wangi dapat menekan pertumbuhan dan serangan jamur *Erysiphe cichoracearum* pada tanaman mentimun. 2. Semakin tinggi konsentrasi semakin sedikit perkecambahan konidia. 3. Konsentrasi yang efektif untuk pengendalian penyakit tepung adalah 4 % dengan efektivitas penekanan persentase daun terserang 85,8 % dan intensitas serangan 92,87 %. Sedangkan untuk peningkatan hasil adalah 6 % dengan efektivitas peningkatan hasil 178,96 %, kemampuan ini sama dengan fungisida *propineb*.

### **5.2 Saran**

Disarankan untuk melakukan pengujian dengan perlakuan patogen tidak diinokulasikan ke tanaman..

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios. G.N. 2005. Plant Pathology. Fifth Editions. California. Akademik Press. 922 hal
- Alexopaulus. C.J and C. W. Mims. 1979. *Introductory to Mycology*. Third Edition. New York. Jhon Wiley and Sons. 632 hal
- Andri, Z. 2004. Respon Beberapa Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap serangan Jamur *Erysiphe cichoracearum* Penyebab Penyakit Tepung (Powdery Mildew). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas andalas. 40 hal
- [Anonim.2010]. Uji Aktifitas Minyak Atsiri Daun dan Batang Serai Wangi (*Andropogon nardus* L) Sebagai Obat Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. <http://etd.eprints.ums.ac.id/5156/1/K100050116.pdf> [19 Juli 2010]
- Astawan,M. 2008. Manfaat mentimun, Tomat dan Teh. Gaya Hidup sehat 19-22. September 2008: 31 (kolom 2)
- Badan Pusat Statistika. 2008. Statistik Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan. BPS. Jakarta. 61hal
- Budiyanti,S. 2006. Pengaruh Waktu Pemberian Ekstrak Daun Serai Wangi (*Andropogon Nardus* L) Terhadap Perkembangan Penyakit Rebah Kecambah (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) Pada Persemaian Cabai.[Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Unand. 38 hal
- Chrisnawati, Mardinus, Rivai F, dan Ibrahim S. 1998. Uji Kendali Beberapa Pestisida Nabati Fraksi Minyak Serai Wangi Terhadap *Fusarium oxysporium* f. sp. *Vanilla* Penyebab Penyakit Batang Vanili Secara *In Vitro*. Padang. Prosiding Seminar Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Komisariat Sumbar, Riau, Jambi. Hal 171- 176
- Dahlan, S., Nasrun, dan Erni. 1998. Pengujian Minyak Atsiri dan Beberapa Jenis Tanaman Terhadap Jamur *Fusarium oxysforum* Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Cabai Secara *In Vitro*. Padang. Prosiding seminar Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Komisariat Sumbar, Riau, Jambi. Hal 131- 139
- Dwidjosoeputro, D. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta. Gramedia. 232 hal.
- French, C. R. 1985. The Bioregulatory Action of Flavour Compound On Fungal Propagul. *Ann Rev Phytopathology* 23; 99- 173
- Friedman M, Henika PR, Mandrell RE. 2002. Bactericidal Activities of Plant Essential Oils and Some of Their Isolated Constituents Against *Compylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Listeri monocytogenes* and *Solmonella enteric*. *J. food prot.* 65:2513-2516
- Kardinan, A. 2004. Pestisida Nabati. Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal
- Ketaren S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. PN Balai Pustaka. Jakarta. hal 204-220

- Leung, A.Y, Foster S. 1996. *Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetic*. Ed ke-2. New York: John Wiley & Sons.
- Manohara, D., Dono W dan Sukamto. 1993. Pengaruh Tepung dan Minyak Cengkeh Terhadap *Phytophthora*, *Riginoporus* dan *Sclerotium*. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Bogor. 1-2 Desember 1993
- McGrath, M.T. 1979. Powdery Mildew of Cucurbits. Department of Plant Pathology Long Island Horticultural Research and Extension Center. Cornell University. New York State. 732 hal
- Miska, Y. 2010. Uji Konsentrasi Air Rebusan Daun Serai Wangi (*Andropogon Nardus* L.; Graminae) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloesporioides* Penz. Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Pepaya secara In Vitro. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Unand. 34 hal
- Miftakhurohmah. 2008. Potensi Serai Wangi Sebagai Pestisida Nabati. Dalam Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Vol. 14 Nomor 3. Desember 2008. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 33 hal
- Mukhlisa, F. 2003. Temu- temuan dan Empon- emponan Budidaya dan Manfaatnya. Penebar Swadaya. Jakarta. 88 hal
- Nasrun, Jamalus dan Nurmansyah. 1993. Pengaruh Minyak Atsiri sebagai Anti Fungal dalam Menekan Perkembangan Beberapa Patogen Tanah. Prosiding seminar mikrobiologi Indonesia Komda Sumatera Barat. Hal 126-135
- Oleszek WA. 2000. *Saponins*. Di dalam. Naidu AS, Editor. *Natural food antimicrobial system*. New York: CRC Press.
- Oyen LPA. 1999. *Cimbopogon citratus* (DC) *Staff*. Di dalam: Oyen LPA, Nguyen XD, editor. *Plant resources of South-East Asia No 19. Essential oil plant*. Bogor Indonesia.
- Prahasta, A. 2009. Agribisnis Mentimun. Pustaka Grafika. Bandung. 174 hal
- Pitojo, S. 1996. Kemangi dan Selasih. Trubus Agriwidia Ungaran. Jakarta. 48 hal
- Prijono, D. 2006. Prospek dan Strategi Pemanfaatan Insektisida Alami Dalam Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu. Institut Pertanian Bogor. 86 hal
- Putri, H.S.N. 2001. Uji Efektivitas Ekstrak dari Beberapa Jenis Daun Tanaman Terhadap Perkembangan Penyakit Antraknosa Disebabkan Oleh Jamur *Colletotrichum capsici* (Syd) Butl. Et Bisby Pada Buah Cabai Pasca Panen. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 36 hal
- Sastroamidjojo, H. 2004. Kimia Minyak Atsiri. Yogyakarta. Kanisius Media. 67 hal.



- Semangun, H. 2000. Penyakit- Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yokyakarta. 250 hal
- Shew, H.D. and G.B. Lucas. 1990. Compedium of Tobacco Diseases. Minesota. The American Phytophological Sosiety Press. 68 hal
- Silvia, M. 2006. Tingkat serangan Penyakit Tepung (Powdery Mildew) Disebabkan Jamur *Erysiphe cichoracearum* DC. Ex Merat Pada Enam Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L). [Skiripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Unand. Padang. 50 hal
- Sinaga, M.S. 1989. Biological Control of Some Soil Borne Fungal Pathogen Soyben With *Gliocladium spp.* Disertasi University of the philiphine at Lass Banos. 170 hal
- Singh, R.S. 1996. Pathogenesis and Host Specifity in Plant Desease. Elsevier Sceence Ltd. Great Britain. 768 hal
- Sudarmo, Hamdani, dan Prijono, D. 1999. Keefektifan Ekstrak Sederhana *Algaea odorata* Lour. (Meliaceae) TerhadapUlat Krop Kubis *Crocidolomia binotalis* Zeller. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Pemanfaatan Pestisida nabati. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Prosiding. 9-10 November 1999. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. hal 122-132
- Supawi. 2004. Uji Beberapa Air Perasan Daun Tanaman Sebagai Fungisida Nabati Dalam Menekan Pertumbuhan Jamur *Marasmius palmivorus* Sharples Penyebab Penyakit Busuk Tandan Kelapa Sawit Secara *In Vitro*. [Skiripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Unand. Padang. 42hal
- Suwarno. 1989. Indikasi Ketahanan Beberapa Plasma Nutfah Tembakau Terhadap Penyakit Tepung *Oidium tabaci*. Prosiding Kongres Nasional X dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi. Hal 356- 358
- Syamsuhidayat SS, dan Hutapea JR. 1991. *Inventaris Tanaman obat Indonesia*. Jakarta: Depkes RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Jakarta
- Wijayakusuma HMH. 2000. *Tumbuhan berkhasiat obat Indonesia: rempah, rimpang, dan umbi*. Jakarta: Milenia popular
- Yudiarti, T. 2010. Cara Peraktis dan Ekonomis Mengatasi Hama dan Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura. Graha Ilmu. Yokyakarta.hal 78