

PENGENDALIAN PENYAKIT PATIK (*Cercospora nicotianae*) PADA TEMBAKAU NA OOGST SECARA IN-VIVO DENGAN EKSTRAK DAUN GULMA KIPAHIT (*Tithonia diversifolia*)

The Control of The Frogeyes Diseases (Cercospora nicotianae) on Tobacco Na Oogst in-vivo with Kipahit (Tithonia diversifolia) Leaf Extract

Aditya Reza Apriyadi, Wiwiek Sri Wahyuni, Victoria Supartini

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto, Jember 68121. Indonesia
E-mail: wiwiekwahyuni@gmail.com

ABSTRACT

Frog eyes diseases or leaf spot caused by *Cercospora nicotinae* that can reduce the quality of tobacco leaves, especially when used as a cigar deckblad. Affected leaves was easily torn and the symptoms developed rapidly when processed in the storage. Therefore the alternative control of plant is by mexico sun flower leaf extracts. Mexico sunflower belonging to the broadleaf weeds. It suggested contains flavonoids, tannins, terpenoids, and saponins. The results showed mexico sunflower leaf extract concentration 50 g / L was effective to control this diseases, when compared mexico sunflower leaf extract concentration 25 g / L. However, there was no different between plant sprayed with mexico sun flower extract at concentration of 50 g/L and 75 g/L.

Keywords: Mexico Sunflower leaf extract; *Cercospora nicotianae*; Tobacco.

ABSTRAK

Penyakit patik atau bercak daun *Cercospora* yang disebabkan oleh jamur *Cercospora nicotinae* dapat mengurangi mutu daun tembakau, terutama apabila digunakan sebagai daun pembalut cerutu. Biasanya penyakit ini dikendalikan dengan pestisida kimia tetapi karena ada batasan residu kimia maksimum sebesar 2,0 ppm, maka dicari alternatif pengendaliannya. Kipahit merupakan gulma berdaun lebar yang mempunyai potensi sebagai anti jamur patogen tanaman, karena mengandung senyawa flavonoid, tannin, terpenoid, dan saponin. Dengan penyemprotan empat kali dalam interval 15 hari, diketahui ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 50 g/l dan 75 g/L dapat menurunkan tingkat keparahan penyakit 1% sejak 60 hst sampai 70 hst. Akan tetapi, nilai insiden penyakit diketahui 100% pada semua perlakuan ekstrak daun kipahit. Ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 50 g/L sudah efektif mengendalikan penyakit patik jika dibandingkan dengan ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 25 g/L. Namun ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 75 g/L tidak berbeda efektivitasnya dengan ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 50 g/L.

Kata Kunci: Ekstrak daun kipahit; *Cercospora nicotianae*; Tembakau

How to citate: Apriyadi AR, WS Wahyuni, V Supartini. 2013. Pengendalian penyakit patik (*Cercospora nicotianae*) pada tembakau na oogst secara in-vivo dengan ekstrak daun gulma kipahit (*Tithonia diversifolia*). *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(2): 30-32.

PENDAHULUAN

Penyakit patik atau bercak daun *Cercospora* yang disebabkan oleh jamur *Cercospora nicotinae* dapat mengurangi mutu daun tembakau, terutama apabila digunakan sebagai daun pembalut cerutu. Insiden penyakit banyak terjadi pada daun-daun tua saat menjelang panen (Matnawi, 1997). Daun yang terserang bercak patik ini mudah robek dan gejalanya berkembang pesat ketika diproses di gudang (Hartana, 1987).

Penyakit Patik kebanyakan ditemui disaat tanaman tembakau masih dalam pembibitan, pertanaman maupun daun yang sudah dipetik. Umumnya kerentanan tanaman tembakau terhadap penyakit ini meningkat dengan semakin tuanya daun (Semangun, 1996).

Penyakit ini umumnya dikendalikan menggunakan pestisida kimia. Padahal ada aturan pembatasan residu kimia pada daun tembakau yang sering disebut Batas Maksimum Residu (BMR) yaitu 2,0 ppm. Oleh karena itu dicari alternatif pengendalian dengan ekstrak nabati yang mempunyai potensi untuk mengendalikan penyakit patik. Kipahit (*Tithonia diversifolia*) yang termasuk dalam golongan gulma berdaun lebar. *T. diversifolia* atau *Mirasolia diversifolia* dikenal sebagai bunga matahari Meksiko dan di Afrika Barat dikenal sebagai tanaman hias, tumbuh di sepanjang tepi sungai dan di lahan pertanian yang dibudidayakan (Olabode *et al.*, 2007).

Daun kipahit mengandung senyawa flavonoid, tannin, terpenoid, dan saponin (Owolade *et al.*, 2004). Ekstrak petroleum eter dan fraksi etil asetat daun kipahit dengan konsentrasi 40% mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Ekstrak air dan etanol dari kipahit juga mempunyai sifat anti jamur terhadap *Penicillium atrovirenum*,

Aspergillus niger, *Geotrichum candidum* (Sulistiyowati dan Mulyati, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran ekstrak daun kipahit dalam mengendalikan *C. nicotianae* dan juga untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun kipahit yang efektif untuk mengendalikan *C. nicotianae*.

METODOLOGI PENELITIAN

Analisis Statistik. Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang 5 kali (Tabel 1).

Tabel 1. Perlakuan Penelitian

Perlakuan	Deskripsi
P1	Kontrol negatif (tidak diinokulasi dan tidak disemprot)
P2	Kontrol positif (diinokulasi dan tidak disemprot)
P3	Di inokulasi dan disemprot ekstrak kipahit 25 g/L
P4	Di inokulasi dan disemprot ekstrak kipahit 50 g/L
P5	Di inokulasi dan disemprot ekstrak kipahit 75 g/L

Data yang diperoleh dianalisis varian (anova), bila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Isolasi dan Perbanyakan Isolat Patogen *Cercospora nicotianae*. Sumber inokulum diperoleh dari daun tembakau yang terserang *C. nicotianae*. Daun yang diperkirakan mengandung inokulum dari lapang, dibersihkan kemudian diinkubasi selama satu malam, dipotong dan diambil bagian yang sakit sebanyak 1 gram kemudian dibuat suspensi

dengan menambahkan 10 ml H₂O, dikocok dengan menggunakan shaker selama 30 menit. Jumlah konidia dalam suspensi diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 400X. Rata-rata jumlah konidia yang digunakan untuk inokulasi adalah 2 konidia per bidang pandang mikroskop (Fatmawati, 2005).

Persiapan dan Pemeliharaan Tanaman. Polybag diisi dengan 5 kg media tanam dengan komposisi tanah, kompos dan pasir dengan perbandingan 2:2:1. Polybag yang telah berisi media ditanami bibit tembakau Na Oogst c.v. Lulang yang telah berumur 45-50 hari dan diletakkan di koi Jurusan Hama Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Pemupukan untuk starter yaitu SP-36 dan untuk pemupukan pertama, yaitu pada 7 hst di berikan 3 gram TSP per tanaman dan 5 gram KNO₃ per tanaman. Untuk pemupukan ke-2 dilakukan pada umur 27 hst dengan pupuk Urea 3 gram per tanaman dan 15 gram per tanaman K₂SO₄. Tanaman disiram pada pagi hari.

Inokulasi Patogen. Penularan patogen dilakukan pada saat 5 hari setelah tanam, dengan cara menyemprotkan suspensi patogen sebanyak 50 ml ke daun. Penyemprotan tanaman tembakau dilakukan pada sore hari, karena menjelang malam kelembabannya tinggi dan tidak panas (Fatmawati, 2005).

Pembuatan Ekstrak Daun Kipahit. Daun kipahit dicuci kemudian dikering anginkan dan ditimbang sebanyak 25g, 50g, dan 75g. Kemudian masing-masing daun diblender dengan 1 liter air setelah itu disaring dengan kain kasa dan siap digunakan.

Aplikasi Ekstrak Daun Kipahit sebagai Pestisida nabati. Ekstrak daun kipahit yang telah siap digunakan dicampur dengan detergen sebanyak setengah sendok teh yang digunakan sebagai zat perata. Aplikasi I dilakukan pada tanaman berumur 35 hst, aplikasi II dilakukan pada tanaman berumur 50 hst, dan aplikasi III dilakukan pada tanaman berumur 65 hst, selanjutnya dilakukan pengamatan insiden dan keparahan penyakitnya setiap 5 hari setelah aplikasi pestisida nabati.

Insiden Penyakit: IP = (A / B) x 100%, IP = Insiden Penyakit (%), A = jumlah tanaman sakit, B = jumlah seluruh tanaman yang diamati per perlakuan.

Keparahan Penyakit: KP = $\sum ((n \times v) / N \times Z) \times 100\%$, KP = Keparahan penyakit (%), n = Jumlah daun yang terserang dengan kategori tertentu, N = Jumlah tanaman yang diamati, v = Nilai skala setiap kategori serangan, Z = Nilai skala tertinggi.

Skala serangan dikategorikan menjadi:

Skor	Kategori Gejala pada Daun
0	Tidak ada gejala serangan
1	Gejala serangan 01 – 25 %
2	Gejala serangan 26 – 50 %
3	Gejala serangan 51 – 75 %
4	Gejala serangan 76 – 100 %

Menurut Agrios (2005), keparahan penyakit sangat penting untuk diamati karena dapat digunakan sebagai bahan studi epidemi penyakit. Hal itu dapat diketahui dengan menghitung nilai AUDPC (Area Under Disease Progress Curve). AUDPC merupakan parameter yang berguna untuk

mengukur perkembangan penyakit terhadap waktu. Laju perkembangan penyakit dari waktu ke waktu dihitung dengan formula AUDPC sebagai berikut:

$$AUDPC = \sum_{i=1}^{n-1} ((Y_i + Y_{i+1}) / 2) \cdot (t_{i+1} - t_i)$$

(AUDPC = Area Under Disease Progress Curve; Y = Keparahan penyakit pada waktu t, i = Jumlah hari setelah tanam waktu pengamatan ke-i)

HASIL PENELITIAN

Gejala awal yang muncul berupa bercak yang berbentuk bulat dan tidak bercincin, pada awalnya berukuran 2 – 4 mm dan terus semakin membesar, berwarna cokelat dan pada bagian tepi bercak berwarna gelap dengan bagian tengah berwarna ke abu-abuan. Pada 35 hst bercak patik semakin berkembang dengan diameter antara 4 – 6 mm dengan warna yang semakin menjadi cokelat lebih gelap dan bentuk yang tetap tidak bercincin.



Gambar 1. Gejala *C. nicotianae* pada tembakau Na Oogst (a) 35 hst dan (b) 50 hst

Table 3. menunjukkan ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 50 g/L sudah dapat menekan perkembangan *C. nicotianae*. Hal ini dibuktikan dengan angka keparahan penyakit yang agak meningkat tetapi tidak terlalu signifikan sejak aplikasi pertama. Keparahan penyakitnya hanya berkisar 7,74% - 11,83%, sedangkan untuk konsentrasi 75 g/L hasilnya tidak berbeda nyata.

Nilai AUDPC pada perlakuan P4 (ekstrak daun kipahit 50 g/L) sama dengan P1 (tidak di inokulasi dan tidak di semprot ekstrak daun kipahit), namun nilai AUDPC P4 lebih rendah dari pada perlakuan P2 (di inokulasi dan tidak di semprot ekstrak daun kipahit) (Tabel 2). Hal ini berarti bahwa perlakuan P4 lebih efektif menekan perkembangan penyakit *C. nicotianae*, dari pada 2 perlakuan ekstrak daun kipahit lainnya. Tabel 3. menunjukkan bahwa sejak 20 hst sampai dengan 80 hst semua perlakuan ekstrak daun kipahit mempunyai nilai insiden penyakit 100% dengan keparahan penyakit yang berbeda-beda. Hal ini ditunjukkan bahwa mulai 20 hst daun tanaman sudah terinfeksi *C. nicotianae* pada setiap perlakuannya.

Table 2. Rerata Keparahan Penyakit *C. nicotianae* pada setiap pengamatan.

Perlakuan	KEPARAHAN PENYAKIT(%) pada.....(hst)											
	20	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
P1	1,30 b	1,00 b	2,00 bc	4,00 bc	8,00 b	10,00 ab	9,00 ab	11,00 b	12,67 b	13,50 b	13,50 b	
P2	9,08 a	12,00 a	19,67 a	23,50 a	26,33 a	27,00 a	29,50 a	33,17 a	34,17 a	35,67 a	37,10 a	
P3	8,75 a	10,00 a	10,42 b	14,83 b	16,83 a	17,67 a	16,67 a	20,33 b	20,00 b	20,33 b	19,33 b	
P4	7,74 a	7,25 a	9,00 b	9,50 b	10,00 ab	9,00 ab	8,67 ab	7,98 bc	7,26 bc	7,74 bc	7,20 bc	
P5	9,00 a	9,75 a	10,25 b	10,83 b	11,83 ab	11,83 ab	10,81 ab	9,62 bc	8,45 bc	8,69 bc	8,21 bc	

P0 = Kontrol negatif, P1 = Kontrol Positif, P2 = 25 gr/l, P3 = 50 gr/l, 75 gr/l. Angka dengan huruf yang sama pada satu kolom menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Tabel 3. Nilai Area Under Disease Progress Curve

Jenis Perlakuan	AUDPC
P1 (Kontrol Negatif)	548,8
P2 (Kontrol Positif)	1756,14
P3 (ekstrak 25 g/l)	1083,96
P4 (ekstrak 50 g/l)	583,2
P5 (ekstrak 75 g/l)	688,62

AUDPC = Area Under Disease Progress Curve

PEMBAHASAN

Ekstrak daun kipahit dengan konsentrasi 50 g/L sudah mampu mengendalikan perkembangan patogen *C. nicotianae*. Pada konsentrasi 25 g/L juga sudah mampu mengendalikan *C. nicotianae*, tetapi keparahan penyakitnya tidak serendah konsentrasi 50 g/L. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi 25 g/L kandungan senyawa flavanoid masih kurang (Sulistiyawati dan Mulyati, 2009) daun *Tithonia diversifolia* mengandung senyawa aktif Flavanoid yang termasuk dalam senyawa fenol, yang memiliki efek penghambatan pertumbuhan dan sporulasi dari jamur patogen dalam tanaman. Efek tersebut seperti efek pemandulan pada jamur sehingga tidak lagi terjadi sporulasi dari jamur patogen ini yang dapat bersifat preventif (pencegahan) terhadap serangan suatu patogen dan bisa bersifat pengendalian terhadap pertumbuhan dan sporulasi jamur pada tanaman.

Sulistiyawati dan Mulyati; 2009, menegaskan efek Flavanoid sebagai anti jamur ditunjukkan dengan kemampuannya membentuk senyawa kompleks dengan pronatein dan merusak membran sel dengan cara mendenaturasi ikatan protein pada membran sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus kedalam inti sel menyebabkan jamur tidak berkembang. Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya keparahan penyakit *C. nicotianae* pada tembakau Na Oogst C.V Lulang.

Pada insiden penyakit yang diamati sejak 20 hst menunjukkan nilai yang mencapai 100%. Hal ini dapat disebabkan oleh efektifitas atau patogenesitas yang tinggi dari inokulum yang diinokulasikan. Penyebab lainnya dapat diakibatkan karena umur tanaman yang masih muda ketika diinokulasi sehingga rentan terserang penyakit (Slamet, 1967).

KESIMPULAN

Konsentrasi ekstrak daun kipahit (*Tithonia diversifolia*) sebanyak 50 g/l sudah efektif dalam mengendalikan *C. nicotianae*. Hal ini dibuktikan dengan (1) lambatnya perkembangan penyakit sebesar 4-8 mm selama jika dibandingkan dengan kontrol positif (diinokulasi tapi tidak diaplikasi ekstrak daun kipahit) yang mencapai 4-10 mm setelah 80 hst; (2) rendahnya nilai keparahan penyakit sebesar 7,20 % pada 80 hst jika dibandingkan dengan kontrol positif sebesar 37,1 %; rendahnya nilai AUDPC sebesar 583,2 jika dibandingkan dengan dua konsentrasi ekstrak daun kipahit lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN. 2005. *Plant Pathology, 5th Ed.* New York: Academic Press.
- Bintoro MH. 2008. Pesticida Organik pada Tanaman Lada. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Fatmawati N. 2005. Potensi *Cercospora* Asal Kacang Tanah Sebagai Sumber Inokulum Penyebab Penyakit Patik, *Cercospora Nicotianae*, Pada Tembakau Cerutu Besuki. [Skripsi]. Jember: Fakultas Pertanian.
- Hartana I. 1987. Penyakit-penyakit jamur pada tanaman tembakau dan cara pengendaliannya. Makalah. Disampaikan pada penyegaran Peneliti dan Praktisi Tembakau Lingkup PTP Nusantara X di Jember, 3-5 November 1998. 20.
- Matnawi H. 1997. *Budi Daya Tembakau Bawah Naungan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Olabode OS, O Sola, WB Akanbi, GO Adesina, PA Babajide. 2007. Evaluation of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) a gray for soil improvement. *World J. Agric. Sci.* 3(4): 503-507.
- Semangun H. 1996. Penyakit-penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Slamet S. 1967. Panca usaha penanggulangan patik pada pertanaman tembakau. Sidang Komisi Tehknis Perkebunan Ke-V Budi Daya Tembakau di Surakarta, 26-28 Februari 1979. 18.
- Sulistiyawati D, S Mulyati. 2009. Uji aktivitas anti jamur infusa daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans*. *Biomedika* 2(1):47-51.
- Owolade, OF, BS. Alabi, YOK Osikanlu, OO Odeyemi. 2004. On-farm evaluation of some plant extracts as biofungicide and bioinsecticide on cowpea in southwest Nigeria. *Food Agric. Environ.* 2(2): 237-240.