

**Toleransi Padi Lokal Rawa Pasang Surut terhadap  
Penyakit Hawar Pelepah Daun Padi (*Rhizoctonia solani*)**

*Tolerance of Traditional Tidal Swamp Rice to Sheath Blight (*Rhizoctonia solani*)*

Bambang Prayudi<sup>1)</sup>

**ABSTRACT**

*The study was conducted to find out some factors affecting low disease intensity and slow disease development on several traditional rice through i.e. a) regeneration ability afterwards pathogen invasion, b) to drive on sclerotium formation on traditional rice straw (i.e. Bayar pahit, Bayar palas, Karang dukuh, Lemo, Pandak) and improve variety (IR 36) in the moisture chamber, and also in water agar + rice sheath extract, c) the difference of internode and sheath long. The result revealed that some traditional rice (Bayar pahit, Bayar palas, Karang dukuh, Lemo and Pandak) possess a good regeneration ability afterwards rice hills damaged by a pathogen invasion. Pathogen also failed to produce sclerotium on Bayar pahit, Bayar palas, Karang dukuh and Lemo, and it was more due to the lack of available nutrition for pathogen physiological processes in the several traditional varieties. It was also possibly has inhibitor chemical compounds that inhibit sclerotium formation. There was known that stem internode was longer than sheath, so the pathogen could not reach to upper sheath. Disease development was really slow on the traditional varieties that had three characteristics mentioned above.*

*Key words : Rice, Sheath blight, Tidal swamp*

**PENDAHULUAN**

Lahan pasang surut bergambut merupakan lahan yang berpotensi untuk pengembangan tanaman padi dan kedelai. Pola usahatani padi/kedelai di lahan tersebut (terutama yang mempunyai tipe luapan C) memberikan pendapatan tertinggi dibanding-pola usahatani yang lain dari sektor tanaman pangan (Supriyo *et al.*, 1993). Salah satu masalah yang dihadapi adalah penyakit hawar pelepah daun padi (*Rhizoctonia solani*) yang dapat menimbulkan kerusakan yang berarti di lahan sawah pasang surut bergambut. Hal ini disebabkan lahan tersebut mempunyai kandungan bahan organik dan kelembaban tanah yang cukup tinggi, sehingga patogen dapat bertahan lama di dalam tanah; serta semakin meluasnya varietas unggul yang pada umumnya rentan terhadap penyakit bila ditanam dalam pelaksanaan intensifikasi. Menurut Ou (1985) apabila penyakit berkembang sampai ke daun bendera penurunan hasil dapat mencapai 20%. Dengan semakin meningkatnya intensitas penyakit hawar pelepah daun, stabilitas hasil yang tinggi akan terancam, sehingga dapat mengganggu ketahanan pangan.

Inang alternatif untuk patogen tersebut cukup banyak diantaranya ialah kedelai, yang dapat menyebabkan penyakit layu semai, hawar daun, dan

busuk polong. (Semangun, 1990; Takaya *et al.*, 1991). Menurut Ou (1985) patogen yang berasal dari tanaman padi dapat menyerang 188 spesies tanaman lain dalam 32 famili. Usaha pengendalian dengan menjangkit varietas tahan ternyata belum didapat seperti yang diharapkan (Kardin, 1986; Prayudi, 1992). Akan tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa intensitas penyakit tersebut pada beberapa padi lokal rawa pasang surut selalu rendah (toleran). Fenomena ini perlu mendapat perhatian untuk menggali pengetahuan baru guna mendukung pengendalian penyakit sesuai dengan konsep PHT, dalam mewujudkan pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab toleransi beberapa padi lokal rawa pasang surut terhadap penyakit hawar pelepah daun. Diharapkan dari pengetahuan yang diperoleh dapat mendukung upaya pengendalian penyakit yang bersifat ramah lingkungan.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian Banjarbaru, Laboratorium Fitopatologi dan di rumah

Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa  
Jl. Kebun Karet, Loktabat, PO Box 31, Banjarbaru Kalimantan Selatan

kawat Balittra, pada MK 1998, MH 1998/99, dan MK 1999 melalui 3 pendekatan: a) mengukur kemampuan regene-rasi setelah rumpun padi rusak terserang. Rumpun padi berumur 45 HST diinokulasi dengan patogen *R. solani* setelah rumpun padi rusak, diamati pembentukan anakan baru dan sklerotium, b) memacu pembentukan sklerotium pada pelepah padi Lemo, Bayar pahit, Bayar palas, Karang dukuh, Pandak, Siam unus dan IR 36 sebagai pembanding, yang diuji dalam *moisture chamber* yang kelembabannya diatur di atas 90%, dan pada media tumbuh agar air (*Water Agar* = WA) yang diberi ekstrak pelepah daun padi yang diuji. Potongan pelepah daun padi sepanjang 10 cm yang bergejala penyakit didesinfeksi dalam larutan 0.525% natrium hipoklorit selama 10 menit, dan selanjutnya dicuci dengan air steril sebanyak 3 kali. Potongan pelepah daun tersebut dikeringkan dengan kertas penghisap steril, dan kemudian diinkubasi dalam *moisture chamber*. Percobaan yang lain adalah menggunakan media agar air (WA) + ekstrak pelepah daun padi yang diuji dalam kondisi steril. Pengamatan meliputi saat mulai pembentukan, jumlah dan ukuran sklerotium pada pelepah daun di *moisture chamber* dan pada media agar air (WA). c) Pola penutupan ruas batang oleh pelepah daun. Varietas padi yang diuji ditanam di lapangan pada MK 1999. Tanaman diinokulasi dengan *R. solani* pada 40 HST. Pengamatan meliputi selisih panjang ruas batang dan pelepah daun,

jumlah anakan/ rumpun dan intensitas penyakit dengan menggunakan rumus Ahn *et al.* (1996) sebagai berikut :

$$IP = \frac{0(N_0) + 1(N_1) + 5(N_3) + 20(N_5) + 50(N_7) + 100(N_9)}{N}$$

Keterangan

IP : Intensitas penyakit

$N_0-N_9$  : Jumlah anakan yang bergejala dari pelepah daun pertama sampai akhir daun kelima

N : Jumlah semua anakan yang diamati

Percobaan di laboratorium dan rumah kaca disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), dan di lapangan dengan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan bagi masing-masing cara pendekatan tersebut di atas.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan kemampuan regene-rasi rumpun padi varietas lokal setelah rumpun mati terserang patogen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kemampuan regenerasi beberapa varietas padi lokal setelah rumpun mati terserang *Rhizoctonia solani*, Inlitra Banjarbaru.

Varietas	Kemampuan Regenerasi	Pembentukan Sklerotium
Lemo	Baik	(-) Tidak terbentuk
Bayar Pahit	Baik	(-) Tidak terbentuk
Bayar Palas	Baik	(-) Tidak terbentuk
Karang Dukuh	Baik	(-) Tidak terbentuk
Pandak	Sedang	(+) Terbentuk sedikit
Siam Unus	Sedang	(+) Terbentuk sedikit
IR36	Mati	(+++) Terbentuk banyak

Tabel 2. Pembentukan, jumlah dan ukuran sklerotium *Rhizoctonia solani* di pelepah daun dalam *oisture Chamber*. MH 1998/1999.

Varietas	Mulai Pembentukan (... HIS)	Jumlah	Ukuran (mm)
Lemo		0	0
Bayar Pahit	-	0	0
Bayar Palas	-	0	0
Karang Dukuh	-	0	0
Pandak	9	5.6	1.3
Siam Unus	10	4.8	1.0
IR36	8	11.6	2.6

Keterangan : HIS : hari setelah inokulasi, - : tidak terbentuk sklerotium

Hasil penelitian menunjukkan bahwa padi lokal (Lemo, Bayar pahit, Bayar palas dan Karang dukuh) mampu melakukan regenerasi dengan baik setelah rumpun padi mati terserang patogen. Pada sisa-sisa tanaman yang telah mati ternyata sedikit dan bahkan tidak terjadi pembentukan sklerotium. Hal ini sangat mengurangi jumlah inokulum awal untuk proses inokulasi patogen selanjutnya secara alami, sehingga anakan baru yang tumbuh dapat bebas dari serangan patogen yang berbentuk sklerotium. Sementara itu pada Pandak dan Siam kemampuan regenerasinya tidak sebaik keempat varietas lokal yang disebut pertama. Pada sisa-sisa tanaman mati terbentuk sedikit sklerotium; besar kemungkinannya anakan yang baru tumbuh dapat terserang patogen yang berasal dari sklerotium, walaupun Suparyono dan Sudir (1997) menyatakan bahwa peranan sklerotium sebagai

inokulum awal kurang berarti. Pada varietas IR 36, rumpun yang mati ternyata tidak mampu lagi beregenerasi, dan pada sisa-sisa tanaman mati banyak terbentuk sklerotium. Diduga varietas-varietas padi lokal pasang surut memiliki kemampuan menghambat proses pembentukan sklerotium.

Hasil pengamatan pembentukan, jumlah dan ukuran sklerotium *R. solani* pada pelepah padi lokal yang diuji pada *moisture chamber* disajikan pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada percobaan di *moisture chamber* patogen tidak mampu membentuk sklerotium pada keempat varietas lokal tersebut di atas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prayudi dan Subowo (1996), bahwa pada keempat varietas yang diinokulasi dengan patogen *R. solani* tersebut tidak pernah ditemukan sklerotium seperti

Tabel 3. Pembentukan sklerotium *Rhizoctonia solani* pada media WA + ekstrak pelepah daun padi

Media	Mulai Pembentukan (... HIS)	Jumlah	Ukuran (mm)
WA + Lemo	15	3.3	1.3
WA + Bayar Pahit	15	3.0	1.0
WA + Bayar Palas	15	3.3	1.0
WA + Karang Dukuh	13	3.3	1.3
WA + Pandak	12	7.3	1.6
WA + Siam Unus	13	5.3	1.0
WA + IR36	9	14.3	2.6
WA (kontrol)	15	3.6	1.0

Keterangan : HIS : hari setelah inokulasi

Tabel 4. Peranan pola penutupan pelepah daun pada batang padi terhadap perkembangan penyakit hawar pelepah daun. MK 1999.

Varietas	Jumlah malai/rumpun	Selisih panjang ruas batang pelepah (cm)	Pola penutupan	Intensitas penyakit (%)
Lemo	5.4	5.50	Terbuka	17.2
Bayar Pahit	6.1	5.25	Terbuka	18.1
Bayar Palas	6.4	4.50	Terbuka	17.0
Karang dukuh	7.2	5.00	Terbuka	21.8
Pandak	8.4	5.50	Terbuka	20.4
Siam unus	7.0	5.25	Terbuka	20.6
GH-375 (Margasari)	10.8	4.50	Terbuka	22.3
GH-882 (Martapura)	12.1	4.25	Terbuka	21.0
IR36	17.9	-2.50	Tertutup	51.3

yang terjadi pada varietas Pandak, Siam unus dan IR 36. Ketidak-mampuan patogen *R. solani* membentuk sklerotium pada varietas Lemo, Bayar Pahit, Bayar palas dan Karang dukuh diduga karena nutrisi untuk proses fisiologi patogen tidak terpenuhi. Kemungkinan lain adalah keempat varietas tersebut memiliki senyawa-senyawa yang dapat menghambat proses fisiologi patogen dalam pembentukan sklerotium (Hashiba dan Mogi, 1975).

Hasil pengamatan pembentukan sklerotium pada media agar air (WA) + ekstrak pelepah daun padi disajikan pada Tabel 3. Percobaan dengan menggunakan media agar air (WA) + ekstrak pelepah daun padi varietas Lemo, Bayar pahit, Bayar palas, Karang dukuh, ternyata patogen dapat membentuk sklerotium akan tetapi tidak sebanyak pada IR 36. Hal ini dapat dimengerti karena *R. solani* pada agar air (WA) dapat membentuk sklerotium ketidak-mampuan

*R. solani* membentuk sklerotium pada keempat varietas tersebut lebih disebabkan oleh tidak tersedianya nutrisi yang diperlukan untuk keperluan fisiologinya. Terbukti dengan ditambahkan agar air (WA), maka sklerotium dapat terbentuk. Kenyataan ini perlu ditelusuri lebih lanjut untuk menentukan senyawa yang lebih spesifik dalam proses tersebut, sehingga dalam usaha perakitan varietas unggul rawa yang baru dapat dirancang untuk mempertimbangkan keperluan tersebut.

Hasil pengamatan peranan pola penutupan pelepah daun pada batang padi terhadap perkembangan penyakit hawar pelepah daun disajikan pada Tabel 4.

Secara morfologi terdapat perbedaan antara tipe padi varietas lokal dengan tipe padi unggul. Jumlah anakan/rumpun padi varietas lokal umumnya antara 6-8 batang, sementara pada varietas unggul mencapai lebih dari 17 batang. Jumlah anakan/rumpun yang lebih banyak pada padi unggul menyebabkan sinar matahari tidak mencapai pangkal batang padi, sehingga kelembaban sekitar pangkal tanaman pada varietas unggul lebih tinggi daripada varietas lokal. Hal ini sangat membantu perkembangan penyakit pada varietas lokal. Ruas batang pada pelepah keempat dan atau kelima keadaannya terbuka (tidak seluruhnya tertutup pelepah daun), sehingga perkembangan gejala penyakit terhenti pada pelepah ketiga atau keempat padi lokal. Sementara pada padi unggul seluruh ruas batang tertutup pelepah daun (pelepah daun saling bersambungan) sehingga perkembangan gejala penyakit dapat mencapai pelepah daun bendera. Hal ini menyebabkan perkembangan penyakit pada padi lokal menjadi lambat, sehingga intensitas penyakit hawar pelepah daun pada padi lokal lebih rendah daripada padi unggul.

Dari hasil penelitian tersebut di atas, diketahui pada varietas lokal patogen (*R. solani*) sedikit atau bahkan tidak mampu membentuk sklerotium pada pelepah daun, jumlah anakan yang lebih sedikit, dan pelepah daun keempat dan atau kelima tidak saling bersambungan, yang menyebabkan perkembangan penyakit menjadi lebih lambat daripada yang terjadi pada padi unggul sehingga mempunyai kemampuan regenerasi yang lebih baik. Gabungan sifat-sifat tersebut menyebabkan padi lokal rawa pasang surut toleran terhadap penyakit hawar pelepah daun padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, S. W., R. Solani, C. De La Vena, B. L. Candole, T. W. Mew. 1986. New scale for rice sheath blight disease asesment. IRBN 11(6) : 17.
- Hashiba, T., S. Mogi. 1975. Developmental changes in sclerotia of the rice sheath blight fungus. Phytopathology 65 :159-162.
- Kardin, K. 1986. Screening ketahanan galur padi terhadap penyakit hawar pelepah daun padi. Seminar Hasil Penelitian Balittan Bogor. Bogor. 8 p.
- Ou, S. H. 1985. Rice Diseseses. Commonwealth Mycological Institute. UK. 480 p.
- Prayudi, B. 1992. Skrining ketahanan varietas padi unggul dan galur-galur padi tadah hujan terhadap penyakit hawar pelepah daun padi. Seminar Hasil Penelitian Balitta Banjarbaru. Banjarbaru. 7p.
- Prayudi, B., S. Subowo. 1996. Skrining ketahanan padi lokal terhadap penyakit hawar pelepah daun (*Rhizoctonia solani*). hal: 478-480. Dalam Soemarno *et al.* (Ed.). Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman IV. Surabaya.
- Semangun, H. 1990. Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 449p.
- Suparyono, Sudir. 1997. Peran Sklerotia *Rhizoctonia solani* dan bentuk lain sebagai sumber Inokulum awal penyakit hawar pelepah daun padi. hal : 368-371. dalam SH Kusuma (Ed.). Prosiding Kongres XIV dan Seminar Ilmiah PFI, Palembang.
- Supriyo, A., B. Prayudi, R. Ramli. 1993. Sistem usahatani introduksi (Teknologi Mekanisasi) di lahan gambut. Seminar Hasil Penelitian Balittan Banjarbaru. Banjarbaru. 22p.
- Takaya, S., N. Anggiani, M. Djaelani K. Kardin. 1991. Rhizoctonia Pod Rot of Soybean, p : 39-41. In: U. G. Kartasmita and N. Sakanori (Eds.). CRIFC/BORIF-JICA Research Review 1986/87-1988/89.