

**PENGARUH RESIDU KARBOFURAN TERHADAP PENYAKIT HAWAR UPIH
DAUN RHIZOCTONIA SOLANI PADA PADI**

**EFFECT OF CARBOFURAN RESIDUE TO SHEATH BLIGHT CAUSED
BY RHIZOCTONIA SOLANI ON RICE**

Christanti Sumardiyono
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

The purpose of this study was to know the side effect of carbofuran on sheath blight disease on rice caused by Rhizoctonia solani. The results showed that carbofuran residue which was maybe its metabolite decrease disease intensity of sheath blight. The carbofuran residue was detected on rice stem two months after treatment at the dose of 8.5, 17.0, and 34.0 kg/ha, while in the soil treated at 34.0 kg/ha it was not detected.

Key words : sheath blight, Rhizoctonia solani, residue, carbofuran

INTISARI

Penelitian telah dilakukan untuk melihat pengaruh samping penggunaan pestisida karbofuran terhadap penyakit hawar upih daun *Rhizoctonia solani* pada padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam batang padi residu karbofuran masih terdeteksi dua bulan setelah perlakuan pada dosis 8,5; 17,0 dan 34,0 kg/ha, sedangkan dalam tanah yang diperlakukan pada dosis 34,0 kg/ha sudah tidak terdeteksi. Residu tersebut yang diduga berupa metabolitnya, dapat menurunkan intensitas penyakit hawar upih daun *R. solani*.

Kata kunci : hawar upih, *Rhizoctonia solani*, residu, karbofuran

PENGANTAR

Karbofuran adalah pestisida yang banyak dipakai dalam usaha pengendalian nematoda, hama penggerek batang dan tungro (Anon., 1980; Anon., 1990; 1997). Di Indonesia karbofuran diperdagangkan dengan berbagai nama dagang dengan formulasi butiran (G) (Anon., 1997). Penggunaannya pada tanaman padi secara taburan sebelum dan sesudah padi ditanam dengan dosis 34 kg/ha. Pestisida ini bersifat sistemik sehingga dapat diserap oleh akar dan disebarkan ke seluruh bagian tanaman. Karbofuran akan meninggalkan residu pada batang dan daun padi. Dalam tanaman residu karbofuran ada dalam bentuk metabolitnya, yaitu 3-hidroksi karbofuran dan 3-

ketokarbofuran (Encarnation dan Dupo, 1973).

Penyakit hawar upih daun yang disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* Kühn merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman padi. Penelitian di Jepang menyebutkan bahwa kerusakan dapat mencapai 20% (Ou, 1985; Semangun, 1990). Patogen menyerang upih, batang, dan daun. Gejala berupa bercak tidak teratur yang berwarna coklat dan agak mengering. Serangan berat dapat menyebabkan pembusukan batang dan upih daun. Pada tanaman yang sudah berbunga, serangan dapat mencapai daun bendera. Kerusakan pada upih dan batang dapat mengurangi kualitas dan kuantitas biji padi.

Pemakaian pestisida kecuali dapat mengendalikan hama atau penyakit sasaran dapat juga berdampak positif dan negatif terhadap hama dan penyakit nontarget. Karbofuran karena meninggalkan residu pada upih, batang dan daun padi, diduga berpengaruh juga terhadap penyakit hawar upih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh samping residu karbofuran terhadap penyakit hawar upih daun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi program Pengendalian Hama dan Penyakit secara Terpadu (PHT).

BAHAN DAN METODE

Pengaruh karbofuran terhadap pertumbuhan *R. solani*. Pengujian dilakukan secara *in vitro* pada medium PDA dengan kepekatan 10 - 100 ppm. Pengamatan dilakukan atas pertumbuhan miselium dan jumlah sklerotium pada hari ke-7 setelah perlakuan. Analisis dilakukan dengan regresi sederhana hubungan antara kepekatan karbofuran (ppm) dengan diameter pertumbuhan miselium dan jumlah sklerotium.

Pengaruh karbofuran terhadap intensitas penyakit pada tanaman di pot. Varietas padi yang digunakan adalah IR 64 yang rentan terhadap *R. solani*.

Percobaan menggunakan tanaman di pot dengan rancangan Faktorial 4 x 3.

Faktor pertama dosis karbofuran terdiri atas empat aras yaitu :

K0 = 0 kg/ha (kontrol)

K1 = 8,5 kg/ha

K2 = 17 kg/ha

K3 = 34 kg/ha

Faktor kedua jenis tanah terdiri atas tiga aras yaitu :

T1 (pH 6,4)

T2 (pH 8,9)

T3 (pH 6,9)

Aplikasi karbofuran dilakukan sebelum tanam. Inokulasi dilakukan pada saat tanaman berumur dua bulan. Pengamatan intensitas dilakukan lima kali dengan selang waktu satu minggu. Uji beda nyata dilakukan dengan Uji Jarak Ganda Duncan (*DMRT*) pada aras 5%

Pengaruh perlakuan dengan karbofuran terhadap intensitas penyakit hawar upih daun di lapangan. Pengamatan lapangan dilakukan pada tiga lokasi, yaitu di sawah yang tidak diperlakukan dengan karbofuran (No), kadang-kadang diperlakukan (Ni) dan selalu menggunakan karbofuran (I) pada pertanaman padi umur dua bulan. Sampel diamati pada 10 hamparan, masing-masing 10 rumpun.

Analisis residu karbofuran. Analisis residu karbofuran dilakukan secara kualitatif dengan cara kromatografi lapis tipis teknik penghambatan enzim kholinesterase (Mendoza, 1972). Sampel batang padi diambil pada dua bulan setelah aplikasi karbofuran. Sampel tanah diambil pada dua bulan setelah perlakuan pada dosis 34,0 kg/ha.

HASIL PENELITIAN

Pengaruh karbofuran terhadap pertumbuhan *R. solani in vitro*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh karbofuran terhadap pertumbuhan miselium dan sklerotium *R. solani* sangat kecil. Hal ini terlihat pada persamaan regresi hubungan antara kepekatan karbofuran dengan diameter pertumbuhan miselium yaitu:
 $Y = 75,88 - 0,18 X$ dengan $r = 0,046$.

Persamaan regresi hubungan antara kepekatan karbofuran dengan jumlah sklerotia adalah,
 $Y = 96,28 - 0,007 X$ dengan $r = 0,046$

Pengaruh aplikasi karbofuran terhadap penyakit hawar upih daun padi di pot. Hasil pengamatan menunjukkan aplikasi dengan karbofuran dapat menurunkan intensitas penyakit hawar upih daun. Pada perlakuan dengan dosis karbofuran yang lebih tinggi intensitas penyakit lebih rendah (tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh aplikasi karbofuran terhadap intensitas penyakit hawar daun di pot pada 38 hari setelah inokulasi (%)

Perlakuan	Intensitas penyakit
K0 T1	23,12 a
K1 T1	26,54 a
K2 T1	27,50 a
K3 T1	21,11 a
K0 T2	22,64 a
K1 T2	23,66 a
K2 T2	22,15 a
K3 T2	23,46 a
K0 T3	26,90 a
K1 T3	24,85 a
K2 T3	19,89 a
K3 T3	18,41 a

Rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Ganda Duncan pada aras 5%.

Pengaruh karbofuran terhadap intensitas penyakit di lapangan. Hasil pengamatan menunjukkan aplikasi karbofuran menurunkan intensitas penyakit hawar upih daun. Di daerah Moyudan yang tidak menggunakan karbofuran intensitas penyakit rata-rata 100 rumpun adalah 5,41 persen, di daerah Polanhardjo yang kadang-kadang menggunakan karbofuran intensitas penyakit 2,93 persen, sedangkan di daerah Polanharjo yang selalu menggunakan karbofuran intensitas penyakit adalah 2,34 persen.

Residu karbofuran dalam batang padi. Pada batang padi yang diperlakukan dengan karbofuran 8,5 kg/ha, 17,0 kg/ha dan 34,0 kg/ha masih terdeteksi residu karbofuran dua bulan setelah tanam. Hasil pengamatan tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Residu karbofuran dalam batang padi

Perlakuan	Hasil	Rf
Tanah K3	-	-
Batang K0	-	-
Batang K1	+	0,75
Batang K2	+	0,71
Batang K3	+	0,75
Standar karbofuran	+	0,75

PEMBAHASAN

Residu karbofuran pada batang padi masih terdeteksi sampai dengan tiga bulan setelah perlakuan pada dosis 8,5 - 34 kg/ha. Ternyata residu ini berpengaruh positif dalam menurunkan intensitas penyakit hawar upih daun. Kenyataan ini terjadi juga di lapang dimana pada areal yang selalu menggunakan karbofuran intensitas penyakit hawar upih daun rendah. Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa perlakuan dengan karbofuran pada kacang tanah menurunkan populasi jamur mikoriza 30 hari setelah tanam (Rodriguez-Kabana dan Curl, 1980). Hal yang sama mungkin terjadi terhadap jamur *Rhizoctonia solani* pada padi. Mengingat karbofuran sebagai bahan aktif tidak berpengaruh terhadap *R. solani* secara *in vitro* maka diduga yang berpengaruh adalah residunya yang berupa metabolit dari karbofuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon., 1980. *IRRI Annual Report 1980*. Los Banos, 465 p.
- Anon., 1990. *Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan*. Komisi Pestisida. Departemen Pertanian, Jakarta, 274 p.
- Anon., 1997. *Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan*, Komisi Pestisida. Departemen Pertanian, Jakarta, 257 p.
- Encarnation, D.T. dan Henry C.D. Dupo 1973. Insecticides Studies at IRRI, *Saturday Seminar*, September 1973.
- Mendoza, C.E. 1972. Analysis of pesticides by the thin-layer chromatography enzyme inhibition technique. *Dalam* F.A. Gunther dan J.D. Gunther (Eds.) *Residue of Pesticides and Other contaminant in the Total Environment*. *Residue Review* 43 : 105 - 142.
- Ou, S.H. 1985. *Rice Diseases*. 2nd. ed. Commonwealth Mycological Institute, 380 p.
- Rodriguez-Kabana, R. dan E. A. Curl 1980. Nontarget effect of pesticides on soilborne pathogens and diseases. *Ann. Rev. of Phytopathol.* 18 : 311 - 332.
- Semangun, H. 1990. *Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*, Gadjah Mada Univ. Press, Yogyakarta, 449 p.
- Suparyono, Sudir, dan B. Nuryanto. 1991. Pengaruh waktu inokulasi terhadap perkembangan penyakit hawar pelepah (*Rhizoctonia solani*) dan hasil padi. *Media Penelitian Sukamandi* 10 : 31-37.