

UJI EFEKTIVITAS BAHAN AKTIF FUNGISIDA UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT BERCAK COKELAT PADA TANAMAN PADI

Surianto Sipi¹ & Subiadi²

1 & 2Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat,
Jl. Base Camp – Arfai Gunung Kompleks Perkantoran Pemda Papua Barat
Email: sipi.surianto@outlook.co.id

ABSTRAK

Penyakit bercak cokelat disebabkan oleh cendawan *Bipolaris oryzae* Breda de Hann (Sinonim: *Helminthosporium oryzae* Breda de Hann, anamorph (*Cochliobolus miyabeanus* Drechsler). *B. oryzae* menyerang pada semua fase tanaman padi, mulai dari persemaian sampai pada masa pematangan bulir dan merusak malai. Kerusakan akibat penyakit ini dapat menyebabkan penurunan hasil dari 6-90 % di Asia. Saat ini penggunaan fungisida untuk mengendalikan penyakit bercak cokelat masih menjadi salah satu teknik pengendalian yang paling efektif. Terdapat banyak bahan aktif fungisida yang beredar dipasaran. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian terhadap beberapa jenis bahan aktif fungisida yang paling dominan digunakan oleh petani pada lokasi sekitar tempat penelitian. Hasil penelitian menunjukkan semua perlakuan berbeda nyata dengan petak kontrol pada pengamatan 4 MST. Sedangkan pada pengamatan 6 dan 8 MST berbeda nyata pada bahan aktif Benomil (6 MST = 43,5 %, 8 MST = 57,8 %) dan Difenconazole (6 MST = 65,6 %, 8 MST = 62 %). Tidak berbeda nyata pada bahan aktif Tebuconazole (6 MST = 68,9 %, 8 MST = 69,3 %) dan Metil Tiofanat (6 MST = 69,3 %, 8 MST = 73,3 %). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahan aktif fungisida yang dapat menekan perkembangan penyakit bercak cokelat dari yang terbaik secara berturut-turut adalah Benomil, Difenconazole, Metil Tiofanat dan Tebuconazole. Akan tetapi keempat bahan tersebut belum mampu menekan perkembangan secara efektif. Penyebabnya diduga akibat tingginya virulensi patogen dan kondisi lingkungan abiotik yang mendukung perkembangan penyakit.

Kata kunci: padi, fungisida, bercak cokelat

PENDAHULUAN

Penyakit bercak cokelat merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman padi. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Bipolaris oryzae* Breda de Hann (Sinonim : *Helminthosporium oryzae* Breda de Hann, anamorph (*Cochliobolus miyabeanus* Drechsler) (Ba & Sangehote, (2006);Khalili *et al.* (2012);Dallagnol *et al.*(2015)). *B. oryzae* menyerang pada semua fase tanaman padi, mulai dari persemaian sampai pada masa pematangan bulir dan merusak malai (Motlagh and Kaviani, 2008), sehingga disebut kerusakan fase 1, 2 dan 3 (Djunaedy, 2009). Rata-rata kehilangan hasil akibat keracunan besi diperkirakan mencapai 50 %, sementara fakta lapangan berkisar antara 10 – 100 % (WARDA, 2002).

Gejala pada tanaman yang terserang penyakit bercak cokelat yaitu terdapat beberapa spot luka pada daun berwarna cokelat tua, lama kelamaan luka tersebut bertambah banyak sehingga antara satu luka dengan luka lainnya menyatu mengakibatkan luka yang lebih besar dan daun menjadi kering, sementara bagian daun yang tidak terdapat luka berubah warna menjadi kuning. Gejala bercak cokelat muncul sekitar 18 jam setelah inokulasi cendawan pada jaringan tanaman (Dallagnol *et al.*, 2009). Saat gejala mulai 785system, sel tanaman yang terserang oleh miselium jamur akan berubah warna menjadi cokelat karena sebagian

besar dinding sel telah rusak. Sementara klorosis atau perubahan warna jaringan menjadi kekuningan disebabkan oleh penurunan rasio klorofil karoten (Dallagnol et al., 2011).

Saat ini penggunaan fungisida untuk mengendalikan penyakit bercak cokelat masih menjadi salah satu teknik pengendalian yang paling efektif. Akan tetapi pada tingkat serangan yang sangat tinggi pengendalian dengan fungisida tidak memberikan dampak nyata (Lore et al. 2007). Terdapat banyak bahan aktif fungisida yang beredar dipasaran. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian terhadap beberapa jenis bahan aktif fungisida yang paling dominan digunakan oleh petani pada dilokasi sekitar tempat penelitian.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kampung Bowi Subur, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari Papua Barat pada bulan Juli-Oktober 2016. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan menggunakan empat bahan aktif yaitu : Benomil, Difenokonazol, tebuconazol, metil tiofanat dan kontrol. Varietas yang digunakan adalah Inpara 1 dengan jarak tanam 25 x 25 x 12,5 cm menggunakan sistem tanam jajar legowo 4 : 1 dengan terlebih dahulu disemaikan kemudian pindah tanam pada umur 21 hari setelah sebar. Luas sawah yang digunakan yaitu 0.25 ha. Aplikasi fungisida dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan dosis anjuran sesuai yang tertera pada label kemasan fungisida.

Variable pengamatan

Pengamatan dilakukan pada 20 rumpun tanaman sampel yang ditentukan secara acak sistematis disetiap plot ulangan pada kelima perlakuan. Pengamatan dilakukan pada 4 minggu setelah tanam (MST), 6 MST dan 8 MST. Skor keparahan penyakit bercak cokelat dinilai berdasarkan *Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 2013)* sebagai berikut :

Skor	0	=	Tidak ada bercak
	1	=	Bercak < 1 %
	2	=	Bercak 1-3 %
	3	=	Bercak 4-5 %
	4	=	Bercak 6-10 %
	5	=	Bercak 11-15 %
	6	=	Bercak 16-25 %
	7	=	Bercak 26-50 %
	8	=	Bercak 51-75 %
	9	=	Bercak 76-100 %

Intensitas serangan penyakit bercak cokelat

Intensitas serangan penyakit bercak cokelat dihitung berdasarkan rumus umum yaitu :

$$DI = \frac{n(1) + n(2) + \dots + n(9)}{tn} \times 100$$

Dimana:

Dimana : DI = Keparahan penyakit
 n = Jumlah sample dengan skor (1,2,...,9)
 tn = Total Sampel yang diamati

Analisis data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan ANOVA dengan program SPSS. Uji *Post Hoc* dilakukan dengan *Duncan's* pada tingkat ketelitian 95% jika terdapat pengaruh beda nyata pada perlakuan yang diuji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa sidik ragam keparahan penyakit bercak cokelat yang diaplikasikan empat jenis bahan aktif fungisida ditunjukkan pada tabel dibawah

Tabel 1. Keparahan serangan penyakit bercak cokelat yang diaplikasikan 4 bahan aktif fungisida pada varietas Inpara 1

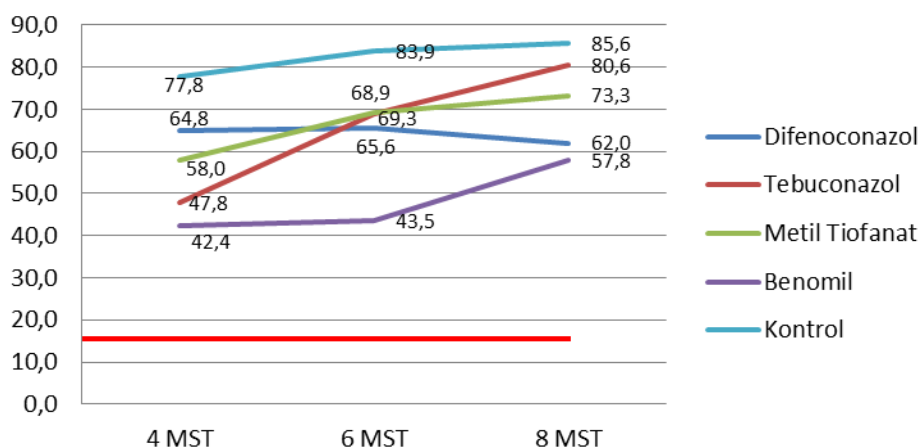
Pengamatan	Keparahan Penyakit (%)		
	4 MST	6 MST	8 MST
Benomil	42.4 a	43.5 a	57.8 a
Tebuconazol	47.8 ab	68.9 bc	80.6 bc
Metil Tiofanat	58 ab	69.3 bc	73.3 abc
Difenoconazol	64.8 b	65.6 b	62 ab
Kontrol	77.8 c	83.9 c	85.6 c

Rata-rata keparahan penyakit selama pengamatan pada semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan keparahan penyakit pada petak kontrol pada pengamatan 4 MST. Persen keparahan paling rendah dan berbeda nyata dengan pengamatan pada petak kontrol pada perlakuan bahan aktif Benomil disemua periode pengamatan. Rata-rata skor untuk perlakuan Benomil pada 4 MST dan 6 MST antara skor 3 dan 4, sedangkan pada pengamatan 8 MST rata-rata keparahan penyakit bernilai skor 5. Keparahan penyakit tertinggi pada perlakuan Tebuconazol, dimana keparahan penyakitnya berbeda nyata dengan petak kontrol pada pengamatan 4 MST (47,8 %), tidak berbeda nyata pada 6 MST (68.9 %) dan 8 MST (80,6 %).

Tingginya persen keparahan penyakit pada awal pengamatan (4 MST) menunjukkan inokulasi cendawan menginfeksi tanaman sudah terjadi dari awal penanaman bahkan mungkin sudah terinfestasi dari persemaian. Dallagnol *et al.* (2009) menyatakan gejala awal serangan penyakit bercak cokelat muncul 18 jam setelah inokulasi patogen pada daun terjadi. Schwanck *et al.* (2015) menyatakan gejala awal terdeteksi pada umur 68 sampai 85 hari setelah semai pada beberapa perlakuan yang diujikan dengan keparahan penyakit antara 17,3 % sampai 32 %. Untuk mencegah tanaman terinfestasi patogen dari awal, maka perlu dilakukan seed treatment. Hasil yang diperoleh Sharma *et al.* (2015), menyatakan semua perlakuan *seed treatment* memberikan efek yang signifikan untuk mengurangi intensitas penyakit bercak cokelat.

Kurangnya kemampuan bahan aktif yang digunakan pada perlakuan untuk menekan perkembangan penyakit bercak dapat diakibatkan oleh beberapa faktor baik disebabkan secara tunggal maupun berkombinasi. Faktor tersebut antara lain virulensi patogen yang tinggi, adanya isolat patogen yang beragam dan adanya cekaman abiotik. Hasil penelitian Burgos *et al.* (2013) diperoleh 352 isolat *Bipolaris oryzae* yang diperoleh dari 11 lokasi pengambilan sampel, semua isolate tersebut mempunyai virulensi yang berbeda-beda. Phelps dan Shand (1995) menyatakan penelitian di beberapa Negara menunjukkan hubungan antara keparahan penyakit bercak cokelat dengan status nutrisi tanaman dan tanah yang miskin hara.

Faktor lain yang diduga menjadi penyebab ketidakmampuan bahan aktif fungisida dalam menekan perkembangan penyakit bercak cokelat adalah karena penyakit bercak cokelat sudah menyerang tanaman dipersemaian akan tetapi data keparahan penyakit tidak diamati pada fase tersebut. Dugaan tersebut didukung dengan hasil yang diperoleh Schwanck *et al.* (2015) yang menyatakan gejala yang muncul pada stadia vegetatif awal bisa jadi disebabkan oleh inokulum terbawa benih yang mampu untuk menyebabkan dan menyebarkan epidemi penyakit bercak cokelat pada daun pertama.



Gambar 1. Grafik keparahan penyakit bercak cokelat pada perlakuan 4 bahan aktif fungisida dibandingkan dengan rata-rata keparahan penyakit pada regional asia.

Grafik tingkat keparahan penyakit bercak cokelat pada perlakuan 4 bahan aktif fungisida yang dilaksanakan di Bowi Subur tergolong sangat tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata keparahan penyakit tersebut pada wilayah regional Asia (< 17 %) dan regional Brazil 17, 5 %. Hasil tersebut dikemukakan oleh Savary *et al.* (2000) yang menyatakan survey skala luasan empat ratus lahan sawah yang dilakukan di wilayah regional Asia diperoleh keparahan penyakit < 17 %. Hasil lain diperoleh Ottoni *et al.* (2000) menyebutkan nilai rata-rata maksimum keparahan penyakit pada daerah regional Brazil adalah 17,5 %.

KESIMPULAN

Bahan aktif fungisida yang dapat menekan perkembangan penyakit bercak cokelat dari yang terbaik secara berturut-turut adalah Benomil, Difenconazole, Metil Tiofanat dan Tebuconazole. Akan tetapi keempat bahan tersebut belum mampu menekan perkembangan secara efektif. Penyebabnya diduga akibat tingginya virulensi patogen dan kondisi lingkungan abiotik yang mendukung perkembangan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Ba, V.V. & S. Sangehote, 2006. Seed Borne and Transmission of *Bipolaris oryzae*, The Causal Pathogen of Brown Spot of Rice. *Kasetsart Journal (nat. Sci.)* 40:353-360.
- Burgos, M.R.G., M.L.B. Katimbang, M.A.G. Dela Paz, G.A. Beligan, P.H. Goodwin, I.P. Ona, R.P. Meulon, E.Y. Ardales and C.M. Vera Cruz. 2013. Genotypic Variability and Aggressiveness of *Bipolaris oryzae* in The Philippines. *Eur. J. Plant Pathol.* 137:415-429.
- Dallagnol, L.J., F.A. Rodrigues, M.V.B. Mielli, J.F. Ma & L.E. Datnof, 2009. Defective active silicon uptake affects some components of rice resistance to brown spot. *Phytopathology*. 99(1):116-121.
- Dallagnol, L.J., F.A. Rodrigues, S.C.V. Martins, P.C. Cavatte and F.M. DaMatta, 2011. Alteration on Rice Leaf Physiology During Infection by *Bipolaris oryzae*. *Australias Plant Pathol.* 40:360-365.
- Dallagnol, L.J., S.C.V. Martins, F.M. DaMatta & F.A. Rodrigues, 2015. Brown Spot Negatively Affects Gas Exchange and Chlorophyll a Fluorescence in Rice Leaves. *Trop. Plant Pathology*. 40:275-278.
- Djunaedy, A., 2009. Ketahanan Padi (Way Apo Buru, Sinta Nur, Ciherang, Singkil dan IR 64) Terhadap Serangan Penyakit Bercak Cokelat (*Drechslera oryzae*) dan Produksinya. *Agrovigor* 2(1):8-13.
- IRRI. 2013. Standard Evaluation System for Rice 5th Edition. International Rice Research Institute. Manila, Philippines. 55 p.
- Khalili, E., M. Sadraei, S. Naeimi & V. Khosravi, 2012. Biological Control of Rice Brown Spot with Native Isolates of Three *Trichoderma* Species. *Brazilian Journal of Microbiology*. 297-305.

- Lore, J.S., T.S. Thind, M.S. Hunjum & R.K. Goel. 2007. Performance of different fungicides against multiple disease. *Ind. Phytol.* 60:296-301.
- Motlagh, M.R.S. & B. Kaviani, 2008. Characterization of New *Bipolaris* Spp. : The Causal Agent of Rice Brown Spot Disease in The North Iran. *International Journal of Agriculture and Biology.* 10:638-642.
- Ottoni, G., W.F. Oliveira, A.L. Silva, K.C. Albernaz, E.G. Silva, E. Cardoso and E. Guicherit. 2000. Avaliacao da Eficiencia de Fungicidas Para o Controle de *Bipolaris oryzae* em Arroz. *Pesquisa Agropecuaria Tropical.* 30:12-17 *dalam* Schwanck et al. 2000. *Bipolaris oryzae* Seed Borne Inoculum and Brown Spot Epidemic in the Subtropical Lowland Rice-Growing Region of Brazil. *Eur. J. Plant Pathol.* 142:875-885.
- Phelps, R.H. and C.R. Shand. 1995. Brown Leaf Spot Disease and Fertilizer Interaction in Irrigated Rice Growing on Different Soil Type. *Fertilizer Research.* 42:117-121.
- Savary, S., L. Willocquet, F.A. Elazegui, N.P. Castilla and P.S. Teng. 2000. Rice Pest Constraints in Tropical Asia : Quantification of Yield Losses Due to Rice Pest in a Range of Production Situation. *Plant Disease.* 84(3):357-369.
- Schwanck, A.A., P.R. Meneses, C.R.J. Farias, G.R.D. Funck, A.H.N. Maia and E.M. Del Ponte. 2015. *Bipolaris oryzae* Seed Borne Inoculum and Brown Spot Epidemic in the Subtropical Lowland Rice-Growing Region of Brazil. *Eur. J. Plant Pathol.* 142:875-885.
- Sharma, V., A.A. Lal and S. Simon. 2015. Effect of Seed Treatment with Bioagents and Fungicides on Brown Spot Disease of Rice (*Oriza sativa* L.). *The Ecoscan* 9(3 & 4):927-930.
- Warda. 2002. Painting the Rice Red : Iron Toxicity in the Lowlands. *Dalam* WARDA Annual Report 2001-2001. West Africa Development Association, Bouake, Cote D'Ivoire. 29-37.