

**PENGARUH PENGGUNAAN FUNGISIDA SINTETIS DAN *Trichoderma* sp. SECARA TUNGGAL
ATAU GABUNGAN TERHADAP PENYAKIT HAWAR PELEPAH DAUN PADI
EFFECT OF SYNTHETIC FUNGICIDAL APPLICATION ALONE OR MIXED WITH
Trichoderma sp. ON SHEATH BLIGHT OF RICE**

Oleh:

Pambudi Susilo, Loekas Soesanto, dan Muljo Wachjadi

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Unsoed

(Diterima: 26 Januari 2005, disetujui: 21 Pebruari 2005)

ABSTRACT

This research aimed at knowing the application effect of synthetic fungicide tebuconazole 25% alone or mixed with *Trichoderma* sp. on sheath blight disease and rice yield. The research was carried out at the Plant Disease Laboratory and the experimental field, the Faculty of Agriculture, the University of Jenderal Soedirman. Split Plot Design was used with *Trichoderma* sp. as main factor consisted of without and with antagonistic *Trichoderma* sp. applied on rice at 15, 30, and 45 and 55 days after transplanting (dat), and concentration of tebuconazole 25% as sub-plot consisted of 0, 0.5, 1.0, 1.5, and 2.0 g l⁻¹. The combination was repeated three times. Variables observed were incubation period, disease intensity, phytotoxicity, effectiveness of the fungicide, number of young crops, and dry weight of harvested unhulled rice. Data were analyzed with F test and continued with LSD at level of 5%. Result of the research pointed out that average of incubation period was in the range of 20–30 dat. The application of *Trichoderma* sp. at 15 and 30 dat could suppress the disease development around 17.01 and 10.73%, respectively. The fungicide tebuconazole 25% applied at all concentration could suppress the disease development around 20.01–23.34%; did not cause toxicity to the crops, less effectiveness, and could not increase the numbers of young crops and rice yield. *Trichoderma* sp. applied at 15, 30, 45, and 55 dat could not increase the numbers of young crops and rice yield. The combination did not affect the disease intensity, numbers of young crops, and rice yield.

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman penghasil beras, yang digunakan sebagai makanan pokok setengah penduduk dunia. Beras sebagai makanan pokok penduduk Indonesia tampaknya sukar sekali digeser oleh makanan pokok lainnya, meskipun telah disusun program pangan untuk mengatasi kelangkaan pangan, khususnya beras (Mudjajanto, 2002). Indonesia saat ini masih mengimpor beras untuk mencukupi kebutuhan pangan. Selama kurun waktu 3 tahun terakhir (1999–2001) terjadi penurunan laju produksi beras sebesar 1,44 persen, sehingga perlu usaha untuk meningkatkannya (Departemen

Pertanian, 2002).

Usaha peningkatan produksi beras banyak menemui kendala. Salah satunya adalah serangan patogen tanaman. Menurut Sudir et al. (2001), patogen yang sering muncul pada pertanaman padi antara lain adalah *Rhizoctonia solani* Khun., penyebab penyakit hawar pelepah daun. Penyakit tersebar di seluruh sentra penanaman padi di Indonesia, dengan kerugian mencapai 25 persen, tergantung pada kerentanan varietas dan lingkungan (Mukelar dan Kardin, 1991).

Pengendalian penyakit hawar pelepah daun padi umumnya dilakukan dengan fungisida. Tindakan lain adalah menghilangkan faktor yang membantu

tanaman padi dan gulma terinfeksi di lapangan.

Penggunaan fungisida sangat rentan terhadap pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlunya penggunaan fungisida yang tepat dosis dan tepat sasaran (bijaksana), serta yang dapat digabung dengan agensia hayati. Agensia hayati yang dapat dikembangkan misalnya *Trichoderma* sp. Penggunaan *Trichoderma* sp. dapat digabung dengan fungisida, dan pada dosis tertentu justru dapat memacu pertumbuhan *Trichoderma* sp. (Widyastuti et al., 2001). Akan tetapi, penggabungan *Trichoderma* sp. dan fungisida tebukonazol 25% belum pernah dicoba.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan fungisida sintesis tebukonazol 25% dan *Trichoderma* sp. secara tunggal atau gabungan terhadap penyakit hawar pelepah daun dan produksi padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Penelitian dilaksanakan selama tujuh bulan, mulai Pebruari sampai dengan Agustus 2004.

Penyiapan *Trichoderma* sp. Jamur *Trichoderma* sp. berasal dari koleksi Laboratorium Penyakit Tumbuhan (Soesanto et al., 2003). Jamur ditumbuhkan pada medium PDA, diinkubasi, dipanen, dan dihitung kepadatan konidium 10^7 konidium per ml air.

Penyiapan *R. solani*. Jamur patogen *R. solani* disiapkan secara alami di lapang di daerah endemi penyakit hawar pelepah daun.

Penyiapan fungisida tebukonazol 25%.

Fungisida disiapkan sesuai dengan perlakuan, yaitu dengan konsentrasi 0,5, 1, 1,5, dan 2 g/l, yang diterapkan dengan alat knapsack sprayer dengan hollow cone zole.

Penyiapan pesemaian. Lahan pesemaian disiapkan dan benih padi varietas IR 64 ditebarkan sampai tumbuh, dan siap untuk dipindah-tanamkan ke petak percobaan.

Penyiapan petak percobaan dan penanaman.

Petak dicangkul dan disiapkan dengan pembuatan saluran air masuk dan keluar. Petak berukuran (4 x 5) m, jarak antar-ulangan 0,5 m, jarak antar-petak 0,3 m, lebar irigasi 0,4 m, dan antar-petak dipisahkan dengan seng sampai kedalaman olah tanah. Setelah siap, bibit padi dipindah dari pesemaian dan ditanam di tiap petak. Pemupukan diberikan dengan pupuk Urea, TSP, dan KCl sesuai anjuran.

Pemberian perlakuan. Perlakuan yang diberikan dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT), dibagi ke dalam petak-utama berupa *Trichoderma* sp. dengan dosis 10 ml/rumpun, yang terdiri atas tanpa antagonis (kontrol, A0) dan dengan *Trichoderma* sp. diaplikasikan pada umur 15 (A1), 30 (A2), serta 45 dan 55 hst (A3). Sebagai anak-petak, fungisida tebukonazol 25% yang diaplikasikan saat padi berumur 45 dan 55 hst, dengan rincian tanpa pemberian fungisida (kontrol, T0) dan dengan fungisida dosis 0,5 (T1), 1 (T2), 1,5 (T3), dan 2 g/l (T4). Kombinasi perlakuan ada 20, dengan masing perlakuan diulang 3 kali.

Pemeliharaan. Tindakan pemeliharaan dilakukan terhadap gulma dan hama, jika diperlukan, baik secara manual maupun dengan insektisida.

Keefektifan fungisida dihitung dengan rumus (Sugama dan Rochjadi, 1989): $EF = [(IPk - IPP) / IPk] \times 100\%$, dengan EF = keefektifan fungisida, IPk = intensitas penyakit pada kontrol, dan IPP = intensitas penyakit pada perlakuan; sedangkan kemempnan fungisida dinilai dengan kategori (Irasakti dan Sukatsa, 1987): 0 = tidak mempan, >0–20% = sangat kurang mempan, >20–40% = kurang mempan, >40–60% = cukup mempan, >60–80% = mempan, dan >80% = sangat mempan. Jumlah anakan dihitung dari 20 rumpun sampel per petak, dan berat gabah kering panen dihitungkan dari petak ukuran 2,5 x 2,5 m².

Analisis data. Data dianalisis dengan uji F, dan bila berbeda nyata dilanjutkan dengan BNT pada taraf kesalahan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Komponen Patosistem

Masa Inkubasi

Berdasarkan hasil pengamatan, masa inkubasi *R. solani* antara 20–30 hari setelah pindah tanam (hst). Hal ini menunjukkan bahwa *R. solani* dapat menyerang pada fase awal pertumbuhan padi. Menurut Suparyono dan Sudir (1997), secara alami penyakit muncul sejak stadium anakan. Munculnya penyakit pada awal fase pertumbuhan diduga karena banyaknya inokulum awal yang ada pada lahan tersebut. Selain itu, juga karena pengaruh pupuk. Hal ini didukung oleh banyaknya jumlah anakan karena pemberian pupuk Urea dosis 21 kg (175/ha) di awal pertumbuhan (10 hst). Jumlah anakan yang banyak pada awal pertumbuhan mendorong perkembangan penyakit.

Intensitas Serangan R. solani

Sidik ragam pada pengamatan umur 38, 45, dan 60 hst menunjukkan bahwa penggunaan *Trichoderma* sp., tebukonazol 25%, serta gabungannya tidak berpengaruh nyata (Tabel 1). Akan tetapi, pada umur 75 dan 90 hst perlakuan tunggal *Trichoderma* sp. atau tebukonazol 25% berpengaruh nyata. Penyemprotan *Trichoderma* sp. pada saat padi berumur 15 dan 30 hst tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit, diduga karena penyakit hawar pelepah daun padi belum berkembang dengan baik. Hal ini terbukti dengan rendahnya intensitas serangan, sehingga pengaruh penyemprotan *Trichoderma* sp. ini belum terlihat. Pengamatan intensitas serangan umur 45 hst menunjukkan perlakuan *Trichoderma* sp., tebukonazol 25%, serta gabungannya belum berpengaruh nyata (Tabel 1). Akan tetapi, secara kuantitatif dapat dilihat bahwa *Trichoderma* sp. pada saat padi berumur 15 hst dapat menurunkan rata-rata intensitas penyakit hawar pelepah padi, jika dibandingkan dengan kontrol. Pada umur 30, 45, dan 55 hst terbukti intensitas penyakitnya menurun menjadi 9,54% dibandingkan pengamatan umur 38 hst sebesar 14,15%. Penurunan ini kemungkinan karena konidium *Trichoderma* sp. yang disemprotkan sudah mulai berkecambah dan memperbanyak diri, sehingga mulai menghambat pertumbuhan *R. solani*. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (1989 dalam Setyarini, 2000), bahwa *Trichoderma* sp. untuk memarasit *R. solani* membutuhkan waktu antara 2–16 minggu.

Sidik ragam pengamatan umur 60 hst menunjukkan bahwa aplikasi *Trichoderma* sp., tebukonazol 25%, serta gabungannya belum menunjukkan pengaruh nyata (Tabel 1). Hal ini

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan *Trichoderma* sp. atau Tebukonazol 25% terhadap Intensitas Penyakit

Perlakuan	Intensitas Penyakit pada Pengamatan ke-				
	38	45	60	75	90
A0	12,42 a	3,37 a	33,71 a	52,12 a	46,56 a
A1	14,15 a	9,54 a	28,89 a	40,11 b	38,64 c
A2	12,20 a	14,46 a	33,41 a	45,74 b	41,56 c
A3	12,76 a	15,60 a	28,66 a	44,92 b	43,20 ab
T0	12,26 a	12,73 a	32,17 a	53,48 a	51,88 a
T1	13,48 a	13,05 a	29,49 a	44,01 b	41,50 b
T2	13,68 a	14,39 a	32,27 a	45,65 b	39,79 b
T3	13,27 a	13,78 a	30,58 a	41,88 b	39,77 b
T4	11,73 a	12,28 a	27,47 a	43,61 b	40,38 b
A0T0	11,50 a	14,47 a	33,60 a	59,70 a	59,26 a
A0T1	15,47 a	13,83 a	32,83 a	49,63 a	42,80 a
A0T2	12,53 a	13,87 a	34,63 a	53,47 a	42,57 a
A0T3	12,73 a	12,43 a	36,67 a	46,90 a	44,70 a
A0T4	9,87 a	12,27 a	30,80 a	50,93 a	43,40 a
A1T0	12,97 a	9,07 a	33,87 a	49,70 a	49,03 a
A1T1	14,30 a	9,53 a	27,93 a	38,20 a	36,47 a
A1T2	13,10 a	9,10 a	28,53 a	39,43 a	37,63 a
A1T3	16,67 a	12,00 a	25,60 a	35,57 a	34,50 a
A1T4	13,70 a	8,00 a	28,50 a	37,63 a	35,57 a
A2T0	12,30 a	13,23 a	31,90 a	55,0 a	48,03 a
A2T1	11,57 a	12,47 a	27,80 a	43,87 a	41,33 a
A2T2	12,37 a	16,40 a	39,00 a	44,37 a	38,53 a
A2T3	11,07 a	14,27 a	29,80 a	42,07 a	39,96 a
A2T4	13,70 a	15,93 a	38,57 a	43,40 a	39,96 a
A3T0	12,27 a	14,13 a	29,30 a	49,50 a	47,90 a
A3T1	12,57 a	16,37 a	29,40 a	44,33 a	45,36 a
A3T2	16,73 a	18,20 a	26,90 a	45,33 a	40,30 a
A3T3	12,60 a	16,40 a	30,23 a	42,97 a	39,83 a
A3T4	9,63 a	12,90 a	82,40 a	42,47 a	42,60 a

Keterangan: Data ditransformasikan ke arc sin $\sqrt{\%}$. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%. A0 = tanpa *Trichoderma* sp., A1 = *Trichoderma* sp. saat 15 hst, A2 = saat 30 hst, A3 = saat 45 dan 55 hst, T0 = tanpa fungisida tebukonazol 25%, T1 = Tebukonazol 25% konsentrasi 0,5 g/l, T2 = konsentrasi 1 g/l, T3 = konsentrasi 1,5 g/l, dan T4 = konsentrasi 2 g/l.

pelepah daun padi. Selain itu, diduga karena tebukonazol 25% tergolong sebagai fungisida sistemik, sehingga pengaruh fungisida golongan sistemik tidak dapat langsung dilihat.

Sidik ragam pengamatan umur 75 dan 90 hst aplikasi *Trichoderma* sp. dan tebukonazol 25% menunjukkan

pengaruh nyata (Tabel 1), tetapi gabungannya tidak. Pada pengamatan 75 hst, hasil uji lanjut menunjukkan semua perlakuan *Trichoderma* sp. berbeda dengan kontrol (Tabel 1). Hal ini ditunjukkan dengan intensitas penyakit tertinggi pada tanaman kontrol, yaitu 52,12%. Menurut

antibiotika yang dihasilkan oleh *Trichoderma* sp. saat menyerang *R. solani*, yang mengakibatkan sel patogen mengalami lisis dan menghambat pertumbuhan patogen. Keadaan ini sesuai penelitian Sudhanta (1997), bahwa di laboratorium ditemukan 3 mekanisme anti-gonis jamur *Trichoderma* sp. terhadap jamur tular-tanah, yaitu sebagai pesaing baik ruang maupun nutrisi, antibiosis, dan mikoparasit.

Pada pengamatan 90 hst, hasil uji lanjut menunjukkan intensitas penyakit pada perlakuan *Trichoderma* sp. saat umur 45 dan 55 hst (43,20%) tidak berbeda nyata dengan kontrol (46,56%), tetapi berbeda dengan perlakuan saat tanaman berumur 15 hst (38,64%) dan 30 hst (41,56%), atau terjadi penurunan intensitas penyakit masing-masing sebesar 17,01 dan 10,73%. Hal tersebut diduga *Trichoderma* sp. yang diaplikasikan bersama-sama dengan tebukonazol 25% saat tanaman berumur 45 dan 55 hst, terganggu oleh anti-jamur yang dihasilkan oleh tebukonazol 25%.

Hasil uji lanjut pada pengamatan 75 dan 90 hst menunjukkan bahwa intensitas penyakit yang disemprot tebukonazol 25% pada semua konsentrasi berbeda dengan kontrol (Tabel 1). Pada umur 90 hst, intensitas penyakit pada kontrol sebesar 51,88% dan pada perlakuan tebukonazol 25% sebesar 39,77–41,50%, atau adanya

penurunan sebesar 20,01–23,34%. Kondisi ini menunjukkan bahwa tiap konsentrasi yang diberikan mempunyai kemampuan yang sama dalam menekan penyakit *R. solani*. Hal ini disebabkan konsentrasi yang digunakan masih berkisar pada dosis yang direkomendasikan, yaitu 1 – 1,5 g/l.

Kefitotoksinan

Berdasarkan Tabel 2, nampak perla-kuan tebukonazol 25% pada semua konsentrasi tidak menimbulkan pengaruh pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Nene dan Thapliyal (1976), bahwa fungisida yang baik mempunyai beberapa kriteria, salah satunya tidak mempunyai daya meracun terhadap tanaman.

Keefektifan Fungisida

Berdasarkan Tabel 2 nampak bahwa semua konsentrasi fungisida yang diaplikasikan mempunyai kemampuan yang sama dalam menekan pertumbuhan *R. solani*. Berdasarkan nilai kategori kemempnan, semua konsentrasi yang diaplikasikan ke lapangan termasuk kategori kurang mempan (Irasakti dan Sukatsa, 1987).

Aplikasi tebukonazol 25% di lapangan tergolong kurang mempan, kemungkinan disebabkan oleh faktor lingkungan yang sangat kompleks, antara lain suhu siang hari yang cukup tinggi dan didukung dengan angin yang cukup besar, sehingga fungisida yang disemprotkan akan terbawa angin.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Tebukonazol 25% terhadap Pertumbuhan Tanaman, Keefektifan, dan Aras Kemempnan

Konsentrasi	Skala	Pengaruhnya	Keefektifan	Aras Kemempnan
0 g/l	1	Tidak berpengaruh	–	–
0,5 g/l	1	Tidak berpengaruh	27,77%	Kurang mempan
1 g/l	1	Tidak berpengaruh	28,16%	Kurang mempan
1,5 g/l	1	Tidak berpengaruh	24,17%	Kurang mempan
2 g/l	1	Tidak berpengaruh	26,76%	Kurang mempan

berkembang dengan cepat (Soesanto, 1984).

Pengaruh Perlakuan terhadap Komponen Pertumbuhan dan Produksi

Jumlah Anakan

Perlakuan *Trichoderma* sp.,

tebukona-zol 25%, dan gabungannya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada pengamatan 30, 50 maupun 70 hst (Tabel 3). Hal ini diduga *Trichoderma* sp. tidak menghasilkan semacam zat pengatur tumbuh seperti agensia *B. subtilis* yang dapat memacu

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan *Trichoderma* sp. dan Tebukonazol 25% terhadap Rata-rata Jumlah Anakan dan Berat Gabah Kering Panen

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan pada Pengamatan ke- (hst)			Rata-rata Berat Gabah Kering Panen (GKP) (Kg/ha)
	30	50	70	
A0	18,74 a	17,39 a	15,88 a	6664,72 a
A1	17,97 a	16,08 a	15,61 a	6873,60 a
A2	18,85 a	16,17 a	15,24 a	6694,05 a
A3	19,56 a	16,28 a	15,75 a	6786,49 a
T0	18,69 a	16,75 a	15,49 a	6502,05 a
T1	18,98 a	16,42 a	15,50 a	6734,27 a
T2	18,74 a	16,45 a	15,40 a	6718,72 a
T3	18,17 a	16,55 a	15,95 a	6912,04 a
T4	19,31 a	16,20 a	15,73 a	6906,49 a
A0T0	19,27 a	17,93 a	15,68 a	6435,39 a
A0T1	19,57 a	17,40 a	16,03 a	6408,72 a
A0T2	18,18 a	17,02 a	15,55 a	7075,37 a
A0T3	16,93 a	16,75 a	15,88 a	7124,26 a
A0T4	19,78 a	17,85 a	16,25 a	7279,91 a
A1T0	18,70 a	15,33 a	14,97 a	6382,06 a
A1T1	18,72 a	15,88 a	15,55 a	6999,82 a
A1T2	16,28 a	15,47 a	15,30 a	6902,04 a
A1T3	16,28 a	16,97 a	15,92 a	7279,81 a
A1T4	19,88 a	16,73 a	16,30 a	6804,27 a
A2T0	18,32 a	16,28 a	15,12 a	6444,28 a
A2T1	17,27 a	16,25 a	15,62 a	6968,71 a
A2T2	20,69 a	17,10 a	15,08 a	6510,94 a
A2T3	19,05 a	15,82 a	15,52 a	6710,94 a
A2T4	18,95 a	15,52 a	14,85 a	6835,38 a
A3T0	18,50 a	17,58 a	16,22 a	6746,28 a
A3T1	20,40 a	16,15 a	14,83 a	6559,83 a
A3T2	19,82 a	16,23 a	15,70 a	6764,27 a
A3T3	20,45 a	16,70 a	16,48 a	6844,27 a
A3T4	18,63 a	14,73 a	15,53 a	7017,60 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%. A0 = tanpa *Trichoderma* sp., A1 = *Trichoderma* sp. saat 15 hst, A2 = saat 30 hst, A3 = saat 45 dan 55 hst, T0 = tanpa fungisida tebukonazol 25%, T1 = Tebukonazol 25% konsentrasi 0,5 g/l, T2 = konsentrasi 1 g/l, T3 = konsentrasi 1,5 g/l, dan T4 = konsentrasi 2 g/l.

Selain itu aplikasi jamur *Trichoderma* sp. dengan cara disemprotkan kemungkinan tidak dapat masuk ke dalam tanah dan mengkoloni akar, sehingga pertumbuhan jumlah anakan kurang terpacu. Hal ini sesuai dengan pendapat Harman (2003), bahwa akar yang terkoloni *Trichoderma* sp. akan lebih lebat dibandingkan dengan akar yang tidak terkoloni *Trichoderma* sp. Perakaran yang lebat tersebut menyebabkan penyerapan unsur hara lebih optimum, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan pertumbuhannya dapat optimum. Aplikasi tebukonazol 25% pada semua konsentrasi tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah anakan. Hal ini disebabkan fungisida berbahan aktif tebukonazol 25% tidak mengandung zat pengatur tumbuh, sehingga tidak mempengaruhi jumlah anakan.

Produksi Padi

Perlakuan *Trichoderma* sp., tebukonazol 25%, dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap berat gabah kering panen padi (Tabel 3). Produksi gabah erat kaitannya dengan intensitas penyakit, keparahan penyakit, serta jumlah anakan. Berdasarkan data di akhir pengamatan, intensitas serangan *R. solani* pada semua perlakuan berkisar antara 38–53%. Menurut data Direktorat Perlindungan Tanaman (2000), intensitas serangan antara 25–75% termasuk dalam kategori serangan berat, sehingga pada semua perlakuan mempunyai potensi kehilangan hasil yang sama karena termasuk dalam kategori serangan yang sama. Prayudi et al. (2000) menambahkan, intensitas serangan sampai 51,2% dengan metode inokulasi patogen tidak mempengaruhi pembentukan anakan produktif. Intensitas serangan tertinggi pada saat penelitian hanya mencapai

53,48. Hal inilah yang menyebabkan pembentukan anakan produktif pada semua perlakuan sama, sehingga jumlah gabah kering panen yang didapatkan tidak berbeda.

Berdasarkan hasil pengamatan, tingkat keparahan serangan *R. solani* rendah, walau-pun intensitas serangannya tinggi. Hal ini ditandai dengan bercak relatif pendek pada pelepah daun. Selain itu, tidak adanya *R. solani* yang menyerang daun bendera, yang akan menyebabkan penurunan hasil gabah.

Jumlah anakan juga berpengaruh pada hasil gabah, sehingga semakin banyak jumlah anakan, maka hasilnya juga tinggi karena anakan produktifnya banyak. Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan jumlah anakan, sehingga jumlah anakan produktifnya juga tidak berbeda, dan hasil gabah kering panen yang didapatkan juga tidak berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa

1. Perlakuan fungisida tebukonazol 25% konsentrasi 0,5, 1, 1,5, dan 2 g/l mampu menekan perkembangan penyakit hawar pelepah daun padi sebesar 20,01–23,34%, tetapi tidak mampu meningkatkan produksi padi. Dianjurkan penggunaan fungisida tebukonazol 25% dengan dosis rendah (0,5–1 g/l).
2. Perlakuan penyemprotan *Trichoderma* sp. pada tanaman padi umur 15 dan 30 hst mampu menekan perkembangan penyakit hawar pelepah daun padi masing-masing sebesar 17,01 dan 10,73%, tetapi tidak mampu meningkatkan produksi padi.
3. Tidak ada interaksi penggabungan antara *Trichoderma* sp. dan

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian. 2002. Strategi Pengendalian Impor Produk Pertanian. (On-line), <http://agribisnis.deptan.go.id/profil/grand/impor.htm>. Diakses 29 Desember 2003.
- Direktorat Perlindungan Tanaman. 2000. Pedoman Pengamatan dan Pelaporan Perlindungan Tanaman Pangan. Departemen Pertanian, Jakarta, 88 hal.
- Harman, G.E. 2003. *Trichoderma* spp., Including *T. harzianum*, *T. viride*, *T. koningii*, *T. hamatum* and other spp. (On-line), <http://www.yahoo.com>. Diakses tanggal 1 Agustus 2004.
- Irasakti, L. dan Sukatsa. 1987. "Uji kemempunan beberapa fungisida terhadap penyakit bercak coklat pada tanaman padi". Gatra Penelitian Penyakit Tumbuhan dalam Pengendalian Secara Terpadu, PFI, Surabaya, 24-26 Nopember, hal. 55-70.
- Komisi Pesticida. 1984. Pedoman Pengujian Efikasi untuk Pendaftaran Pesticida. Jakarta, 86 hal.
- Mudjajanto. 2002. "Banyak Orang Madura, Maluku, Papua Kini Beralih Ke Beras". Media Indonesia, Rabu 18 September 2002. (On-line). <http://polarhome.com/pipermail/nasional-m/2002-september/000237.html>. Diakses tanggal 28 Desember 2003.
- Mukelar, A. dan M.K. Kardin. 1991. Pengendalian Penyakit Jamur. Hal. 825-844. Dalam: Sunarjo, E., S.D. Damarjati, dan M. Syam (Eds.), Padi, Buku 3. Balai Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian & Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Nene, Y.L. dan P.N. Thapliyal. 1976. Fungicides in Plant Disease Control. Mohan Pramlani, Oxford & IHB Publishing Co, New Delhi, pp. 50-71.
- Prayudi, B., A. Budiman, M.A.T. Rystham, dan Y. Rina. 2000. *Trichoderma harzianum* isolat Kalimantan Selatan: Agensi pengendali hawar pelepah daun padi dan layu semai kedelai di lahan pasang surut. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV, Bogor, 22-24 November 1999, hal. 191-204.
- Setyarini, P. 2000. Pengaruh Biostar terhadap Perkembangan Penyakit Hawar Pelepah Padi (*Rhizoctonia solani* Khun) dan Hasil Padi. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 72 hal. (Tidak dipublikasikan).
- Soesanto, L. 1984. Pengujian Efikasi Fungisida Terhadap Busuk Pelepah Daun (*Rhizoctonia solani* Khun.) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) Varietas IR-36. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 96 hal. (Tidak dipublikasikan).
- Soesanto, L., Soedarmono, N. Prihatiningsih, A. Manan, E. Iriani, dan J. Pramono. 2003. Penyakit busuk rimpang jahe di sentra produksi jahe Jawa Tengah: 1. Identifikasi dan sebaran. *Tropika* 11(2): 107-220.
- Sudhanta, I.M. 1997. "Pengendalian patogen tular tanah pada tanaman kedelai secara hayati menggunakan bahan organik dan jamur *Trichoderma harzianum*". Prosiding Kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah PFI, Palembang, 27-29 Oktober 1997, hal. 197-203.
- Sudir, Suprihanto, dan Suparyono. 2001. "Pengaruh jenis dan waktu aplikasi fungisida terhadap beberapa penyakit dan hasil padi". Prosiding Kongres Nasional XVI dan Seminar Ilmiah PFI, Bogor, 22-24 Agustus 2001, hal. 31-36.
- Sugama, I.W. dan A. Rochjadi. 1989. "Kemempunan beberapa fungisida menekan serangan jamur *Hemileia vastatrix* Berk & Br. pada tanaman kopi arabica". Prosiding Kongres Nasional X dan Seminar PFI, Bali, hal. 415-416.
- Suparyono dan Sudir. 1997. "Peran sklerosia (*R. solani* Kuhn) dan bentuk lain sebagai sumber inokulum awal penyakit hawar pelepah padi". Prosiding Kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah PFI, Palembang, 27-29 Oktober 1997, hal. 365-369.
- Widyastuti, S.M., Sumardi, dan P. Sumantoro. 2001. Efektivitas *Trichoderma* spp. sebagai