

Pemanfaatan kompos sampah plus *Trichoderma harzianum* sebagai media tanam dan agen pengendali penyakit rebah kecambah (*Rhizoctonia oryzae*) pada tanaman padi

Hersanti/hersanti@plasa.com

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran,
Indonesia

ABSTRACT

ABSTRAK

Penyakit rebah kecambah yang disebabkan *R. oryzae* merupakan penyakit penting pada tanaman padi. Salah satu cara pengendalian penyakit ini adalah dengan menggunakan mikroba antagonis yaitu *T. harzianum*. Penggunaan *T. harzianum* memerlukan suatu media yang baik untuk pertumbuhannya. Penelitian ini mengkaji kemampuan kompos sampah sebagai media pembawa *T. harzianum* sehingga dapat digunakan sebagai media tanaman persemaian padi organik dan dapat menekan intensitas penyakit rebah kecambah.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 perlakuan dan setiap perlakuan di ulang 4 kali. Perlakuan yang diuji adalah komposisi campuran kompos sampah dengan dosis *T. harzianum* yang diperbanyak pada media campuran dedak dan serbuk gergaji. Inokulasi *R. oryzae* yang diperbanyak pada media beras (dosis 10 g/pipiti) bersamaan dengan aplikasi *T. harzianum*.

Hasil percobaan didapatkan bahwa perlakuan 100% kompos sampah plus *T. harzianum* biakan murni mempunyai kerapatan spora yang tertinggi. Campuran kompos sampah dan *T. harzianum* pada perlakuan yang di uji mampu menekan penyakit rebah kecambah pada persemaian padi organik.

Kata kunci : kompos sampah, *T. Harzianum*, *R. oryzae*, padi

PENDAHULUAN

Saat ini telah banyak dikembangkan tanaman organik, salah satunya adalah tanaman padi. **Kendala dalam pertanaman padi organik diantaranya adalah ketersediaan bahan organik untuk pemupukan, dan adanya serangan patogen. Salah satu patogen yang sering menyerang tanaman padi secara konvensional dan organik adalah jamur *R. oryzae*.** Serangan *R. oryzae* dapat terjadi sebelum perkecambahan atau setelah perkecambahan padi, dan dapat menghancurkan persemaian dalam waktu singkat (Syafudin dan Winarsih, 2001).

Usaha pengendalian *R. oryzae* pada tanaman padi organik yang dapat dilakukan adalah pengendalian dengan menggunakan mikroba antagonis. ***Trichoderma sp.* merupakan salah satu mikroba yang efektif dalam mengendalikan** patogen tanaman. Kemampuan *T. harzianum* dalam menekan patogen tanaman diantaranya adalah ***R. oryzae*** (Elad *et al.*,

1980; Winarsih dan Syarifudin, 2001; Suwahyono, 2000; Andayaningsih, 2002), *Plasmodiophora brassicae* pada tanaman kubis-kubisan (Djarmiko, 1997; Hadiwiyono, 1999), *Pythium sp.* (Suwahyono, 2000), *Fusarium oxysporum* (Wahyudi dan Nugroho, 2000, Ambar, 2002), dan *Rigidoporus lignosus* (Wahyudi dan Suwahyono, 2000).

Sampah merupakan salah satu sumber bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk tanaman. Beberapa mikroba yang digunakan untuk merombah suatu bahan organik menjadi kompos diantaranya adalah *Trichoderma pseudokoningii*, *Cytopaga sp.* dan fungi pelapuk putih. Mikroba-mikroba ini berperan juga sebagai agen pengendali patogen-patogen terbawa tanah (Isroi, 2006). Upaya peningkatan nilai ekonomis kompos sampah dapat dilakukan dengan memanfaatkan kompos tersebut sebagai sumber organik dan sebagai media perbanyakan dari mikroba yang bermanfaat (Christopher, 1998 dalam Shiddeqy, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi kompos sampah plus *T. harzianum* yang dapat digunakan sebagai sumber bahan organik pada pertanaman padi dan dapat menekan intensitas penyakit rebah kecambah yang disebabkan oleh *R. oryzae*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang di uji sebanyak 9 perlakuan, dan setiap perlakuan di ulang 3 kali. Perlakuan yang diuji sebagai berikut :

- A. 75% Kompos sampah + 25% *T. harzianum*
- B. 60% Kompos sampah + 40% *T. harzianum*
- C. 50% Kompos sampah + 50% *T. harzianum*
- D. 40% Kompos sampah + 60% *T. harzianum*
- E. 25% Kompos sampah + 75% *T. harzianum*
- F. 100% *T. harzianum*
- G. 100% Kompos sampah + biakan murni *T. harzianum*
- H. Kontrol positif (tanpa perlakuan) inokulasi *R. oryzae*
- I. Kontrol negatif (tanpa perlakuan), tidak diinokulasi *R. oryzae*

Trichoderma harzianum diperbanyak pada media masal yang berupa campuran serbuk gergaji dan dedak yang telah disetrilkan. Umur biakan masal *T. harzianum* yang di uji adalah 14 hari. Benih padi sebanyak 50 butir disemaikan pada tempat yang terbuat dari bambu (besek/pipiti) yang berisi campuran tanah yang telah dipasturisasi dngan perlakuan yang di uji dengan perbandingan 1 : 1. Media tanam diinokulasi dengan 10 g *Rhizoctonia oryzae* yang diperbanyak pada media beras dengan kerapatan konidia 10^5 /ml.

Pengamatan yang dilakukan adalah kerapatan konidia *T. harzianum* pada perlakuan yang di uji setelah diinkubasi selama delapan hari, masa inkubasi, dan intensitas penyakit busuk kecambah pada saat tanaman padi berumur 10 hari setelah sebar benih.

Persentase penyakit rebah kecambah diamati dengan rumus :

$$P = a/b \times 100\%.$$

P = Intensitas penyakit.

a = jumlah semai padi yang terserang.

b = jumlah semai padi yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masa Inkubasi Penyakit Rebah (*Rhizoctonia oryzae*) pada Semai Padi

Tabel 1. merupakan data pengamatan masa inkubasi penyakit rebah kecambah pada persemaian padi. Gejala pertama terjadi pada 4 hari setelah sebar benih (HSSB) padi, yaitu terdapat busuk pada pangkal batang semai padi. Masa inkubasi yang tercepat terjadi pada perlakuan kontrol positif. Masa inkubasi pada 100% kompos sampah yang diinokulasi biakan murni paling lambat yaitu 10 hari, sedangkan pada semua perlakuan campuran kompos sampah dan biakan masal *Trichoderma harzianum* rata-rata 6 HSSB.

Tabel 1. Masa inkubasi penyakit rebah kecambah (*R. oryzae*) pada persemai padi

No.	Perlakuan	Masa inkubasi
1	75% Kompos sampah + 25% <i>T. harzianum</i>	6 hari
2	60% Kompos sampah + 40% <i>T. harzianum</i>	6 hari
3	50% Kompos sampah + 50% <i>T. harzianum</i>	6 hari
4	40% Kompos sampah + 60% <i>T. harzianum</i>	6 hari
5	25% Kompos sampah + 75% <i>T. harzianum</i>	6 hari
6	0% Kompos sampah + 100% <i>T. harzianum</i>	7 hari
7	100% Kompos sampah + biakan murni <i>T. harzianum</i>	10 hari
8	Kontrol positif (tanpa perlakuan) inokulasi <i>R. oryzae</i>	4 hari
9	Kontrol negatif (tanpa perlakuan), tidak diinokulasi <i>R. oryzae</i>	-

Hasil ini menunjukkan bahwa *T. harzianum* mampu menghambat munculnya gejala rebah kecambah pada semai padi.

Kerapatan konidia *T. harzianum*

Pengamatan kerapatan spora dilakukan pada saat perlakuan yang di uji disimpan selama 8 hari. Hasil pengamatan konidia *T. harzianum* menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase kompos sampah semakin tinggi kerapatan konidia *T. harzianum*.

Tabel 1. Kerapatan konidia *T. harzianum* pada perlakuan yang di uji

No.	Perlakuan	Konidia/ml
1	75% Kompos sampah + 25% <i>T. harzianum</i>	77,56 c
2	60% Kompos sampah + 40% <i>T. harzianum</i>	57,66 d
3	50% Kompos sampah + 50% <i>T. harzianum</i>	39,57 e
4	40% Kompos sampah + 60% <i>T. harzianum</i>	31,0 e
5	25% Kompos sampah + 75% <i>T. harzianum</i>	23,26 e
6	0% Kompos sampah + 100% <i>T. harzianum</i>	125,96 b
7	100% Kompos sampah + biakan murni <i>T. harzianum</i>	167,96 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata Menurut uji BNT pada taraf 5%.

Kerapatan spora yang tertinggi terdapat pada perlakuan Kompos sampah 100% yang diinokulasi dengan biakan murni *T. harzianum*. Pada perlakuan *T. harzianum* yang diperbanyak pada media massal (serbuk gergaji dan dedak) menunjukkan kerapatan spora yang tinggi tetapi lebih rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan kompos 100%. Banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan *T. harzianum*, diantaranya adalah pH tanah, aerasi dan sumber nutrisi. Menurut Chet (1987) pH berpengaruh terhadap pertumbuhan *Trichoderma* sp. di tanah. Pada pH rendah dan keadaan yang lembab, *Trichoderma* sp. akan berkembang dengan baik.

Persentase Penyakit Rebah Kecambah pada Persemaian Padi

Persentase penyakit rebah kecambah yang disebabkan *R. solani* menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diinokulasi *T. harzianum* lebih rendah dan berbeda nyata dengan kontrol. Persentase penyakit rebah kecambah yang terendah terdapat pada perlakuan kompos sampah 100% ditambah biakan murni *T. harzianum* yaitu 1,66%.

Tabel 3. Masa inkubasi penyakit rebah kecambah (*R. oryzae*) pada persemai padi

No.	Perlakuan	Persentase penyakit (%)
1	75% Kompos sampah + 25% <i>T. harzianum</i>	6,0 b
2	60% Kompos sampah + 40% <i>T. harzianum</i>	5,33 b
3	50% Kompos sampah + 50% <i>T. harzianum</i>	5,66 b
4	40% Kompos sampah + 60% <i>T. harzianum</i>	3,33 b
5	25% Kompos sampah + 75% <i>T. harzianum</i>	2,66 b
6	0% Kompos sampah + 100% <i>T. harzianum</i>	1,66 b
7	100% Kompos sampah + biakan murni <i>T. harzianum</i>	3,33 b
8	Kontrol positif (tanpa perlakuan) inokulasi <i>R. oryzae</i>	36,0 a
9	Kontrol negatif (tanpa perlakuan), tidak diinokulasi <i>R. oryzae</i>	0 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata Menurut uji BNT pada taraf 5%.

KESIMPULAN

Hasil percobaan didapatkan 100% kompos sampah plus *T. harzianum* biakan murni mempunyai kerapatan spora yang tertinggi. Campuran kompos sampah dan *T. harzianum* pada perlakuan yang di uji mampu menekan penyakit rebah kecambah pada persemaian padi organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar, A.A. 2003. Efektivitas waktu inokulasi *Trichoderma viridae* dalam mencegah penyakit layu Fusarium tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) di rumah kaca. J. Fitopat. Ind. 7(1) : 7-11.
- Chet
- Djatkiko, HA. 1997. Efektivitas *Trichoderma harzianum* terhadap penekanan akar gada pada caisin. Prosiding Kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Palembang. Hlm 157-164.
- Elad, Y., I. Chet. And J. Katan. 1980. *Trichoderma harzianum*: a biocontrol effective against *Sclerotium rolfsii* and *Rizhoctonia oryzae*. Phytopathology, 70: 119-121.
- Hadiwiyono. 1999. Jamur akar gada (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) pada tanaman Cruciferae : Uji toleransi inang dan pengendaliannya secara hayati dengan *Trichoderma* sp. Prosiding Kongres Nasional XV dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Purwokerto. Hlm 365 – 370.
- Isroi. 2006. Bioteknologi Mikroba Untuk Pertanian Organik. <http://www.biogenonline.or.id/>. Diakses tanggal 26 Juni 2006.
- Shiddiqey, M.I. 2005. Sayang, sampah organik tidak dikomposkan. Info teknologi <http://www.Pikiranrakyat.com/>. Diakses tanggal 26 Juni 2006.
- Suwahyono, U. 2000. Antagonisme *Trichoderma harzianum* terhadap jamur *Pythium* sp. sebagai pengendali hayati pada tanaman kedelai (*Glycine mac* (L.) Merr). Dalam Suwahyono dan Wahyudi (Eds) *Trichoderma harzianum* dan aplikasinya. Hlm 7 – 18.
- Wahyudi, P., dan Nugroho, NB. 2000. Uji antagonistik *Trichoderma viridae* dan *Trichoderma harzianum* terhadap jamur patogen *Fusarium oxysporum*.). Dalam U. Suwahyono dan P. Wahyudi (Eds) *Trichoderma harzianum* dan aplikasinya. Hlm 19 – 26.
- Wahyudi, P. dan U. Suwahyono. 2000. Pengendalian jamur akar putih (*Rigidoporus lignosus*) pada tanaman alpukat dengan biofungisida *Trichoderma harzianum*. Dalam Suwahyono dan Wahyudi (Eds) *Trichoderma harzianum* dan aplikasinya. Hlm 92 – 102.