

APPLICATION OF *Trichoderma* spp. TO INCREASE THE QUALITY OF COMPOS AS GROWTH MEDIUM COMPONENT OF PINE SEEDLING (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese)

M. Mardhiansyah^{*)}

^{*)} Lecturer of Forestry Study Program of Agriculture Faculty of Riau University
Email: mardhi98@yahoo.com

ABSTRACT

The experiment aimed to evaluate the effect of application of *Trichoderma* spp. during composition processing of the quality of resulted compos as the growth medium component of pine seeds. Compos made from organic debris as the main component and fresh cow dung decomposer. Pellets of three species of *Trichoderma* i.e *T.Koningii* (T₁), *T.reesei* (T₁₃) dan *T.harzianum* (T₂₇) were substituted 0.1% from weight of compos into the compos at day 10, 20, 30 during the decomposition of organic debris by containerizing the treated compos in nylon gauze container and inoculated in the compos mass. At day 70 the compos were harvest and used as the growth medium component of pine seeds.

Results showed that application of T₁ at day 20 lowered the C-N ratio at amount of 16.8%. Application T₂₇ showed the best top-root ratio of seedling (4,49).

Key word : *Trichoderma* spp., compos, pine seedling

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Trichoderma* spp. dalam proses pengomposan peningkatan kualitas kompos sebagai media tumbuh semai tusam. Kompos dibuat dari sampah organik sebagai bahan utama dan kotoran segar sapi sebagai sumber decomposer. Pelet dari 3 jenis *Trichoderma* yaitu *T. Koningii* (T₁), *T. reesei* (T₁₃) dan *T. harzianum* (T₂₇) ditambahkan sebanyak 0,1% dari berat kompos ke dalam kantong pengomposan dan diinokulasikan dalam bak pengomposan. Pada hari ke-70, kompos di panen dan digunakan sebagai komponen media tumbuh semai tusam.

Hasil penelitian menunjukkan aplikasi T₁ pada hari ke-20 dapat menurunkan nisbah C/N kompos sebesar 16.8%. Aplikasi T₂₇ menunjukkan nisbah pucuk-akar semai terbaik (4,49).

Kata Kunci: *Trichoderma* spp., kompos, semai tusam

PENDAHULUAN

Banyak kegagalan yang terjadi dipersemaian diakibatkan rendahnya kualitas media tumbuh semai. Salah satunya adalah penggunaan kompos yang digunakan kurang berkualitas sebagai komponen media tumbuh. Pengomposan adalah proses yang mengubah limbah organik menjadi pupuk organik melalui kegiatan biologi pada kondisi yang terkontrol. Pemanfaatan sampah organik berupa serasah dedaunan sebagai bahan kompos dapat mengatasi masalah kebersihan dan keindahan lingkungan dengan cara yang lebih produktif.

Trichoderma spp. mempunyai kemampuan untuk mempercepat penguraian serasah tanaman yang sulit terurai seperti *Acacia mangium* (Widyastuti *et al*, 1999). *Trichoderma* spp. diketahui mempunyai kemampuan meningkatkan pertumbuhan tanaman atau sebagai *plant growth promoting agent* (Sumardi *et al.*, 2001).

METODE PENELITIAN

Bahan penelitian yang digunakan antara lain : komponen kompos (sampah organik, kotoran segar sapi), pelet *Trichoderma* spp. dari isolat *T. koningii* (T₁), *T. reesei* (T₁₃), *T. harzianum* (T₂₇) koleksi Lab. Perlindungan Hutan FKT UGM, semai tusam, media tumbuh semai (*top soil* bermikoriza di bawah tegakan tusam dan sekam padi).

Penelitian menggunakan percobaan faktorial 4 x 3. Untuk uji kemampuan dekomposisi kompos menggunakan rancangan penelitian *Randomized Completely Block Design* (RCBD) dan untuk kualitas kompos pada tanaman uji menggunakan *Completely Randomized Design* (CRD). Setiap perlakuan diulang 3 (tiga) kali. Setiap ulangan menggunakan 10 batang semai tusam.

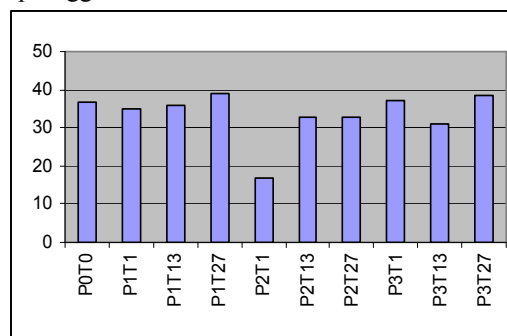
Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (*Analisis of Variance*) pada taraf uji 5%, selanjutnya hasil analisis yang berbeda nyata diuji lanjut dengan uji

jarak ganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada ketelitian 5% untuk parameter kandungan C/N kompos dan uji LSD (*Least Significant Difference*) pada tingkat ketelitian 5% untuk parameter persen hidup dan pertumbuhan tinggi semai.

Perlakuan dengan memasukkan kompos seberat 2,5 Kg ke dalam kantong strimin dan penambahan pelet *Trichoderma* spp. sebesar 0,1% dari berat kompos (2,5 gram) serta kontrol khusus pada pembalikan pertama. Kantong kompos dimasukkan kembali ke dalam tumpukan kompos. Untuk pembalikan kedua dan ketiga, berat kompos yang dimasukkan ke dalam kantong disesuaikan dengan rata-rata penyusutan berat kompos dikantong kontrol dengan penambahan *Trichoderma* spp. 0,1% (Mardhiansyah 2007). Setelah kompos matang (70 hari) dipanen dan dianalisis kandungan hara (C/N). Selanjutnya kompos digunakan sebagai media semai tusam dengan campuran *top soil* bermikoriza dan sekam padi dengan perbandingan 1:1:1. Semai tusam dipelihara dan dihitung rerata persen hidup semai diakhir pengamatan (umur semai 10 minggu).

A. Hasil dan Pembahasan

Kandungan utama kompos adalah karbon dalam bentuk senyawa organik yang merupakan sumber hara yang dibutuhkan tanaman. Pada umumnya bahan organik sebelum dikomposkan memiliki nisbah C/N yang cukup tinggi.



Gambar 1. Nisbah C/N Kompos

Kompos yang telah matang mempunyai C/N berkisar antara 10-20 (Sutanto, 2002). Hasil penelitian Mardhiansyah (2007) menunjukkan bahwa secara umum kompos yang ditambahkan *Trichoderma* spp. memiliki C/N yang lebih rendah dibanding kontrol (Gambar 1).

Kualitas kompos yang baik dapat ditunjukkan dengan kemampuan kompos dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kualitas semai dapat pula dicirikan oleh nisbah pucuk-akar (*Top Root Ratio*) semai. Alrasjid (1972) menjelaskan bahwa kriteria nisbah pucuk-akar yang baik adalah mendekati 5, sedangkan nilai yang mendekati 2 adalah pertumbuhan yang tidak seimbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kompos yang diaplikasikan *Trichoderma* spp. mendukung nilai nisbah pucuk-akar yang lebih baik (Tabel 1). *Trichoderma* dan mikoriza baik secara sendiri maupun bersama-sama dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi dan berat kering semai (Naemah *et al*, 2002).

Tabel 1. Daya hidup semai *Pinus merkisii* umur 10 minggu

Kode Perlakuan	Perlakuan	Rata-rata
P2T27	Penambahan T ₂₇ pada Pembalikan II	4,49 a
P3T13	Penambahan T ₁₃ pada Pembalikan III	3,42 ab
P3T1	Penambahan T ₁ pada Pembalikan III	3,07 ab
P1T13	Penambahan T ₁₃ pada Pembalikan I	3,00 ab
P3T27	Penambahan T ₂₇ pada Pembalikan III	2,99 ab
P1T27	Penambahan T ₂₇ pada Pembalikan I	2,92 ab
P2T1	Penambahan T ₁ pada Pembalikan II	2,81 abc
P2T13	Penambahan T ₁₃ pada Pembalikan II	2,26 abc
P1T1	Penambahan T ₁ pada Pembalikan I	1,94 bc
P0T0	Tanpa Penambahan <i>Trichoderma</i> spp. (kontrol)	0,59 c

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji LSD pada taraf 5%

KESIMPULAN

Aplikasi penambahan *Trichoderma* spp. pada pengomposan mampu meningkatkan kualitas kompos sebagai media tumbuh semai tusam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasjid, H. 1972. Teknik Persemaian dan Penanaman di Jepang. Lembaga Penelitian Hutan. Bogor
- Mardhiansyah, M. 2007. Pemanfaatan *Trichoderma* spp. pada Pengomposan Seresah Dedaunan sebagai Media Tumbuh Semai Tusam (*Pinus merkusii*. Et de Vries). Jurnal Penelitian Vol.XVI No. 1: 37 - 41
- Naemah, D., Widyastuti. 2003. Pengaruh Waktu Optimalisasi Inokulasi *Trichoderma* Formulasi Terhadap Perkembangan Mikoriza pada Akar Tusam (*Pinus merkusii*). Buku Panduan Pelatihan Diagnosa Penyakit Tanaman&Seminar Regional VI PFI. Yogyakarta
- Sumardi, S.M. Widyastuti dan Harjono. 2001 Keterlibatan *Pestalotia* dalam Penyakit Bercak Daun Semai *Pinus merkusii*. Mediagama 3(2):1-6
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik; Pemasarakatan & Pengembangan. Penerbitan Kanisius. Yogyakarta
- Widyastuti, S.M., Sumardi dan Supriyanto. 1999. Pemanfaatan Biofingisida *Trichoderma* spp. untuk Mempercepat Penguraian Seresah *Acacia mangium*. Mediagama 1(1):13-20