ENDOMIKORIZA NON TRAPPING PADA TEGAKAN *Pometia pinnata*, *Pometia coriaceae* DAN *Pometia acuminata* DI ARBORETUM ANGGORI MANOKWARI

(Non-Trapping Endomycorriza in Standing Trees of Pometia pinnata, Pometia coriaceae & Pometia acuminata at Arboretum Anggori Manokwari)

NUNANG LAMAEK MAY[1]✉
[1]Laboratorium Silvikultur, Fakultas Kehutanan Universitas Papua Manokwari, Papua Barat, 98314
✉Penulis Korespondensi: Email: nunangmay@gmail.com
Diterima: 125 Nov 2021| Disetujui:28 Des 2021

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan Endomikoriza *non trapping* pada tegakan *Pometia pinnata*, *Pometia coriaceae* dan *Pometia acuminata*. Metode penelitian menggunakan metode *sieving* dari Gardeman dan Nicholsan dan pengamatan kolonisasi akar. Hasil penelitian menunjukan bahwa Endomikoriza yang ditemukan pada tegakan *Pometia pinnata* adalah genus Glomus dan Acaulospora; tegakan *Pometia coriaceae* dijumpai genus Acaulospora dan Glomus; dan tegakan *Pometia acuminata* dijumpai genus Glomus. Persen kolonisasi perakaran tertinggi pada tegakan *Pometia coriaceae* yaitu 27,6% dan terendah pada tegakan *Pometia acuminata* yaitu 1,7%.

Kata kunci: Endomikoriza, P. pinnata, P. coriaceae, P. acuminata

Abstract. *This study has a main objective that is to reveal non-trapping endomycorrhiza existence in standing trees of Pometia pinnata, Pometia coriaceae and Pometia acuminata. Method used in this study was sieving that referred to Gardeman and Nicholsan as well as root colonized observation. The results characterized that endomycorrhiza found out in P. pinnata was derived from Glomus and Acaulospora families, then Acaulospora and Glomus was identified in P. coriaceae, and for P. acuminata, was only Glomus family recognized. The highest root colonized percentage was in P. coriaceae of 27.6% and the lowest was pointed out in P. acuminata with 1.7%.*

Keywords: *Endomycorrhiza, P. pinnata, P. coriaceae, P. acuminata*

PENDAHULUAN

Jenis dan populasi endomikoriza atau dikenal juga dengan sebutan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) yang dijumpai pada suatu daerah dapat berbeda dengan daerah lainnya karena pengaruh karakteristik tanaman dan faktor lingkungan. FMA yang satu dengan yang lain bisa saja tidak memiliki sifat kompatibel yang sama terhadap jenis tanaman tertentu. Dengan demikian perlu kegiatan untuk mendapatkan jenis-jenis FMA yang kompatibel dengan jenis tanaman yang diinginkan.

Pometia spp., merupakan salah satu jenis kayu unggulan daerah Papua, termasuk dalam famili *Sapindaceae*. Jenis ini terdiri dari 3 (tiga) spesies, yaitu *Pometia pinnata* Forst, *Pometia acuminata* Radlk, *Pometia coriaceae* Radlk (May 2007). Kayu Matoa dapat dipakai untuk venir, bangunan konstruksi ringan, ukir-ukiran, bahan lantai rumah dan perabot rumah tangga.

Matoa (*Pometia pinnata, Pometia coriaceae* dan *Pometia acuminata*) merupakan tiga jenis

pohon diantara beberapa jenis tegakan yang dikoleksi pada Arboretum Anggori Manokwari. Ke tiga jenis ini bertumbuh dan berkembang dengan baik pada lokasi tempat tumbuhnya. Berdasarkan hal tersebut dipandang penting untuk melakukan eksplorasi untuk mengetahui jenis-jenis FMA di bawah tegakan Matoa. Kegiatan ini merupakan langkah awal untuk mendapatkan isolat FMA yang efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan endomikoriza di bawah tegakan Matoa (*P. pinnata, P. coriaceae* dan *P. acuminata*) pada lokasi Arboretum Anggori Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sampel tanah dan akar diambil di daerah rhizosfer atau di bawah tegakan *P. pinnata, P. coriaceae* dan *P. acuminata*. Setiap jenis pohon diambil sampel tanah pada 10 titik dan kemudian dikompositkan.

Isolasi Spora

Isolasi spora dilakukan dengan menggunakan metode *sieving* dari Gardeman dan Nicholsan, (1963). Tahapan isolasi dengan metode ini adalah sampel tanah dilarutkan dalam air. Larutan kemudian disaring dengan menggunakan saringan bertingkat. Spora yang didapat dimasukan dalam botol untuk selanjutnya dilakukan identifikasi.

Pewarnaan Akar dan Perhitungan Persen Kolonisasi

Pewarnaan akar dilakukan untuk menghitung kolonisasi akar yang terinfeksi FMA. Pewarnaan akar (*staining*) menggunakan metode Phillips dan Hayman, (1970). Persen kolonisasi akar dihitung berdasarkan rumus yaitu:

$$\text{Persen akar terkolonisasi} = \frac{\text{Jumlah bidang pandang akar terinfeksi}}{\text{Total jumlah bidang pandang yang diamati}} \times 100\%$$

Identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskula

Identifikasi dilakukan berdasarkan karakter morfologi spora yang meliputi bentuk dan warna spora, pengamatan hifa intraradikal, vesikula dan arbuskula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis FMA yang ditemukan

Berdasarkan data pada Tabel 1 ditemukan bahwa jumlah spora Endomikoriza *non-trapping* yang diamati dari 50 gram sampel tanah terendah terdapat pada tegakan *P. coriaceae* dan tertinggi pada *P. acuminata*. Genus Glomus (Gambar 1) menyebar merata pada ketiga jenis matoa ini sedangkan genus Gigaspora (Gambar 2) hanya ditemukan pada *P. pinnata* dan genus Acaulospora (Gambar 3) ditemukan pada *P. coriaceae*.

Tabel 1. Jenis pohon dan genus FMA yang ditemukan

Jenis Pohon	Genus Ditemukan	∑ Spora/50gr Tanah
Pometia pinnata	Glomus Gigaspora	4
Pometia coriaceae	Acaulospora Glomus	3
Pometia acuminata	Glomus	6

Gbr.1 Genus Glomus	*Genus Gigaspora*	*Genus Acaulospora*

Gambar 1. Bentuk dan karaktristik beberapa genus

Endomikoriza umumnya bertahan di tanah alam dalam bentuk hifa, pembentukan spora akan terjadi sewaktu kondisi lingkungan menjadi ekstrim sehingga kesuburan tanah menurun. Kemungkinan keadaan tanah tempat tumbuh ke tiga jenis matoa relatif subur sehingga jumlah spora yang ditemukan sedikit. Nusantara, (2005) menyatakan bahwa biasanya pada tanah alam agak susah menemukan spora FMA dalam jumlah banyak sehingga perlu dilakukan penangkaran agar hifa yang ada menjadi berkembang biak pada inang baru lalu dilakukan sporulasi (pembentukkan spora) dengan cara stressing pada media tanam.

Kolonisasi Perakaran

Kolonisasi perakaran dilihat melalui persen infeksi perakaran oleh struktur FMA (struktur hifa, spora intraradikal, vesikula dan arbuskula). Informasi yang tertera pada Tabel 2. menunjukan bahwa persen kolonisasi tertinggi dijumpai pada *P. coriaceae* yaitu 27,6% sedangkan persen kolonisasi terendah terdapat pada *P. acuminata*. Berdasarkan penelitian ini terlihat bahwa banyaknya jumlah spora yang ditemukan (Tabel 1) tidak berkorelasi dengan meningkatnya persen kolonisasi perakaran.

Tabel. 2. Jenis pohon dan persen kolonisasi FMA

Jenis Pohon	Persen (%) Kolonisasi	Kelas Infeksi*
Pometia pinnata	7,7	II
Pometia coriaceae	27,6	III
Pometia acuminata	1,7	I

*Parameter kelas infeksi digunakan standar menurut Setiadi dkk, (1992)

Data pada Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa semua tanaman dijumpai fungi Mikoriza Arbuskula genus Glomus, dengan demikian dapat diasumsikan bahwa genus ini mengkolonisasi semua perakaran ke tiga tanaman tersebut. Genus Gigaspora dijumpai pada tegakan *P. pinnata* sehingga dapat diasumsikan bahwa tanaman ini dikolonisasi oleh genus Glomus dan Gigaspora. Genus Acaulospora dijumpai pada tegakan *P. coriaceae* sehingga diduga tanaman ini dikolonisasi oleh genus Glomus dan Acaulospora. Berdasarkan fakta ini maka jumlah kolonisasi perakaran sangat ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya adalah jumlah jenis Endomikoriza yang terdapat pada

rhizosfer, kemampuan mengkolonisasi dari FMA (virulensi), kesediaan inang untuk memberikan kenyamanan bagi FMA serta faktor lingkungan lainnya.

Nilai dari persen infeksi akar atau kolonisasi akar bukan sebagai indikator untuk menilai seberapa besar manfaat yang diberikan oleh FMA terhadap pertumbuhan tanaman. Sebaliknya nilai tersebut menunjukkan ada tidaknya asosiasi FMA dengan jenis tanaman tertentu dan sejauh mana hubungan tersebut berlangsung. Untuk menilai seberapa besar pengaruh FMA terhadap pertumbuhan tanaman dan menilai Genus FMA manakah yang lebih berperan terhadap pertumbuhan tanaman dapat dilakukan dengan mengembangbiakkan FMA dan kultur tunggal yaitu memisahkan genus yang satu dengan genus yang lain kemudian diuji pada tanaman yang hendak ditanam (May, 2007).

KESIMPULAN

Fungi Mikoriza Arbuskula atau Endomikoriza dijumpai pada ke tiga spesies Matoa (*P. pinnata, P. coriaceae* dan *P. acuminata*). Genus Glomus dijumpai pada ketiga spesies matoa tersebut sedangkan Genus Acaulospora ditemukan pada spesies *P. coriaceae* dan Genus Gigaspora dijumpai pada spesies *P. pinnata*. Keragaman dan kelimpahan Endomikoriza yang ditemukan masih tergolong sedikit untuk setiap tegakan. Masih ada peluang untuk dijumpai Genus endomikoriza lain jika dilakukan tindakan penangkaran (*trapping*). Genus Glomus, Gigaspora dan Acaulospora berpotensi untuk dikembangkan sebagai satu produk kesatuan yang dikenal sebagai Mikoriza konsensus. Sehingga perlu penelitian komprehensip untuk melakukan pengujian-pengujian terhadap kemampuan kolonisasi dan efektivitas ke tiga Genus saat diujicobakan kembali pada tanaman Matoa (*P. pinnata, P. coriaceae* dan *P. acuminata*) ataupun jenis tanaman lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Gardemann, J.W., and Nicholson, T.H. (1963). Spores of mycorrhizal endogones species extracted from soil by wet-sieving and decanting. *Trans Br Mycol S*oc, 46, 235-244.

May, N.L. (2007). *Identifikasi fungi mikoriza arbuskula yang berasosiasi dengan Matoa (Pometia coriaceae) di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Papua*. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan, Universitas Negeri Papua Manokwari. (Tidak diterbitkan).

Nusantara, A.D. (2005). *Metode penelitian cendawan mikoriza Arbuskula*. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Bengkulu.

Philips, J.M., & Hayman, D.S. (1970). Improved procedure for declaring and staining parasitic and VAM fungi for rapid assessment of infection. *Transactions British Mycol. Society*, 55, 158-161.

Setiadi, Y., Mansur., Wilarso., dan Achmad. (1992). *Mikrobiologi tanah hutan*. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.