



PROSIDING SEMINAR HASIL-HASIL PENELITIAN KERJASAMA  
PT FREEPORT INDONESIA DAN UNIVERSITAS NEGERI PAPUA

# PROSIDING SEMINAR HASIL-HASIL PENELITIAN KERJASAMA PT FREEPORT INDONESIA DAN UNIVERSITAS NEGERI PAPUA

UNIVERSITAS NEGERI PAPUA  
2011



UNIVERSITAS NEGERI PAPUA

**FREYCINETIA GAUD. PANDANACEAE DI  
AREAL SUKSESI ALAMI  
PADA KAWASAN PENGENDAPAN PASIR SISA  
TAMBANG (*TAILINGS*)  
PT FREEPORT INDONESIA**

**Nurhaidah Iriany Sinaga<sup>1</sup>, Pratita Puradyatmika<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kehutanan, Universitas Negeri Papua, Manokwari –  
Papua Barat 98314

<sup>2</sup>Seksi Reklamasi & Biodiversity Departemen Lingkungan  
PT Freeport Indonesia Mimika, Papua 99920

*Correspondence Author:* irianysinaga@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Freycinetia* is a genus within the *Pandanaceae* family. The genus has a conspicuous diversity in New Guinea, which is also believed to be the centre of its diversity. Study about taxonomy, biodiversity and distribution of West New Guinean *Freycinetia* species have been done and one of our research site is the natural succession are in the ModADA of the PT Freeport Indonesia. Result reveals that 18 species of *Freycinetia* exist in the area. All the species can be grouped into four *Freycinetia* groups consists of grass like leaves group or *F.angustissima* group; semi imbricate leaves group or *F.funicularis* group; non imbricate leaves group or *F.oblanceolata* group and imbricate leaves group or *F.macrostachya* group. Three species under imbricate group are purpose as new species namely *F.megaauriculata* Sinaga and Utteridge; *F. frutonumerata* Sinaga, Keim and Puradyatmika and *F.ultrapedicellata* Sinaga, Keim and Puradyatmika. *Freycinetia* of the area was living in secondary forest, except *F.concolor* in transition between Grass-land and secondary Forest. These species have an extraordinary ability to live in disturb forest, differ with other Papuan *Freycinetia* species in general. This is closely related with the climate, primary forest in the surrounding and soil condition. The distribution most species are locally restricted since the species are formed only in South New

Guinea. Our species is from the central mountain area although six other species are also found in northern area part of New Guinea and one species has a wide distribution until the Moluccas and Celebes.

**Key words :** *Freycinetia*, *Pandanaceae* family, *Suksesi Alami*, *Tailings*, *PT Freeport Indonesia*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Hutan hujan tropis terkenal dengan jumlah vegetasi terbanyak di dunia. Hutan ini tersebar luas hingga ke pulau New Guinea. Salah satu kelompok hutan ini berada di Timika, Papua dengan kekayaan hayati yang tinggi. Kekayaan ini dapat dimanfaatkan tidak saja untuk kepentingan saat ini tetapi juga untuk kepentingan di masa mendatang. Usaha pemanfaatannya antara lain melalui domestifikasi dan budidaya.

Budidaya tanaman dari waktu ke waktu telah mengikis gen-gen penting karena hanya gen yang diinginkan yang terus dikembangkan. Ketidakseimbangan yang kemudian terjadi menimbulkan persoalan antara lain yang terkait dengan hama penyakit tanaman. Upaya peningkatan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit memerlukan penelusuran gen-gen potensial yang terdapat dalam jenis-jenis tumbuhan liar yang sebagian besar hidup terkonsentrasi pada hutan alam primer. Keinginan manusia untuk menghasilkan jenis-jenis unggul tanaman budidaya juga memacu kegiatan penelusuran gen-gen tersebut. Penelusuran ini menjadi lebih mudah dilakukan jika jenis-jenis tersebut telah terekam secara ilmiah.

Salah satu kelompok tumbuhan yang memiliki manfaat dan melimpah di kawasan pengendapan pasir sisa tambang PT Freeport Indonesia (PTFI) adalah *Freycinetia*. Hampir seluruh bagian dari tumbuhan *Freycinetia* dapat dimanfaatkan. Batang *Freycinetia*

pertumbuhan atau lebih terlihat seperti baru menyesuaikan diri, namun keadaan ini sangat menyolok bila dibandingkan dengan habitat lainnya di Papua.

Kemampuan *Freycinetia* melakukan invansi dan menetap di kawasan pengendapan tailing apakah berarti telah terjadi perubahan mekanisme di dalam jenis-jenis ini yang berevolusi untuk beradaptasi pada lingkungan yang terganggu ? Hal ini akan memerlukan riset selanjutnya. Namun demikian yang dapat dijelaskan dari keunikan jenis *Freycinetia* pada sukresi hutan di kawasan pengendapan tailing adalah bahwa hutan di sekitarnya yang masih terjaga, yakni hutan primer menjadi sumber benih yang baik dan iklim di Timika dengan curah hujan tinggi memberikan kondisi yang cenderung lembab, sehingga atmosfer yang disukai oleh *Freycinetia* tetap terjaga. Hal yang terakhir, *Freycinetia* sebagai jenis pemanjat tidak memerlukan tapak yang dalam untuk hidup, sisa-sisa humus hasil pelapukan bahan organik di masa sebelumnya cukup untuk memberikan nutrisi bagi jenis ini. Dengan demikian, alam di sekitar kawasan pengendapan tailing telah menciptakan media tumbuh, sehingga kelompok *Freycinetia* dapat hidup di dalamnya dan berbeda dengan genus yang sama di seluruh Papua dan Papua New Guinea.

#### Persebaran Jenis

Semua jenis yang ada di ModADA terdapat juga di hutan sekitarnya. Kedelapan belas jenis ini dapat dikatakan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi. Nama-nama dari setiap jenis beserta pada Tabel 1.

Tabel 1. Persebaran jenis *Freycinetia* di area suksesi alami pada kawasan pengendap pasir sisa tambang (Tailings) PT Freeport Indonesia dan hutan sekitarnya

No.	Jenis dalam Kelompok	Persebaran	
		Modada	Hutan Timika dan sekitarnya
<b>DAUN SEMPETI RUMPUT</b>			
1.	<i>F. pseudocaryocarpus</i>	+	+
2.	<i>F. pseudocaryocarpus</i>	+	+
3.	<i>F. stenophylla</i>		
<b>DAUN SETENGAH BERSIRAP</b>			
4.	<i>F. pinnatifida</i>	+	+
5.	<i>F. ussuriensis</i>	-	-
6.	<i>F. imbricatissima</i>	-	-
7.	<i>F. imbricatissima</i>	-	-
8.	<i>F. mesoarsocela</i>	-	-
9.	<i>F. plicatoloba</i>	-	-
10.	<i>F. plicatoloba</i>	-	-
11.	<i>F. stenophylla</i>	-	-
<b>DAUN TIDAK BERSIRAP</b>			
12.	<i>F. concolor</i>	+	+
13.	<i>F. glaberrima</i>	+	+
14.	<i>F. farbesii</i>	+	+
15.	<i>F. frutescens</i>	+	+
16.	<i>F. frutescens</i>	+	+
17.	<i>F. longifolia</i>	+	+
18.	<i>F. longifolia</i>	+	+
19.	<i>F. obtusoculata</i>	+	+
20.	<i>F. oreophila</i>	+	+
21.	<i>F. oreophila</i>	+	+
22.	<i>F. scandens</i>	-	-
<b>DAUN BERSIRAP</b>			
23.	<i>F. clavata</i>	-	-
24.	<i>F. clavata</i>	-	-
25.	<i>F. excelso</i>	-	-
26.	<i>F. excelso</i>	-	-
27.	<i>F. frutescens</i>	-	-
28.	<i>F. frutescens</i>	-	-
29.	<i>F. glaberrima</i>	-	-
30.	<i>F. glaberrima</i>	-	-
31.	<i>F. longifolia</i>	+	+
32.	<i>F. marginata</i>	+	+
33.	<i>F. marginata</i>	+	+
34.	<i>F. plicatoloba</i>	+	+
35.	<i>F. plicatoloba</i>	+	+
36.	<i>F. pseudocaryocarpus</i>	+	+

Tanda + = Kestahyaran Jenis  
Tanda - = Kestidakahyaran Jenis



Namun demikian sebagaimana jenis-jenis *Freycinetia* Papua lainnya, mayoritas jenis ini merupakan jenis lokal. Secara keseluruhan di Papua dan Papua New Guinea dikenal 3 persebaran jenis, yakni jenis yang hidup di bagian utara New Guinea dan jenis yang hidup di bagian selatan New Guinea, serta jenis-jenis Pegunungan Tegah (Sinaga *et al.*, 2010). Sebagaimana diketahui bahwa wilayah New Guinea dipisahkan utara-selatan oleh barisan pegunungan tengah yang membentang dari Sorong, Kepala Burung hingga ke Ekor di Moresby. Pegunungan yang tinggi di tengah pulau New Guinea yang terkadang bersalju cenderung membatasi persebaran jenis utara dan selatan, karena agen distribusi tidak mampu melintasi bentangan alam tersebut.

Hal ini secara jelas terlihat pada genus *Freycinetia*, sebagian besar jenis ini hanya hidup di utara dan di selatan, serta pegunungan tengah. Dari keseluruhan jenis di areal pengendapan tailing PTFFI merupakan jenis selatan adalah *F.stenophylla* (daun seperti rumput); *F.ellipsoidalis*, *F.forbesii*, *F.inermis*, dan *F.lentifolia* (daun tidak bersirap); *F.frustronumerata*, *F.lacumulata*, *F.megaauriculata*, *F.palata*, serta *F.ultrapedicellata* (daun bersirap). Sementara jenis pegunungan tengah adalah *F.pseudoangustissima*. Beberapa jenis lain juga ditemukan di utara adalah *F.concolor*, *F.excelso*, *F.klossii*, *F.ultrapedicellata*, *F.macrostachya*, dan *F.marginata*. Satu jenis lainnya, yakni *F.fumicularis* memiliki persebaran luas hingga ke Maluku dan Sulawesi. Dengan demikian terlihat bahwa mayoritas jenis, yakni 10 jenis adalah jenis selatan yang artinya tersebar lokal. Hilangnya jenis-jenis ini dari habitat asli akan menyebabkan kepunahan.

#### KESIMPULAN

Jumlah jenis *Freycinetia* yang terdapat di areal pengendapan tailing PTPI sebanyak 18 jenis yang terbagi atas 4 kelompok, yaitu *Freycinetia* daun seperti rumput sebanyak 3 jenis, *Freycinetia* daun tersusun setengah bersirap sebanyak 1 jenis, *Freycinetia* daun tersusun tidak bersirap sebanyak 5 jenis, dan *Freycinetia* daun tersusun bersirap sebanyak 9 jenis.

Terdapat 17 jenis *Freycinetia* yang ditemukan hidup di hutan sekunder dan 1 jenis pada areal terbuka. Kemampuan 15 jenis *Freycinetia* (tanpa *F. macrostachya* dan *F. marginata*) pada areal pengendapan tailing dapat beradaptasi dengan lingkungan hutan sekunder merupakan hal yang tidak pernah terjadi sebelumnya, karena jenis-jenis *Freycinetia* sangat memerlukan lingkungan lembab. Oleh karenanya jenis seperti rumput dan kelompok setengah bersirap dapat hidup di gunung dan pegunungan tinggi. Sementara kelompok daun tidak bersirap dan bersirap yang biasa ditemukan di dataran rendah sering terkonsentrasi di sepanjang tepi sungai. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh iklim setempat yang memiliki curah hujan tinggi, sehingga kondisi kelembaban tetap terjaga, walaupun berada di hutan sekunder. Selain itu karena ketersediaan benih dari hutan primer di sekitar areal pengendapan tailing yang dihuni oleh 38 jenis *Freycinetia*. Mayoritas jenis adalah jenis selatan, yakni sebanyak 10 jenis hanya terdapat di selatan New Guinea. Oleh karena itu jenis dengan persebaran lokal seperti ini cenderung rentan terhadap

Terdapat 3 jenis baru *Freycinetia* di areal pengendapan tailing, yakni *F. megauriculata* Sinaga & Utteridge, *F. fruticosa* Sinaga, Puradyatmika, Keragaman jenis yang tinggi di areal pengendapan

tailing ini mendukung pendapat Stone mengenai pusat keragaman yang tinggi dari *Freycinetia* yang terdapat di New Guinea.



#### DAFTAR PUSTAKA

- Muller, K. 2005. Keanekaragaman Hayati Tanah Papua. Universitas  
Geri Papua. Dinas Pendidikan dan pengajaran Provinsi Papua. 2
- Stone, B. C. 1973. Pandanaceae. Bot. Jahrb. Syst. 93 (4):498 - 529
- Stone, B. C. 1976. The Morphology and Systematics of Pand  
today (*Pandanaceae*). Garden's Bulletin XXIX : 137 - 142.
- Sinaga, N. I., R. Megia, A. Hartana, and A. P. Keim. 2010.  
Ecology and distribution of *Freycinetia* Gaud. (*Pandanac  
Freycinetioideae*) in Indonesian New Guinea. *Reidwardtia I  
The Journal of International Taxonomy*.
- Sinaga, N. I., R. Megia, A. Hartana, and A. P. Keim. 2011.  
*Anatomy of the Papuan Freycinetia*.
- Callmander, M.W., P. Chasot, P. Kupfer, and P. P. Lowry. 2  
Recognition of Martelidendron, a new genus of Pandanac  
Taxon 52 : 747-762.
- Doyle J.J. and J. L. Doyle, 1987. A Rapid DNA Isolation Proce  
for Small Quantities of Fresh Leave Tissue. Phytochem Bull.  
11 -15.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia. Badan Penelitian  
Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan, Jakarta. 1  
115 - 129.
- Martelli, U. 1910. Webbia. Raccolta Di Scritti Botanici.