

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI LAHAN KERING DI KAWASAN  
PENGENDAPAN TAILING TANGGUL GANDA *Mile Post* (MP) 19  
PT. FREEPORT INDONESIA KABUPATEN MIMIKA, PAPUA**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh**

**ILHAM ISNANDI**

**08061604016**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA**

**2010**



551.577 507

18w

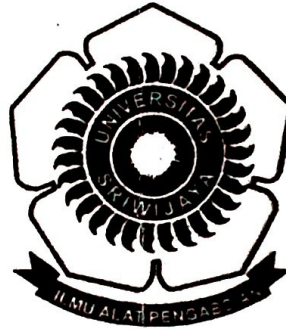
8

101732

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI LAHAN KERING DI KAWASAN  
PENGENDAPAN TAILING TANGGUL GANDA *Mile Post* (MP) 19  
PT. FREEPORT INDONESIA KABUPATEN MIMIKA, PAPUA**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh**

**ILHAM ISNANDI**

**08061004016**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA**

**2010**

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI LAHAN KERING DI KAWASAN  
PENGENDAPAN TAILING TANGGUL GANDA *Mile Post (MP) 19*  
PT. FREEPORT INDONESIA KABUPATEN MIMIKA, PAPUA**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh**

**ILHAM ISNANDI**

**08061004016**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA**

**2010**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI LAHAN KERING DI KAWASAN  
PENGENDAPAN TAILING TANGGUL GANDA *Mile Post* (MP) 19  
PT. FREEPORT INDONESIA KABUPATEN MIMIKA, PAPUA**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar sarjana sains bidang studi biologi**

**Oleh**

**ILHAM ISNANDI  
08061004016**

**Mengetahui**

**Pembimbing II**



**Dr. Indra Yustian, M.Si  
NIP. 197330726197702.1.001**

**Pembimbing I**



**Prof. Dr. Zulkifli Dahlan, M.Si, DEA  
NIP. 19480102197803.1.001**

**Ketua Jurusan Biologi**



**Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc.  
NIP. 19890909198703.1.004**



*MOTTO & PERSEMBAHAN:*

*“Sangatlah baik mengawali suatu pekerjaan itu dengan baik, tetapi akan lebih baik mengakhirinya dengan baik”*

*Kupersembahkan karya ini untuk:*

- Allah SWT*
- Kedua orang tuaku tercinta terima kasih atas kasih sayang dan pengorbanannya selama ini*
- Adik-adik ku tersayang*
- Sahabat-sahabat terbaikku*
- Almamaterku*

5. Drs. Hanifa Marisa, MS, Drs Enggar Patriono, M.Si, Dwi Puspa Indriani, S.Si, M.Si dan Yuanita Windusari, S.si., M.si. selaku dosen pembahas, terima kasih atas kritik dan saran serta waktu yang diberikan kepada penulis.
6. Bapak Arief S. Hermono, Pratita Puradyatmika dan Robert Sarwom selaku Pembimbing di lapangan serta Satuan Kerja Reklamasi dan Biodiversity Departemen Lingkungan PT. Freeport Indonesia.
7. Bapak Arni Syawal dan Yan Douw selaku Koordinator di lapangan, terima kasih atas waktu dan bimbingannya selama melaksanakan tugas akhir di PT. Freeport Indonesia.
8. Bapak Derek Bunay, Pelipus Pigome, On yatipai, Junus Magay, Yeremias Ukago, Tinus Mijeje, Damaskus Operawiri dan seluruh staf di Satuan Kerja Reklamasi dan Biodiversity Departemen Lingkungan PT. Freeport Indonesia, terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang diberikan kepada penulis.
9. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, terima kasih atas bimbingan dan bekal ilmu yang telah diberikan.
10. Anggara Adheltriza, Hidayatullah, Yahya Rahman, Desly Herlinawati dan Nur Arti P dan seluruh personil Barack C (MP) 38, terima kasih atas bantuan dan kekompakan yang diberikan kepada penulis selama di Papua.
11. Sahabat-sahabat terbaikku, Irul, Farhan, Adit, Link, Juju', Amel, Ayu, Palim, Desti, Nani', Manda, Mira, Rora, Nita, Mery, Yaya', Feni, Dina, Pera, Maya, Melin, frianti, vivit dan keluarga besar angkatan 06 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan rasa kekeluargaannya selama ini.



Keluarga Besar Mahasiswa Biologi angkatan 2002 sampai dengan 2009, terimakasih atas kerjasamanya. Buat A'am, Ibenk, Melto, Mando, Dergan, Dedew, Tantin, Bim-bim dan lainnya yang tidak bisa disebut satu persatu, terima kasih canda tawanya selama ini.

1. Keluarga besar "ISBA", Karman, Didik, Uut, Amin, Popoy, Yandra, Suryadi, Rif'at, dan lainnya yang tidak bisa disebut satu persatu terima kasih atas dukungan dan canda tawanya selama ini.

4. Sahabat-sahabat terbaikku, terutama personil "Mengejar Matahari" Emyl vhirdaoes, Izham, Taryadinata, Abdul Mutholib dan Sumarjianto terima kasih atas motivasi dan kekompakannya selama ini.

15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan, dukungan dan do'a sebagai penambah semangat, terima kasih atas partisipasinya.

Akhirnya, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat kemampuan yang terbatas. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat saya harapkan untuk perbaikan penulisan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya pribadi khususnya dan pembaca pada umumnya.

Indralaya, Agustus 2010

Penulis

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya, memberi kesehatan iman dan Islam, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul Struktur Dan Komposisi Vegetasi Lahan Kering Di Kawasan Pengendapan Tailing Tanggul Ganda *Mile Post* (MP) 19 PT. Freeport Indonesia Kabupaten Mimika, Papua yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua pembimbing tugas akhir, Bapak Prof. Dr. Zulkifli Dahlan, M.Si, DEA dan Dr. Indra Yustian, M.Si yang telah membimbing dan membantu saya dengan penuh kesabaran, perhatian dan keikhlasan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan rasa hormat atas bantuan dalam penulisan skripsi ini saya sampaikan kepada:

1. Drs. Muhammad Irfan, M.T selaku Dekan FMIPA Universitas Sriwijaya.
2. Armando Mahler selaku Presiden Direktur PT. Freeport Indonesia beserta satuan kerja dari seluruh departemen.
3. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya
4. Dra. Harmida, M.Si selaku dosen pembimbing akademik, terima kasih atas bimbingannya kepada penulis selama menempuh perkuliahan.



**STRUCTURE AND COMPOSITION OF DRY LAND VEGETATION IN THE  
DOUBLE LEVEE TAILING DEPOSITION AREA *Mile Post (MP) 19*  
PT. FREEPORT INDONESIA, MIMIKA DISTRICT, PAPUA**

**By:**

**ILHAM ISNANDI  
08061004016**

---

**ABSTRACT**

The research is aimed to know the variety of the vegetations at the research area of *Mile Post (MP) 19 PT. Freefort Indonesia* by looking at the structure and composition of the vegetation. This research has been done in March until May 2010, in PT. Freeport Indonesia, Mimika district, Papua. Using stripe method or transek, the plot are made 20x20 m for tree, 10x10m for poles, 5x5 m for saplings and 2x2 m for seedling and cover plants level. 88 species grouped in 44 family were determined in the study plot/transek. Tree level is dominated by *Pandanus lauterbachii*, *Camnosperma brevipetiolata*, and *Ficus elastica*. Poles level is dominated by variety of *Macaranga aleuritoides*, *Timonius timon*, and *Glochidion macrocarpa*. For saplings level, dominated by *Timonius timon*, *Glochidion macrocarpa*, and *Premna corymbosa*. Seedling and cover plants level, dominated by *Phragmites karka*, *Equisetum debile*, *Dryopteris arida*. The conclusion from this research is the composition of species at *Mile Post (MP) 19* research area consist of 88 species that grouped into 44 family. The diversity of saplings is the lowest and the diversity of seedling and cover plants is the highest, followed by tree and poles.



**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI LAHAN KERING DIKAWASAN  
PENGENDAPAN TAILING TANGGUL GANDA *Mile Post* (MP) 19  
PT. FREEPORT INDONESIA, KABUPATEN MIMIKA, PAPUA**

Oleh:

**ILHAM ISNANDI  
08061004016**

---

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis vegetasi yang terdapat di area penelitian *Mile Post* (MP) 19 PT. Freeport Indonesia yang ditinjau dari struktur dan komposisi vegetasinya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2010 sampai dengan Mei 2010, bertempat di PT. Freeport Indonesia, Kabupaten Mimika, Papua. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jalur atau transek. Pada tiap-tiap transek dibuat plot ukuran 20 x 20 m untuk tingkat pohon, 10 x 10 m untuk tingkat tiang, 5 x 5 untuk tingkat pancang dan 2 x 2 m untuk tingkat semai-tumbuhan bawah. Hasil dari penelitian ini didapatkan 88 spesies yang tergolong dalam 44 famili. *Pandanus lauterbachii*, *Camptosperma brevipetiolata*, dan *Ficus elastica* mendominasi pada tingkat pohon, jenis *Macaranga aleuritoides*, *Tomonius timon* dan *Glochidion macrocarpa* mendominasi pada tingkat tiang, pada tingkat pancang spesies yang mendominasi adalah *Timonius timon*, *Glochidion macrocarpa* dan *Premna corymbosa* serta jenis *Phragmites karka*, *Equisetum debile* dan *Dryopteris arida* mendominasi pada tingkat semai dan tumbuhan bawah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah komposisi spesies pada area penelitian *Mile Post* (MP) 19 terdiri 88 spesies yang tergolong dalam 44 famili. Indeks keanekaragaman terendah pada area penelitian adalah tingkat pancang. Sedangkan indeks keanekaragaman tertinggi adalah tingkat semai dan tumbuhan bawah dilanjutkan dengan tingkat pohon dan tiang.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kawasan <i>Modified Ajkwa Deposition Area</i> (Mod-ADA).....	6
2.2. Kawasan Tanggul Ganda PT. Freeport Indonesia.....	9
2.3. Vegetasi dan Hutan .....	11
2.4. Vegetasi Hutan Hujan Tropis Dataran Rendah Area Kontrak Karya PT. Freeport Indonesia.....	14
2.5. Peranan Faktor Lingkungan Dalam Vegetasi .....	14
2.6. Suksesi .....	16
2.7. Konsep Terjadinya Suksesi.....	17
2.7.1 Suksesi Primer.....	19
2.7.2 Suksesi Sekunder .....	20
2.8. Komunitas Klimaks.....	21
2.9. Analisa Vegetasi.....	22
2.10. Keanekaragaman Jenis .....	25



### **BAB III METODOLOGI**

3.1. Waktu dan Tempat .....	27
3.2. Alat Yang digunakan.....	30
3.3. Cara Kerja .....	30
3.3.1. Penentuan Plot dan Pengambilan Sampel .....	30
3.3.2. Identifikasi Sampel.....	32
3.4. Analisa Data .....	33
3.4.1. Kerapatan .....	33
3.4.2. Frekuensi .....	33
3.4.3. Dominansi .....	34
3.4.4. Indeks Nilai Penting.....	34
3.4.5. Indeks Keanekaragaman .....	35

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Komposisi Famili dan Spesies .....	36
4.1.1. Tingkat Pohon .....	39
4.1.2. Tingkat Tiang .....	41
4.1.3. Tingkat Pancang.....	44
4.1.4. Tingkat Semai-Tumbuhan Bawah .....	46
4.2. Struktur komunitas .....	50
4.3. Indeks Keanekaragaman Spesies .....	52

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	54
5.2. Saran.....	54

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>55</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>59</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daerah jalur pengelolaan dan pengendapan tailing .....	8
Gambar 2. Wilayah proyek kontrak karya PT. Freport Indonesia.....	27
Gambar 3. Peta lokasi penelitian Tanggul Ganda PT. Freport Indonesia .....	28
Gambar 4. Peta lokasi penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freport Indonesia .....	29
Gambar 5. Desain pola jalur atau transek yang digunakan.....	32
Gambar 6. Keadaan vegetasi di area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 .....	60
Gambar 7. Keadaan vegetasi disekitar area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 .....	61
Gambar 8. Alat yang digunakan dalam penelitian .....	62
Gambar 9. Beberapa spesies yang ditemukan diarea penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 ..	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Skala Kelimpahan-kerimbunan Braun-Blanquet .....	31
Tabel 3.2.	Persentase Kelimpahan-kerimbunan rata-rata dari Skala Braun-Blanquet .....	31
Tabel 4.1.	Komposisi famili dan spesies pada area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freeport Indonesia .....	37
Tabel 4.2.	Komposisi famili dan spesies tingkat pohon pada area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freeport Indonesia. ....	39
Tabel 4.3.	Komposisi famili dan spesies tingkat tiang pada area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freeport Indonesia. ....	41
Tabel 4.4.	Komposisi famili dan spesies tingkat pancang pada area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freeport Indonesia. ....	44
Table 4.5.	Komposisi famili dan spesies tingkat semai dan tumbuhan bawah pada area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freeport Indonesia .....	46
Table 4.6.	Struktur komunitas pada area penelitian <i>Mile Post</i> (MP) 19 PT. Freeport Indonesia.....	50
Table 4.7.	Indeks Keanekaragaman spesies tingkat pohon, tiang, pancang, semai dan tumbuhan .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data klimatologi bulanan PT. Freeport Indonesia selama tahun 2010 pada wilayah penelitian berdasarkan pemantauan stasiun <i>Mile Post</i> (MP) 21 .....	59
---	----

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kegiatan pengelolaan sumber daya alam yang dilakukan oleh manusia, dapat menimbulkan perubahan dalam sistem ekologi. Hal ini sering menjadikan ekosistem menjadi tidak seimbang dan menyebabkan perubahan dalam ekosistem tersebut. Salah satu contoh perubahan ekosistem, komunitas dan populasi dapat terjadi pada kegiatan pertambangan.

PT. Freeport Indonesia (PTFI) merupakan perusahaan pertambangan emas dan tembaga yang beroperasi di Kabupaten Mimika, Papua sejak tahun 1969. Dalam kegiatan operasionalnya untuk mendapatkan konsentrat emas dan tembaga, PT. Freeport Indonesia (PTFI) menggunakan metoda pengapungan (flotasi). Penggunaan metoda ini akan menghasilkan tailing yang mengendap di bagian bawah, sedangkan konsentrat emas dan tembaga akan mengapung. Tailing merupakan pasir sisa bijih batuan yang digiling halus dari hasil pengolahan bijih mineral (emas dan tembaga), diendapkan di kawasan dataran rendah yang disebut *Modification Ajkwa Deposition Area* (Mod-ADA) atau Daerah Pengendapan Ajkwa yang Dimodifikasi. Mod-ADA merupakan sebuah sistem rekayasa dan dikelola bagi pengendapan dan pengaliran tailing. Sistem pengendapan tersebut melibatkan pembangunan struktur penahan lateral atau tanggul di bagian timur dan barat sehingga membentuk kawasan pengendapan tailing yang terkendali (PT. Freeport Indonesia, 2006a).



Pada sisi barat Mod-ADA terdapat area yang tidak lagi dialiri tailing karena telah dipisahkan oleh tanggul barat baru yang dibangun pada tahun 1998. Area di antara tanggul barat lama dan baru kemudian disebut *Area Tanggul Ganda*. Pada area tersebut telah terjadi suksesi alami yang berkembang dengan cepat dari tahun ke tahun (PPKH-UNIPA, 2008).

Perubahan faktor lingkungan dalam suatu komunitas akan menyebabkan pergantian dari satu komunitas ke komunitas yang lainnya. Area Tanggul Ganda yang tidak lagi dialiri tailing dan mengalami suksesi alami telah ditumbuhi beragam jenis tumbuhan yang dimulai dengan kehadiran rumput *Phragmites karka* sebagai tumbuhan *pioneer*. Tailing memiliki ukuran yang bervariasi dari kasar sampai halus yang mengakibatkan ketersediaan unsur hara bahan organik alami sangat lambat yang dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti curah hujan, suhu, cahaya, kelembaban, ukuran partikel, reaksi tanah dan organisme tanah (dekomposer). Semakin beragam jenis organisme tanah dalam jumlah yang optimal, maka proses dekomposisi akan berjalan baik walaupun faktor lain berubah-ubah (Eddy, 2009). Menurut Taberima (2008), pengendapan tailing di Mod-ADA tanggul ganda telah menyebabkan tingkat ketergenangan air menjadi tinggi dan suplai oksigen tanah menjadi rendah sehingga merubah struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh di atasnya. Dengan mengetahui susunan dan bentuk vegetasi yang ada di area tersebut, maka dapat diketahui sejauh mana kemampuan tailing dalam mendukung kehidupan tumbuhan dan proses perubahan pada suatu komunitas.

Menurut Eddy (2009), ada tiga tipe vegetasi pada area Tanggul Ganda yaitu Tipe vegetasi padang rumput *Phragmites karka* memiliki karakteristik tanah yang tergenang

permanen akibat drainase yang buruk dan tidak ditemukan tumbuhan tingkat pohon dan tiang. Tipe vegetasi hutan sekunder mempunyai karakteristik tanah yang tidak tergenang walaupun hujan deras karena memiliki drainase yang baik, dimana pada area ini didominasi tumbuhan tingkat pohon dan tiang tetapi jarang ditemui rumput *Phragmites karka*. Sedangkan tipe vegetasi transisi antara pada rumput *Phragmites karka* dan hutan sekunder yang mempunyai karakteristik tanah yang hanya tergenang bila hujan deras dimana drainasenya kurang baik, dimana pada area ini sudah ditemui tumbuhan tingkat pohon dan tiang serta masih terdapat rumput *Phragmites karka*.

Sinaga & Puradyatmika (2006) melakukan inventarisasi vegetasi pada 15 lokasi terpilih dalam Tanggul Ganda dan berhasil mengidentifikasi sebanyak 506 jenis tumbuhan yang terdiri dari 36 jenis tumbuhan paku-pakuan (Pterydophyta), 470 jenis tumbuhan berbiji, 100 jenis tumbuhan monokotil dan 370 jenis tumbuhan dikotil. Beberapa kelompok tumbuhan dikotil memiliki jumlah jenis cukup banyak seperti dari genus *Ficus*, *Piper*, dan *Sizygium*. Sementara itu Eddy (2009) melakukan penelitian pada 17 lokasi terpilih dalam kawasan Tanggul Ganda *Mile Post* (MP) 21 berhasil menginventarisasikan 10 tumbuhan yang paling dominan pada tumbuhan tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai diantaranya adalah *Casuarina equisetifolia* (L), *Ficus adenosperma*, *Glochidion macrocarpa*, *Nauclea papuana*, *Neophrolepis cordifolia*, *Neophrolepis hirsutula*, *Pandanus lauterbachii* K. Schum. & Warb, *Pandanus tectorius* Sol, *Phragmites karka*, dan *Premna corymbosa*.

Data ini menunjukkan bahwa proses suksesi alami pada kawasan pengendapan tailing di dalam area Tanggul Ganda telah berlangsung. Kesuksesan proses suksesi



alami di kawasan ini tidak terlepas dari keberadaan hutan di sekitarnya yang masih terjaga dengan baik sehingga menjadi tempat asal benih untuk selanjutnya disebar melalui perantara satwa liar, angin dan air ke area tailing.

Salah satu kawasan di dalam Tanggul Ganda yang telah mengalami proses suksesi alami adalah kawasan di *Mile Post* (MP) 19 yang memiliki area yang tergenang (basah) dan kering. Komposisi vegetasi di dalam kawasan ini terutama yang kering belum diketahui dengan pasti sehingga perlu dilakukan kajian terhadap struktur dan komposisi vegetasinya. Selain itu perlu juga mengetahui keanekaragaman, kelimpahan, dan dominansi komunitas tumbuhan pada kawasan tersebut. Hasil ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rekomendasi bagi PT. Freeport Indonesia dalam mempelajari pola suksesi dan upaya pengelolaan lingkungan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip ekologi serta berwawasan lingkungan. Pengelolaan yang berwawasan lingkungan diharapkan tidak hanya bermanfaat pada saat ini, akan tetapi juga pada masa mendatang.

## 1.2. Rumusan Masalah

Kawasan Tanggul Ganda yang tidak lagi dialiri tailing telah dijadikan sebagai lokasi kegiatan reklamasi sejak 1998. Namun pada area yang lain yang belum di reklamasi, telah berlangsung proses suksesi secara alami. Proses suksesi alami akan menghasilkan suatu komunitas yang akan terus mengalami perubahan dari waktu ke waktu dan akan menjadi stabil ketika proses ini telah mencapai tahap klimaks dari suatu ekosistem yang terbentuk.

Kawasan *Mile Post* (MP) 19 merupakan salah satu kawasan yang memiliki karakteristik cenderung basah (tergenang) dan kering di dalam Tanggul Ganda dan

telah mengalami proses suksesi alami. Komposisi vegetasi di dalam kawasan ini belum diketahui dengan pasti, sehingga perlu dilakukan kegiatan analisa vegetasi terhadap struktur dan komposisi vegetasinya.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi pada lahan kering di kawasan pengendapan tailing area Tanggul Ganda *Mile Post* (MP) 19 di area kontrak karya PT. Freeport Indonesia di Kabupaten Mimika, Papua.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai struktur dan komposisi vegetasi alami yang tumbuh sehingga diharapkan dapat menjadi dasar dan bahan pertimbangan pada kegiatan reklamasi di kawasan pengendapan tailing di sekitar kawasan pertambangan, khususnya di PT. Freeport Indonesia dan umumnya di wilayah Papua.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 1994. *Hutan, Hakikat dan Pengaruh Terhadap Lingkungan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Eddy, S. 2009. Struktur dan Komposisi Vegetasi Kawasan Pengendapan Tailing PT. Freeport Indonesia Kabupaten Mimika, Papua. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang.
- Ewusie, J.Y. 1990. *Pengantar: Ekologi Tropika*. Terjemahan Usman Tanuwidjaja. Penerbit ITB. Bandung.
- Kadaela, E. 1994. Analisa Vegetasi Pada Areal Bekas Penambangan Timah PT. Kobatin Di Daerah Koba, Bangka. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Haryanto. 1997. Invasi Langkap (*Arenga obtusifolia*) Dan Dampaknya Terhadap Keanekaragaman Hayati Di Taman Nasional Ujung Kulon, Jawa Barat. *Media Konservasi* Edisi Khusus : 95 -100 hlm.
- Heriyanto, N.M. & E. Subiandono. 2007. Studi Ekologi dan Potensi Geronggang (*Cratoxylon arborescens* Bl.) di Kelompok Hutan Sungai Bepasir-Sungai Siduong, Kabupaten Tanjung Redeb, Kalimantan Timur. *Buletin Plasma Nutfah* 13 (2) : 1-6 hlm.
- Herman, D.Z. 2006. Tinjauan Terhadap Tailing Mengandung Unsur Pencemar Arsen (As), Merkuri (Hg), Timbal (Pb), Dan Kadmium (Cd) Dari Sisa Pengolahan Biji Logam. *Jurnal Geolog. Indo* 1(1): 31-36 hlm.
- Hikmat, A. 2009. Teknik Pengukuran Keanekaragaman Tumbuhan. Pelatihan Identifikasi dan pengelolaan Keanekaragaman Hayati. PPLH LPPM IPB. Bogor.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Irwan, Z.D. 1996. *Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisasi: Ekosistem, Komunitas, dan Lingkungan*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Irwanto. 2006. Penggunaan Tanaman Actinorhizal *Casuarina equisetifolia* L. Pada Lahan Rehabilitasi Lahan Alang-alang dengan sistem Agroforestri. Yogyakarta. (Online version), [www.irwantoshut.com](http://www.irwantoshut.com), diakses 5 Mei 2010.

- Irwanto. 2006. Model Kawasan Hutan Kabupaten Gunung Kidul. Sekolah Pascasarjana UGM Jurusan Ilmu-Ilmu Pertanian Program studi ilmu kehutanan. Yogyakarta. (Online version), [www.irwantoshut.com](http://www.irwantoshut.com), diakses 5 Mei 2010.
- Irwanto. 2009. Dinamika dan Pertumbuhan Hutan Sekunder. Yogyakarta. (Online version), [www.irwantoshut.com](http://www.irwantoshut.com), diakses 5 Mei 2010.
- Irwanto. 2009. Indeks Diversitas/Keanekaragaman. Yogyakarta. (Online version), [www.irwantoshut.com](http://www.irwantoshut.com), diakses 5 Mei 2010.
- Kurniawan, A, N.K.E. Undaharta, dan I.M.R. Pendit. 2008. Asosiasi Jenis-jenis Pohon Dominan di Hutan Dataran Rendah Cagar Alam Tangkoko, Bitung, Sulawesi Utara. *Jurnal Biodiveristas*. 9 (3) : 199-203 hlm.
- Latifah, S. 2005. Analisa Vegetasi Hutan Alam. *Repository*. Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Liana, M. 2001. Struktur Dan Komposisi Vegetasi Sistem Wanatani Di Desa Aur Kecamatan Rambang Lubai Kabupaten Maura Enim. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Mueller, D. & Ellenberg. D.H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York.
- Muhdi. 2005. Struktur Dan Komposisi Tegakan Sebelum Dan Sesudah Pemanenan Kayu Di Hutan Alam. *Repository*. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
- Ningsih, H. 2009. Struktur Komunitas Pohon Pada Tipe Lahan Yang Dominan Di Desa Lubuk Beringin, Kabupaten Bungo, Jambi. *Skripsi*. Program Studi Biologi. Sekolah Ilmu Dan Teknologi Hayati. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Odum, E.P. 1994. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan oleh Tjahjono Samingan dari Buku *Fundamentals of Ecology*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Polunin, N. 1990. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- PPKH-UNIPA. Pusat Penelitian Keanekaragaman Hayati-Universitas Negeri Papua. 2008. Studi Keanekaragaman Hayati Beberapa Organisme Tanah pada Lowland Area PT. Freeport Indonesia. *Laporan Akhir*. PPKH-UNIPA dan PT Freeport Indonesia. Papua.



- Puradyatmika, P, Y. Husin, R. Sarwom, A. Hermono, & K. Isomartana. 2001. Reklamasi dan Suksesi Alami pada Area Pengendapan Pasir Sisa Tambang (SIRSAT) PT Freeport Indonesia. Departement Lingkungan. PT. Freeport Indonesia.
- Purborini, D.H. 2006. Struktur Dan Komposisi Tumbuhan Di Kawasan Rawapening Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Purwaningsih & R. Yusuf. 2004. Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi Hutan di Kawasan Pakuli, Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah. *Jurnal Biodiversitas* 6 (2) : 123-128 hlm.
- PT. Freeport Indonesia. 1998. *Rencana Tahunan Lima Tahun Pertama (1999-2003), Reklamasi Daerah Pengendapan Tailing PT. Freeport Indonesia*. PT-FI (tidak dipublikasikan).
- PT. Freeport Indonesia. 2002. *Vegetation Analysis Of The Lowland Zone In The Pt Freeport Indonesia Contract Of Work Project Area, Papua, Indonesia*. PT. Hatfindo Prima. Bogor.
- PT. Freeport Indonesia. 2005. Audit Lingkungan Eksternal. [www.ptfi.com](http://www.ptfi.com) diakses 22 Nopember 2009.
- PT. Freeport Indonesia. 2006a. Program Pengelolaan Tailing. [www.ptfi.com](http://www.ptfi.com) diakses 22 Nopember 2009.
- PT. Freeport Indonesia. 2006b. Laporan Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan, Triwulan Keempat Tahun 2006. PT-FI (tidak dipublikasikan).
- PT. Freeport Indonesia. 2007. Nilai Mendasar, Laporan Berkarya Menuju Pembangunan Berkelanjutan. [www.ptfi.com](http://www.ptfi.com) diakses 14 Nopember 2009.
- PT. Freeport Indonesia. 2009. Program Pengelolaan Tailing. [www.ptfi.com](http://www.ptfi.com) diakses 15 September 2009.
- Rahayu, M, S. Sunarti, & A.P. Keim. 2008. Kajian Etnobotani Pandan Samak (*Pandanus odoratissimus* L.f.): Pemanfaatan dan Peranannya dalam Usaha Menunjang Penghasilan Keluarga di Ujung Kulon, Banten. *Jurnal Biodiversitas*. 9 (4) : 310-314 hlm.
- Resosoedarmo, S. K, Kartawinata & Aprilani, S. 1992. *Pengantar Ekologi*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Salosso, K.E. 2009. Analisis Vegetasi di Area Suksesi Alami Mile Post 21 PT. Freeport Indonesia. *Skripsi*. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Papua. Manokwari.

- Setyawan, A.D, Indrowuryatno, Wiryanto, K. Winarno, & Ari Susilowati. 2005. Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 2. Komposisi dan Struktur Vegetasi. *Jurnal Biodiversitas*. 6 (3) : 194-198 hlm.
- Sinaga, N. I & P. Puradyatmika. 2006. *Keragaman Flora Di Area Pengendapan Pasir Sisa Tambang Tanggul Ganda*. PT. Freeport Indonesia. Papua.
- Soerianegara, I., & A. Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.
- Suprpto, E. 2009. Struktur Dan Komposisi Vegetasi Di Hutan Bukit Asam Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Syaukani, H. R, C. Kusmana , H. S. Alikodra, D. Darusman & K. Mudikdjo. 2005. Komposisi Jenis Dan Struktur Hutan Di Taman Hutan Raya Bukit Soeharto, Kalimantan Timur. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* 11 (1) : 57-66 hlm.
- Taberima, S. 2008. Perkembangan Tanah dari Tailing Di Mod-ADA PT-FI : Aspek Reklamasi dan Suksesi Alami. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Wulandari, R. 1995. Vegetasi Hutan Hujan Dataran Rendah Di Kecamatan Jaya Loka Kabupaten Musi Rawas Propinsi Sumatera Selatan. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Yustian, I. 1996. Struktur dan Komposisi Vegetasi di Bukit Sulap Kotif Lubuk Linggau Kabupaten Musi Rawas. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Indralaya.