

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN DAN POTENSI SPESIES INVASIF DI  
SEKITAR SUNGAI LEKO AREAL PROYEK PT CHEVRON INDONESIA  
PROVINSI RIAU**

Oleh:  
AGUS HIKMAT



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2024**

Judul Artikel : Keanekaragaman Tumbuhan dan Potensi Spesies Invasif di Sekitar Sungai Leko Areal Proyek PT Chevron Indonesia Provinsi Riau  
Penulis : Agus Hikmat  
NIP : 196209181989031002

Bogor, 25 Juni 2024

Mengetahui,  
Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya  
Hutan Dan Ekowisata



Dr. Ir. Nyoto Santoso, MS

Penulis,



Dr. Ir. Agus Hikmat, MScFTrop.

# KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN DAN POTENSI SPESIES INVASIF DI SEKITAR SUNGAI LEKO AREAL PROYEK PT CHEVRON INDONESIA PROVINSI RIAU

Oleh:

Dr. Ir. Agus Hikmat, MScFTrop

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata.

Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB

## Abstrak

Survei tumbuhan di area proyek untuk mengumpulkan informasi dan data sehubungan dengan keberadaan tumbuhan sejak awal kegiatan proyek. Survei tumbuhan/vegetasi di wilayah proyek PT CPI, Provinsi Riau bertujuan untuk memetakan kelas vegetasi di wilayah survei, dan menentukan sebaran dan kelimpahan spesies penting konservasi, endemisitas, dan spesies invasif di sepanjang 12 km wilayah proyek Sungai Leko atau Garuk. dan areal hutan sebagai pembandingan. Petak contoh berukuran 30 m x 30 m untuk spesies pohon, dibagi menjadi 2 m x 2 m untuk tumbuhan herba, dan 5 m x 5 m untuk semak belukar. Peta tutupan lahan dihasilkan dengan mendelineasi melalui citra Sentinel 2A. Delineasi dilakukan pada citra dengan menggabungkan pita tampak dan inframerah (pita 2, 3, 4, dan 8). Tutupan vegetasi di sekitar wilayah proyek Sungai Leko atau Garuk terdiri dari perkebunan kelapa sawit, kawasan semak belukar, kawasan semak rawa, kawasan pemukiman, dan lahan tandus. Pada plot perkebunan kelapa sawit terdapat spesies tumbuhan yang didominasi oleh spesies tumbuhan herba/rerumputan dan semak. Total spesies di 12 stasiun sebanyak 84 spesies yang tumbuh secara alami, dan 4 spesies yang diintroduksi yaitu *Elaeis guinensis*, *Parkia speciosa*, *solanum torvum* dan *Theobroma cacao*. Sedangkan pada plot *benchmark*, spesies tumbuhan didominasi oleh pohon, dengan jumlah sebanyak 40 spesies, seluruh spesies tumbuh secara alami. Pada plot pengamatan hutan pembandingan ditemukan spesies *Pterocarpus indicus* yang masuk dalam kategori *Vulnerable* dalam IUCN *Redlist*. Spesies invasif yang paling banyak ditemukan adalah *Asystasia gangetica*, *Melastoma malabathricum*, *Ischaemum rugosum* dan *Clidemia hirta*. Semua spesies invasif di wilayah pengamatan muncul secara alami

Kata kunci:, endemisitas, invasif, konservasi, penutupan lahan

## Abstract

Survey of tumbuhan in the project area to collect information and data regarding the existence of tumbuhan since the beginning of project activities. The tumbuhan/vegetation survey in the PT CPI project area, Riau Province aims to map vegetation classes in the survey area, and determine the distribution and abundance of species of conservation importance, endemism and invasive species along the 12 km Leko or Garuk River project

area. and forest area as a comparison. The sample plot measures 30 m x 30 m for tree species, divided into 2 m x 2 m for herbaceous plants, and 5 m x 5 m for shrubs. The land cover map was produced by delineating via Sentinel 2A imagery. Delineation is carried out on the image by combining the visible and infrared bands (bands 2, 3, 4, and 8). The vegetation cover around the Sungai Leko or Garuk project area consists of oil palm plantations, bush areas, swamp bush areas, residential areas and barren land. In oil palm plantation plots there are plant species which are dominated by herbaceous/grass and shrub types. The total species at 12 stations were 84 species that grew naturally, and 4 species were introduced, namely *Elaeis guinensis*, *Parkia speciosa*, *Solanum torvum* and *Theobroma cacao*. Meanwhile, in the benchmark plot, plant species are dominated by tree species, with a total of 40 species, all species growing naturally. In the comparison forest observation plot, the species *Pterocarpus indicus* was found which was included in the Vulnerable category on the IUCN Redlist. The most commonly found invasive species are *Asystasia gangetica*, *Melastoma malabathricum*, *Ischaemum rugosum* and *Clidemia hirta*. All invasive species in the observation area occur naturally

Keywords: endemicity, invasive, conservation, landcover

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Cevron Pacific Indonesia (PT CPI) adalah perusahaan yang berlokasi di proyek perminyakan di Provinsi Riau. PT CPI memiliki wilayah operasi di sepanjang Sungai Leko, Garuk, Kandis, Provinsi Riau. PT CPI berkepentingan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap masalah lingkungan dalam pengembangan properti. PT CPI memulai dengan survei tumbuhan di area proyek untuk mengumpulkan informasi dan data terkait keberadaan tumbuhan di properti sejak awal kegiatan proyek.

Karakteristik ekosistem dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman hayati. Sementara itu, keanekaragaman hayati merupakan sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan hidup manusia. Keanekaragaman hayati juga menjadi penentu kestabilan ekosistem. Keanekaragaman merupakan suatu mekanisme yang mencetuskan kemantapan komunitas atau ekosistem. Hutan sebagai suatu tipe atau bentuk susunan ekosistem hutan yang terjadi akibat pengaruh faktor lingkungan yang dominan terhadap pembentukan dan perkembangan komunitas hutan. Gangguan terhadap ekosistem hutan dapat berdampak kepada rusaknya komponen ekosistem hutan atau keanekaragamannya, khususnya tumbuhan. Gangguan tersebut terutama berasal dari aktivitas manusia.

Aktivitas manusia seperti kegiatan proyek pembangunan akan berdampak kepada ekosistem di mana aktivitas tersebut dilaksanakan. Oleh karena itu, dalam kegiatan pembangunan tersebut harus memperhatikan dampaknya, khususnya terhadap keberadaan spesies tumbuhan yang mempunyai kepentingan konservasi tinggi (CR, EN

dan VU) dalam *Redlist* IUCN, spesies yang dilindungi di Indonesia, spesies endemik dan juga hadirnya spesies invasif.

Kehadiran spesies tumbuhan invasif di suatu areal proyek, khususnya areal PT CPI perlu diamati sehingga perlu diambil langkah-langkah pengendalian agar kehadiran spesies invasif tersebut tidak menimbulkan kerusakan ekosistem dan lingkungan, kerugian ekonomi, dan atau berdampak terhadap kesehatan manusia. Sebagaimana Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P 94/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2016 menyebutkan perlunya pengendalian spesies invasif tersebut.

## 1.2 Tujuan

Survei tumbuhan/vegetasi di wilayah proyek PT CPI Provinsi Riau bertujuan :

1. Pemetaan kelas vegetasi pada lokasi survei
2. Menentukan sebaran dan kelimpahan spesies penting konservasi, endemisitas, dan spesies invasif di sepanjang 12 km wilayah proyek Sungai Leko atau Garuk

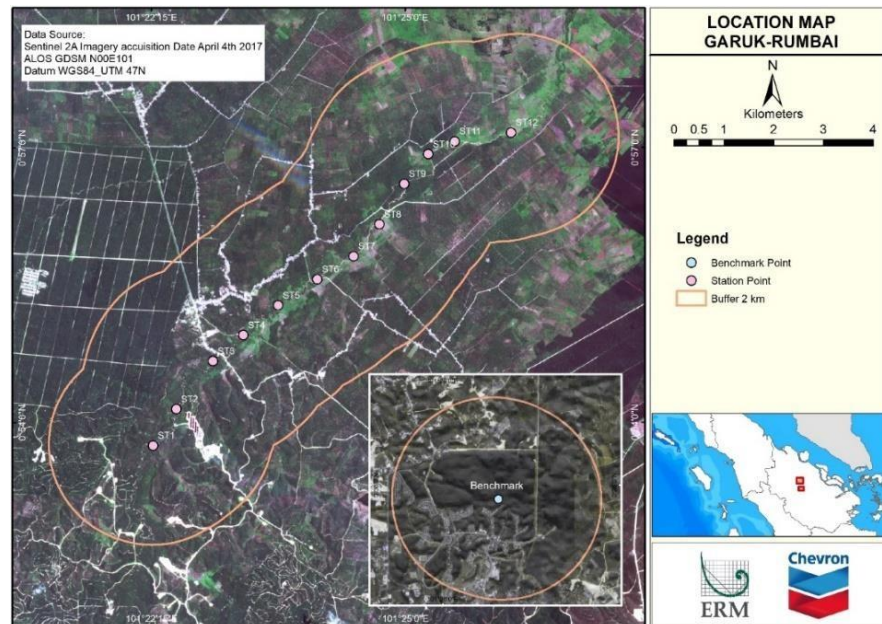
## II METODE PENGAMATAN

Pengamatan difokuskan di wilayah proyek Sungai Leko atau Garuk (Stasiun 1-12), dan yang menjadi *benchmark* adalah Taman Hutan Alam, Rumbai, wilayah proyek PT CPI. Letak geografis daerah pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Letak geografis daerah pengamatan

No.	Stasiun	Latitude (°)	Longitude (°)	Ketinggian (m asl)
1	ST1	0.89584298	101.37101197	25.89
2	ST2	0.90247499	101.37521901	21.88
3	ST3	0.91119301	101.38183401	23.99
4	ST4	0.91592602	101.38729700	24.10
5	ST5	0.92133704	101.39361301	22.54
6	ST6	0.92609603	101.40067502	15.11
7	ST7	0.93027600	101.40725104	15.33
8	ST8	0.93606697	101.41189696	13.50
9	ST9	0.94343098	101.41639201	17.00
10	ST10	0.94882498	101.42074197	17.92
11	ST11	0.95113504	101.42552996	10.34
12	ST12	0.95275501	101.43568799	11.74
13	<i>Benchmark</i>	0.59745569	101.44336388	37.30

Lokasi plot sampel sebagian besar merupakan areal perkebunan kelapa sawit dan hutan sebagai *benchmark* (Gambar 1).



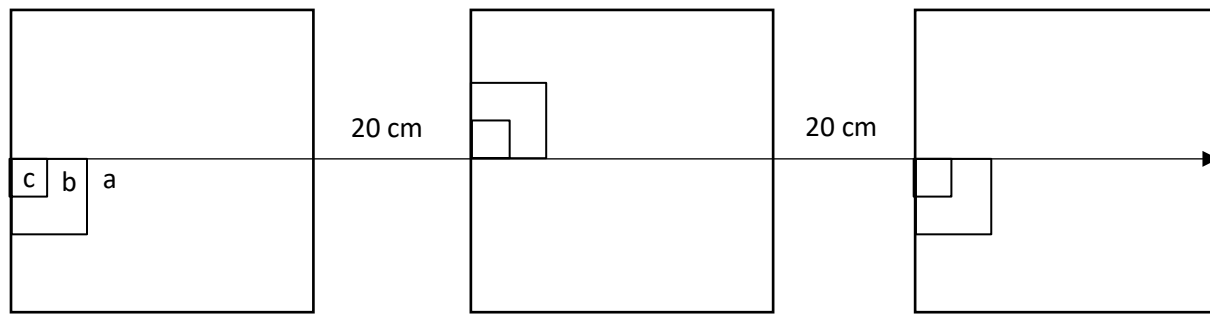
Gambar 1 Lokasi pengamatan

### 2.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan survey ini antara lain: Peta lokasi penelitian, GPS, kompas, kamera, kantong plastik, alkohol, cutter, alat herbarium.

### 2.4 Analisis Vegetasi

Survei spesies penting konservasi dan spesies invasif di dua belas (12) plot pengambilan sampel di sepanjang zona sungai Sungai Leko. Tiga (3) plot survei (30 m x 30 m) di masing-masing 12 lokasi sampel untuk mengetahui keanekaragaman dan kealamian tumbuhan (keberadaan spesies non asli/invasif). Petak contoh berukuran 30 m x 30 m untuk spesies pohon, dibagi menjadi 2 m x 2 m untuk tumbuhan anakan/herba, dan 5 m x 5 m untuk semak (Gambar 2). Tiga plot contoh patokan berukuran 30 m x 30 m dilakukan pada hutan tidak terganggu atau hutan primer Taman Hutan Alam Rumbai, untuk setiap kelas vegetasi yang dijadikan sampel. Ciri-ciri spesies tumbuhan dalam komunitas hutan adalah: tingkat pohon, tumbuhan yang tingginya lebih dari 5 m; perdu tinggi tumbuhan antara 50 cm dan 5 m, lapisan herba mulai dari tinggi <30 cm hingga 1 m (Dumbois & Ellenberg 1974). Setiap plot dicatat komposisi pohon, diameter setinggi dada (dbh), kerapatan, nama spesies (nama lokal/ilmiyah), dan jumlah plot dimana suatu spesies ditemukan (frekuensi) dan dicatat.



Keterangan : a :30 m x 30 m  
 b :5 m x 5 m  
 c 2 m x 2 m




Fig 2 Desain plot contoh





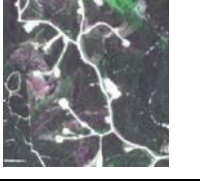
## 2.5 Pemetaan Vegetatasi

Peta tutupan lahan dihasilkan dengan mendelineasi melalui citra Sentinel 2A. Delineasi dilakukan pada citra dengan menggabungkan pita tampak dan inframerah (pita 2, 3, 4, dan 8). Klasifikasi tersebut mengacu pada SNI (Standarisasi Indonesia) 7645:2010 tentang Klasifikasi Tutupan Lahan, Tabel 2.

Klasifikasi Tutupan Lahan dilakukan pada daerah penyangga sekitar 2 km dari transek pengamatan. Skala digital yang digunakan untuk menggambarkan adalah 1:12.500. Skala tersebut mampu membedakan berbagai tutupan lahan pada kombinasi pita citra Sentinel 2A yang memiliki resolusi spasial hingga 10 meter.

Table 2 Klasifikasi penutupan lahan

Imagery	Interpretasi
	Hutan: Hutan Lahan Kering yang tumbuh dan berkembang pada habitat lahan kering yang dapat berupa hutan dataran rendah, perbukitan, pegunungan, atau hutan tropis dataran tinggi .
	Hutan Industri: Hutan yang didominasi pepohonan homogen pada areal luas untuk keperluan industri.
	Perkebunan (Perkebunan Kelapa Sawit): Lahan yang digunakan untuk keperluan pertanian tanpa adanya pergantian minimal lebih dari 2 tahun.

	Semak Rawa: Rumput atau Semak yang tergenang air payau atau air tawar secara permanen .
	Semak-semak: Kawasan lahan kering yang secara alami ditumbuhi vegetasi rendah baik homogen maupun heterogen baik kepadatannya rendah maupun sangat rapat.
	Tanah terbuka: Lahan tanpa penutup baik alami, semi alami, maupun buatan.
	Area Terbangun: Tutupan lahan alami atau semi alami yang digantikan dengan tutupan lahan buatan bersifat kedap air dan cenderung permanen.
	Pertambangan: Tanah Tandus merupakan bagian dari kegiatan penambangan dimana tanah, batu, dan material lainnya dipindahkan oleh manusia .

## 2.5 Analisa Data

### 1. Indeks Nilai Penting

Komposisi spesies yang ditemukan dalam tabel plot. Rumus yang dibuat atas analisis komposisi spesies yaitu Indeks Nilai Penting (INP). INP untuk pohon dan tiang =  $KR + FR + DR$ , sedangkan IVI untuk bibit,  $INP = FR + DR$ , dimana DR : Densitas Relatif; FR Frekuensi Relatif dan DR : Dominasi Relatif (Dombois & Ellenberg 1974)

### 2. Keanekaragaman spesies

Keanekaragaman spesies/ spesies tumbuhan, mamalia, burung dan herpetofauna akan dianalisa dengan menggunakan rumus indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ) (Magurran 2004). Rumus ini mengkombinasikan antara kekayaan spesies dan jumlah. Pada suatu areal dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi jika  $H'$  bernilai lebih dari 3,00, sedang jika  $H'$  bernilai 2,00-3,00 dan rendah jika  $H' < 2$ . Rumus  $H'$  adalah sebagai berikut:



$$H' = - \sum p_i \ln p_i ; \text{dimana } p_i = n_i / N$$

Keterangan:

H'	= Indeks keanekaragaman spesies Shannon-Wiener
$p_i$	= Proporsi nilai penting
$\ln$	= Logaritma natural
$n_i$	= Jumlah individu spesies ke-i
N	= Jumlah total individu

### 3. Kemerataan spesies

Kemerataan spesies/ spesies tumbuhan dan satwa di tiap tipe penggunaan lahan dianalisis dengan menggunakan indeks kemerataan Shannon-Wiener (Magurran 2004):

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E	= Indeks kemerataan spesies
H'	= Indeks keanekaragaman spesies
$\ln$	= Logaritma natural
S	= Jumlah seluruh spesies

### 4. Kesamaan Komunitas

Analisis kesamaan atau kemiripan komunitas antar ekosistem (hutan terganggu dan hutan tidak terganggu) menggunakan metode varian minimum Ward (Rimersburg 1984), metode Formula Ward yaitu :

$$d_{ij} = d(\{X_i\}, \{X_j\}) = \|X_i - X_j\|^2$$

Pengolahan analisis kemiripan komunitas menggunakan software Minitab 17

### 5. Status Konservasi dan Endemisitas

Status konservasi spesies tumbuhan berdasarkan IUCN *Red List of Threaten Species* dan spesies yang dilindungi berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 106/2018). Selain itu, endemisitas spesies di wilayah studi juga dievaluasi

### 6. Spesies Invasif

Identifikasi spesies tumbuhan invasif berdasarkan beberapa sumber, antara lain : Weber (2005), Setyawati et al.. (2015) dan Tjitrosoedirdjo (2016).

### III HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 6.1 Pemetaan Kelas Vegetasi

Tutupan vegetasi di sekitar wilayah proyek Sungai Leko atau Garuk terdiri dari perkebunan kelapa sawit, kawasan semak belukar, kawasan semak rawa, kawasan pemukiman, dan lahan tandus (Gambar 3). Perkebunan kelapa sawit sebagian besar dikelola oleh masyarakat setempat.

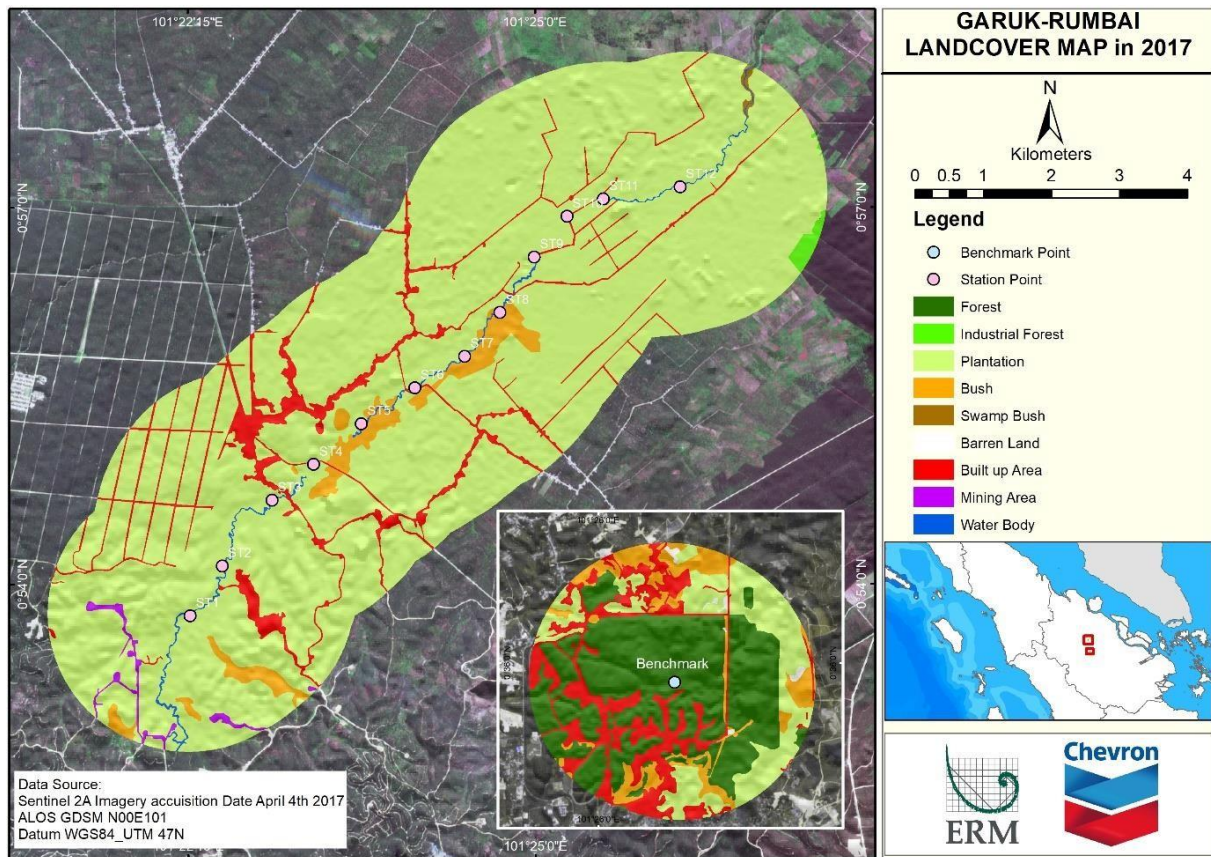


Fig. 3 Land cover of study areas

Hal ini menunjukkan, vegetasi di sepanjang Sungai Leko merupakan tanaman monokultur berupa perkebunan kelapa sawit (Gambar 4), meliputi tanaman muda dan tanaman tua. Meskipun. Sedangkan vegetasi di kawasan Taman Hutan Alam Rumbai merupakan hutan primer dataran rendah atau hutan tidak terganggu yang didominasi oleh spesies pohon (Gambar 5).



Gambar 4 Perkebunan sawit



Gambar 5 Hutan primer

Kondisi vegetasi lapangan penelitian di sepanjang Sungai Leko yang terdiri dari 12 stasiun pengamatan tumbuhan dan plot benchmark di Taman Hutan Alam Rumbai, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kondisi vegetasi di 12 stasiun survei dan *benchmark*

Stasiun	Kondisi Vegetasi
1	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
2	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
3	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
4	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
5	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
6	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
7	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
8	Perkebunan kelapa sawit (2 tahun)
9	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
10	Perkebunan kelapa sawit (15 tahun)
11	Tanaman kelapa sawit (umur 5 tahun), banyak perdu
12	Perkebunan kelapa sawit (umur 3 tahun)
Bench mark	Hutan primer/hutan tidak terganggu

## 6.2 Komposisi Spesies

Vegetasi pohon di 12 stasiun daerah pengamatan, spesies pohon hanya ditumbuhi tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinense*), karena stasiun ke-12 merupakan perkebunan kelapa sawit yang dikelola masyarakat setempat. Namun pada stasiun 3 ditemukan 2 spesies yaitu *Elaeis guinensis* dan *Parkia speciosa*. Sementara itu, pada plot *benchmark* ditemukan banyak spesies pohon (Tabel 4). Berdasarkan Tabel 4, terlihat pada plot perkebunan kelapa sawit terdapat spesies tanaman yang didominasi oleh spesies tumbuhan herba/ rerumputan dan semak. Total spesies di 12 stasiun sebanyak 84 spesies yang tumbuh secara alami, dan 4 spesies yang diintroduksi yaitu *Elaeis guinensis*, *Parkia speciosa*, *Solanum torvum* dan *Theobroma cacao*. Sedangkan pada

plot *benchmark*, spesies tumbuhan didominasi oleh spesies pohon, dengan jumlah spesies sebanyak 40 spesies, seluruh spesies tumbuh secara alami..

Tabel 4 Keanekaragaman tanaman di perkebunan kelapa sawit dan areal *benchmark*

Stasiun	Jumlah					
	Herba/Rumput		Semak		Pohon	
	Spesies	Famili	Spesies	Famili	Spesies	Famili
1	16	10	9	8	1	1
2	20	14	8	7	1	1
3	7	4	4	4	2	2
4	21	12	11	8	1	1
5	17	11	9	9	1	1
6	15	10	11	10	1	1
7	12	8	12	9	1	1
8	24	13	8	8	1	1
9	7	6	11	8	1	1
10	23	17	9	8	1	1
11	7	7	8	7	1	1
12	15	10	11	10	1	1
BM	7	6	19	12	21	15

Selain perkebunan kelapa sawit, terdapat pula spesies tanaman yang tumbuh liar di pinggir Sungai Leko. Hasil eksplorasi di luar pengamatan plot, teridentifikasi sekitar 30 spesies yang tumbuh secara alami, dan 5 spesies introduksi yaitu *Pinanga catechu*, *Arenga pinnata*, *Spathodea campanulata*, *Acacia mangium* dan *Artocarpus integer*. Vegetasi pada perkebunan kelapa sawit didominasi oleh vegetasi penutup tanah baik berupa semak, herba maupun rerumputan. Vegetasi penutup tanah tumbuh karena daerah tersebut sangat terbuka terhadap sinar matahari, atau daerah tersebut terganggu.

Berdasarkan indeks nilai penting (INP) di 12 stasiun perkebunan kelapa sawit sepanjang Sungai Leko dan areal benchmark, komposisi spesies didominasi oleh spesies yang berbeda-beda (Tabel 5).

Tabel 5 Komposisi spesies dengan INP tertinggi pada 12 stasiun perkebunan kelapa sawit dan areal benchmark

Stasiun	Spesies	Famili	INP (%)
Herba/ Rumput			
1	<i>Legazpia polygonoides</i> (Benth.) T. Yamaz.	Linderniaceae	51.617
2	<i>Blechnum orientale</i> L.	Blechnaceae	20.953
3	<i>Oldenlandia auricularia</i> (L.) K.Schum.	Rubiaceae	60.661
4	<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.	Poaceae	49.019
5	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	Acanthaceae	32.271
6	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	Acanthaceae	44.387

Stasiun	Spesies	Famili	INP (%)
7	<i>Blechnum orientale</i> L.	Blechnaceae	60.833
8	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	Malvaceae	21.844
9	<i>Adiantum latifolium</i> Lam	Pteridaceae	115.385
10	<i>Acroceras munroanum</i> (Balansa) Henrard	Poaceae	7.407
11	<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	Poaceae	64.286
12	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	Lythraceae	40.236
BM	<i>Coscinium fenestratum</i> (Gaertn.) Colebr.	Menispermaceae	42.063
Semak			
1	<i>Ficus montana</i> Burm.f.	Moraceae	74.074
2	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Melastomataceae	68.153
3	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	58.333
4	<i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze	Asteraceae	49.444
5	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Melastomataceae	36.064
6	<i>Hyptis capitata</i> Jacq	Lamiaceae	32.675
7	<i>Nauclea subdita</i> (Korth.) Steud.	Rubiaceae	34.066
8	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell	Onagraceae	53.077
9	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Melastomataceae	59.583
10	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	16.667
11	<i>Derris scandens</i> (Roxb.) Benth.	Fabaceae	66.873
12	<i>Lygodium circinatum</i> (Burm. f.) Sw.	Lygodiaceae	28.353
BM	<i>Syzygium borneense</i> (Miq.) Miq.	Myrtaceae	36.147
Pohon			
1	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
2	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
3	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	271.98
4	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
5	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
6	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
7	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
8	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
9	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
10	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
11	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
12	<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.	Arecaceae	300
BM	<i>Camposperma auriculatum</i> (Blume) Hook.f.	Anacardiaceae	33.5

### 6.3 Keanekaragaman Spesies dan Evenness

Berdasarkan hasil pengukuran, keanekaragaman spesies (H') untuk vegetasi tumbuhan herba/ rerumputan, perdu, dan pepohonan yang terletak pada daerah

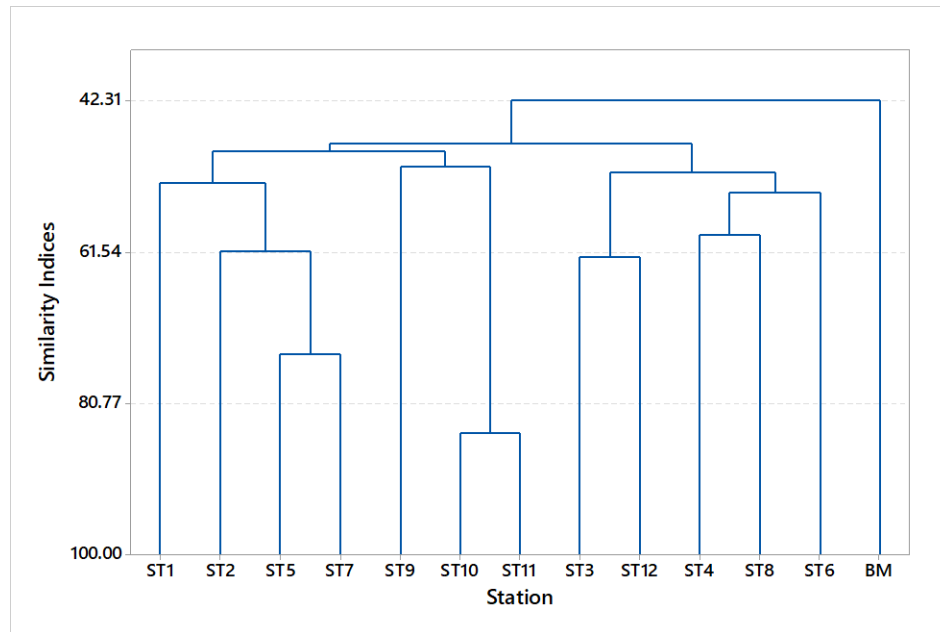
pengamatan Stasiun 1-12, masing-masing berjumlah sekitar: herba atau rerumputan 1,19 – 2,72, perdu : 1,26 – 2,41, dan pohon : 0,00 – 0,11. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman di wilayah pengamatan masih rendah, khususnya pada pepohonan, hal ini disebabkan oleh perkebunan kelapa sawit yang berbasis monokultur (*Elaeis guinensis*). Sedangkan pada benchmark, keanekaragaman spesies pohonnya adalah 2,9, angka ini cukup tinggi karena lokasi *benchmark* merupakan hutan primer atau hutan yang tidak terganggu. Kemerataan pada daerah pengamatan menunjukkan terendah pada stasiun 3 untuk pepohonan ( $E=0,162$ ), dan tertinggi pada stasiun 3 untuk semak belukar ( $E=0,953$ ) (Tabel 6). Kemerataan yang tinggi menunjukkan jumlah individu dalam spesies tumbuhan tersebar merata.

Tabel 6 Keanekaragaman spesies di seluruh lokasi penelitian

No	Station	Herba/ Rumput		Semak		Pohon	
		H'	E	H'	E	H'	E
1	Stasiun 1	1.558	0.562	1.39	0.633	0	-
2	Stasiun 2	2.486	0.83	1.421	0.683	0	-
3	Stasiun 3	1.198	0.616	1.321	0.953	0.113	0.162
4	Stasiun 4	2.296	0.754	1.634	0.637	0	-
5	Stasiun 5	2.191	0.773	1.916	0.872	0	-
6	Stasiun 6	1.833	0.677	2.15	0.897	0	-
7	Stasiun 7	1.498	0.603	2.234	0.899	0	-
8	Stasiun 8	2.728	0.858	1.736	0.835	0	-
9	Stasiun 9	0.377	0.194	1.616	0.674	0	-
10	Stasiun 10	2.369	0.755	1.182	0.513	0	-
11	Stasiun 11	1.553	0.798	1.475	0.671	0	-
12	Stasiun 12	1.901	0.702	1.53	0.638	0	-
13	<i>Bench Mark</i>	2.38	0.808	2.38	0.808	2.913	0.841

#### 6.4 Kesamaan Komunitas

Hasil analisis vegetasi dari 12 stasiun pengamatan dan 1 benchmark, teridentifikasi banyak spesies tumbuhan dalam berbagai kelompok, baik pohon, perdu, maupun herba. Pada kemiringan kemiripan menurut keberadaan seluruh spesies tumbuhan tercatat menghasilkan 4 klaster yang terdiri dari 3 klaster. cluster perkebunan kelapa sawit (Cluster ST1, ST2, ST5, ST7; Cluster ST9, ST10, ST11; Cluster ST3, ST12, ST4, ST8, ST6), dan 1 cluster hutan primer (Gambar. 7).



Gambar 7 Kemiripan komunitas antara stasiun plot dan benchmark berdasarkan seluruh spesies tumbuhan

## 6.5 Kepentingan Konservasi

Spesies tumbuhan yang teridentifikasi di lokasi pengamatan sepanjang Sunai Leko dan Benchmark, sebagian besar merupakan spesies yang melimpah, tidak mempunyai arti penting konservasi. Hanya sedikit spesies tumbuhan yang mempunyai kepentingan konservasi yang ditemukan di kawasan *benchmark*, khususnya daftar merah IUCN, dan tidak ada spesies tumbuhan yang dilindungi berdasarkan Keputusan Menteri LHK No. 106/2018..

Pada plot pengamatan *benchmark* ditemukan spesies *Pterocarpus indicus* yang masuk dalam kategori rentan atau *Vulnerable* dalam IUCN Redlist (Gambar 8). Ini adalah pohon besar yang meranggas, tumbuh setinggi 30–40 m, dengan diameter batang mencapai 2 m. Daunnya panjang 12–22 cm, menyirip, dengan 5–11 helai daun, lebar lingkaran 12–34 m. Bunganya dihasilkan dalam malai sepanjang 6–13 cm yang berisi sedikit hingga banyak bunga. Mereka sedikit harum dan memiliki kelopak berwarna kuning atau oranye-kuning. Buahnya berupa polong semi orbicular berdiameter 2–3 cm, dikelilingi oleh sayap membran datar berdiameter 4–6 cm (struktur mirip sayap) yang membantu penyebarannya oleh angin. Berisi satu atau dua biji, dan tidak terbelah saat matang; matang dalam waktu 4–6 tahun, dan menjadi ungu saat kering. Bagian tengah polong bisa halus (f. *indica*), berbulu (f. *echinatus* (Pers.) Rojo) atau sedang. Pohon yang tersebar luas dan ditemukan di hutan primer dataran rendah dan beberapa hutan sekunder, terutama di sepanjang sungai pasang surut dan pantai berbatu ([https://en.wikipedia.org/wiki/Pterocarpus\\_indicus](https://en.wikipedia.org/wiki/Pterocarpus_indicus)).



Gambar 8 Spesies *Pterocarpus indicus*

## 6.6 Spesies Asing Invasif

Berdasarkan lokasi pengamatan di 12 stasiun pengamatan di sepanjang Sungai Leko, terdapat 26 spesies spesies asing potensial invasif yang teridentifikasi, namun pada lokasi patokan hutan primer spesies invasif tersebut tidak ditemukan (Tabel 7). Hal ini menunjukkan kondisi vegetasi di 12 stasiun terhambat karena hutan terdegradasi menjadi perkebunan kelapa sawit sehingga lebih terbuka. Kondisi tersebut disebutkan, disukai oleh spesies invasif. Berbeda dengan benchmark yang kondisi vegetasinya cenderung lebih baik karena tipe hutan primernya. Selain itu, berdasarkan Tabel 6, spesies invasif yang paling banyak ditemukan adalah *Asystasia gangetica*, *Melastoma malabathricum*, *Ischaemum rugosum* dan *Clidemia hirta*. Semua spesies invasif di wilayah pengamatan muncul secara alami.

Spesies asing invasif *Asystasia gangetica* adalah spesies tumbuhan dari Afrika (Gambar. 9). Herba cepat tumbuh, menyebar dan membentuk tanaman menjalar di permukaan tanah atau berdiri di atas tanaman lain (Tjitrosoedirdjo et al. 2016). ditemukan terutama di daerah perkotaan atau di dataran rendah, habitat yang terganggu. Di Asia Tenggara dan Kepulauan Pasifik ditemukan pada karet, kelapa sawit, kopi dan tanaman lainnya (CRC for Australian Weed Management 2003 dalam Setyawati et al.. 2015). Di daerah pengamatan sepanjang Sungai Leko spesies ini ditemukan di 11 stasiun.



Gambar 9 Spesies *Asystasia gangetica*



Tabel 7 Spesies asing invasive di lokasi pengamatan

No	Spesies	Famili	Stasiun Pengamatan													Alami/ Introduksi
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	BM	
1	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L	Asteraceae	√	√		√		√		√		√		√	-	Alami
2	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	Acanthaceae	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	-	Alami
3	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.	Poaceae	√	√		√	√	√	√		√				-	Alami
4	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	√						√			√		√	-	Alami
5	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	Cleomaceae						√							-	Alami
6	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	Melastomataceae		√	√	√	√		√		√	√			-	Alami
7	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Commelinaceae				√									-	Alami
8	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	Lythraceae				√		√				√		√	-	Alami
9	<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.	Cyperaceae		√		√	√								-	Alami
10	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Asteraceae								√					-	Alami
11	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex DC.	Asteraceae								√		√		√	-	Alami
12	<i>Hyptis capitata</i> Jacq	Lamiaceae				√		√		√	√				-	Alami
13	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	Poaceae	√		√		√	√	√	√					-	Alami
14	<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	Poaceae	√	√	√	√	√			√		√	√	√	-	Alami
15	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Melastomataceae	√	√		√	√	√		√	√	√		√	-	Alami
16	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Asteraceae				√		√	√	√				√	-	Alami
17	<i>Mimosa pudica</i> L.	Fabaceae										√			-	Alami
18	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	Rubiaceae	√	√		√									-	Alami
19	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J.Bergius	Poaceae			√										-	Alami
20	<i>Passitumbuhan foetida</i> L.	Passitumbuhanceae								√				√	-	Alami
21	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass	Asteraceae					√								-	Alami
22	<i>Sacciolepis indica</i> (L.) Chase	Poaceae				√									-	Alami
23	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Solanaceae								√	√				-	Alami
24	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Asteraceae					√								-	Alami
25	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Verbenaceae									√				-	Alami
26	<i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze	Asteraceae				√				√	√				-	Alami

Spesies *Melastoma malabathricum* yang berasal dari Asia, semak setinggi 6 m dan dbh 11 cm (Gambar.10). Habitat di lokasi terbuka pada hutan dipterokarpa campuran (celah besar), pesisir, dan sub-pegunungan, di hutan dengan ketinggian hingga 2.700 m, namun paling umum di hutan yang terdegradasi berat. Seringkali di sepanjang jalan dan di tempat terbuka. Umumnya berada di sepanjang sungai, di lereng bukit, dan di punggung bukit (Setyawati et al. 2015). Di daerah pengamatan sepanjang Sungai Leko spesies ini ditemukan di 11 stasiun



Gambar 10 Spesies *Melastoma malabathricum*

Spesies *Ischaemum rugosum* asal Asia Tenggara (Gambar 11). Rumput berumbai yang kuat, abadi, atau tahunan (pada tanah yang sangat kering), kadang-kadang berakar jangkung, berakar pada buku, dengan batang tegak, miring atau menanjak, sering kali bercabang banyak, tingginya mencapai 1,5 m (Setyawati et al. 2015). Di daerah pengamatan sepanjang Sungai Leko spesies ini ditemukan di 9 stasiun.



Gambar 11 Spesies *Ischaemum rugosum*

Spesies *Clidemia hirta* asal Amerika Selatan (Gambar 12). Semak tegak, tumbuh setinggi 1-3 meter tergantung habitat. Habitatnya adalah hutan alam, padang rumput/padang rumput, daerah aliran sungai, roughal/terganggu, semak belukar/semak

(Setyawati et al. 2015). Di daerah pengamatan sepanjang Sungai Leko spesies ini ditemukan di 7 stasiun.



Gambar 12 Spesies *Clidemia hirta*

Keberadaan spesies invasif, baik asli maupun asing, pada areal pengamatan sepanjang Sungai Leko atau areal proyek Garuk sangat penting untuk diperhatikan karena dapat menimbulkan masalah ekologi, ekonomi dan sosial yang serius..

Pengendalian spesies invasif tanaman dapat dilakukan melalui pemberantasan atau cara fisika, kimia, dan biologi tergantung pada kondisi lingkungan, dana, alat dan fasilitas yang tersedia.

Secara umum, banyak spesies tumbuhan di plot sampel stasiun di sepanjang wilayah proyek Sungai Leko atau Garuk dan patokan merupakan spesies asli, dan beberapa spesies introduksi, serta spesies tumbuhan asing invasif muncul secara alami (Tabel 8).

Tabel 8 Jumlah spesies asli, introduksi, dan invasif di stasiun lokasi sampel

Lokasi Sampel	Jumlah spesies asli	Jumlah spesies introduksi	Jumlah spesies Invasif
1	24	1	8
2	25	1	8
3	11	3	5
4	26	1	14
5	24	1	9
6	29	1	9
7	24	2	6
8	30	2	12
9	16	1	8
10	27	1	9
11	15	1	1
12	21	2	9
<i>Benchmark</i>	41	0	0

## IV SIMPULAN

Kondisi tutupan vegetasi di sepanjang Sungai Leko dipenuhi perkebunan kelapa sawit yang dikelola masyarakat setempat. Sedangkan areal benchmark adalah hutan primer.

Spesies tumbuhan di 12 stasiun pengamatan merupakan tanaman kelapa sawit dalam kondisi tajuk gundul sehingga ditumbuhi spesies perdu, herba, atau rerumputan. Demikian pula di sepanjang Sungai Leko ditemukan berbagai spesies pohon. Sebaliknya, areal *benchmark* Taman Hutan Alam ditutupi oleh spesies-spesies pohon hutan. Satu spesies yang ditemukan dalam *benchmark* memiliki nilai penting konservasi yaitu *Pterocarpus indicus* sebagai spesies rentan berdasarkan kategori IUCN Redlist. Tidak ada spesies yang memiliki nilai penting untuk konservasi di areal pengamatan sekitar Sungai Leko atau area proyek Garuk.

Spesies asing invasif banyak terlihat di areal perkebunan kelapa sawit karena kondisi tajuk tanaman kelapa sawit yang gundul sehingga disukai oleh spesies tanaman tersebut. Spesies asing invasif di daerah pengamatan terjadi secara alami

## DAFTAR PUSTAKA

- Curtis JT, McIntosh RP. 1950. The interrelation of certain analytic and syntetic phytosociological characters. *Ecology* 31: 434-455.
- Dumbois DM, Ellenberg H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons. New York.
- LIPI. 2001. *Tumbuhan Langka Indonesia*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI, Balai Penelitian Botani, Herbarium Bogoriense.
- Ludwig JA, Reynold JF. 1988. *Statistical ecology: a primer on methods and computing*. New York: John & Wiley & Sons.
- Magurran A. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. London: Cromm Helm.
- Romersburg HC. 1984. *Cluster Analysis for Researchers*. Belmont (CA): Lifetime Learning Publication.
- Setyawati T, Narulita S, Bahri IP, Raharjo GT. 2015. *A Guide Book to Invasive Alien Plant Species in Indonesia*. Foris Indonesia. Bogor
- Tjitrosoedirdjo SS, Mawardi I, Tjitrosoedirdjo S. 2016. *75 Important Invasive Plant Species in Indonesia*. SEAMEO BIOTROP. Bogor
- Weber E. 2005. *Invasive Plant Species of the World: A Reference Guide to Environmental Weeds*. CABI Publishing. Wallingford