

**LAPORAN KEHATI  
2023**



# **MONITORING KEANEKARAGAMAN HAYATI 2023**



**PT INDOCARBON  
NUSANTARA  
2023**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat limpahan rahmat dan pertolongann-Nya maka Laporan Monitoring Keanekaragam Hayati Flora Fauna di Sekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering dapat disusun dan diselesaikan. Laporan ini berisi kondisi aktual kondisi flora fauna di sekitar Wilayah Izin Usaha PT. Pertamina Hulu Energi (PHE) Ogan Komering, yang termasuk kedalam teritori Desa Makartitama.

Data flora dan fauna disajikan secara tabular dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Dalam kesempatan ini penyusun menghaturkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan monitoring dan kelengkapan dalam penyusunan laporan ini. Dengan selesainya laporan ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa tersedianya data dan informasi tentang potensi dan kondisi keanekaragaman hayati flora dan fauna di sekitar wilayah pertambangan PT. PHE Ogan Komering dan memenuhi fungsinya sebagai salah satu alat untuk melaksanakan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan khususnya bidang biodiversity dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan untuk Desa Mekartitama.

Bogor, Agustus 2023

An. Tim Penyusun



Romi Romantik, S.Si

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Landasan Hukum.....	2
C. Maksud dan Tujuan .....	3
D. Ruang Lingkup.....	3
BAB II METODE.....	4
A. Waktu dan Lokasi .....	4
B. Alat dan Bahan.....	4
C. Penentuan Lokasi Pengamatan.....	4
D. Metode Pengumpulan Data.....	5
E. Metode Survey Mamalia.....	8
F. Metode Survey Burung.....	8
G. Metode Survey Herpetofauna (Reptil dan Amfibi) .....	9
H. Metode wawancara .....	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
A. Keanekaragaman Flora .....	11
B. Komposisi Jenis.....	11
C. Struktur Tegakan .....	16
D. Indikator Keanekaragaman Hayati.....	18
E. Keanekaragaman Fauna .....	21
F. Fauna Dilindungi.....	26
G. Dampak Positif Terhadap Komponen Ekosistem Lain.....	26
BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	29
A. Kesimpulan .....	29
B. Rekomendasi.....	30
DAFTAR PUSKATA .....	31
LAMPIRAN .....	32
RIWAYAT PENULIS .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sebaran titik kordinat plot sampel.....	4
Tabel 2 Komposisi jenis untuk strata semai.....	12
Tabel 3 Komposisi jenis untuk strata pancang.....	13
Tabel 4 Komposisi jenis untuk strata tiang.....	14
Tabel 5 Komposisi jenis untuk strata pohon.....	15
Tabel 6 Sebaran diameter pada berbagai jenis.....	17
Tabel 7 Indeks keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan pada setiap tingkat pertumbuhan.....	18
Tabel 8 Daftar vegetasi yang ada disekitar wilayah PHE Ogan Komering.....	20
Tabel 9 Mamalia yang ditemukan disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering.....	22
Tabel 10 Aves/Burung yang ditemukan disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering.....	24
Tabel 11 Herpetofauna yang ditemukan disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering.....	25
Tabel 12 Serapan karbon yang ada di kawasan konservasi Makartitama.....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Lokasi plot contoh survei analisis vegetasi.....	5
Gambar 2 Desai petak plot contoh dalam analisis vegetasi.....	6
Gambar 3 Kondisi beberapa areal kajian.....	11
Gambar 4 Kerapatan individu per ha pada berbagai tingkat pertumbuhan.....	16
Gambar 5 Kurva sebaran diameter.....	17
Gambar 6 Nilai indeks keanekaragaman pohon ( $H'$ ) pada setiap tahunnya.....	19
Gambar 7 Kondisi kebun karet yang ada di lokasi kajian.....	20
Gambar 8 Dampak positif terhadap peningkatan keanekaragaman fauna.....	27

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki hutan tropis terbesar ketiga setelah Brazil dan Kongo. Hutan tropis Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati (biodiversity) yang tinggi dan tempat tinggalnya flora dan fauna, bahkan beberapa flora dan fauna termasuk kedalam endemik yang hanya ditemukan di Indonesia.

Perkembangan ekonomi diberbagai sektor secara tidak langsung tergantung dengan keanekaragaman flora-fauna, ekosistem alami dan fungsi- fungsi lingkungan yang dihasilkannya. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan keanekaragaman hayati tidak dapat dipisahkan dari tatanan sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Masih banyak masyarakat yang dalam kehidupannya masih tergantung pada keanekaragaman hayati untuk memenuhi kebutuhan akan pangan, sandang, papan, kosmetika, obat-obatan dan berperan dalam menjaga sistem penyangga kehidupan di bumi. Pesatnya pembangunan dan industri nasional bisa mengancam keberadaan keanekaragaman hayati apabila tidak menganut prinsip-prinsip kelestarian dan pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan. Keanekaragaman flora dan fauna merupakan bagian dari keanekaragaman hayati.

Konservasi flora dan fauna sangat penting dan menentukan bagi keberlanjutan sektor-sektor pembangunan. Komitmen Indonesia dalam melaksanakan pembangunan berwawasan lingkungan tertuang dalam UU No. 5 tahun 1994, UU No. 21 tahun 2004 dan UU No. 11 tahun 2013 tentang akses kepada sumber daya genetik dan pembagian keuntungan yang adil dan seimbang yang timbul dari pemanfaatan sumber daya keanekaragaman hayati.

Dalam pengelolaan lingkungan dengan upaya menahan laju degradasi diperlukan penataan ruang dan pembangunan dalam pengembangan wilayah untuk memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan seperti yang tertuang dalam UU no 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan sumberdaya alam dan Lingkungan Hidup.

Berdasarkan pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 01 Tahun 2021, dijelaskan bahwa perlindungan atau konservasi keanekaragaman hayati juga merupakan salah satu aspek penilaian PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup). PT. Pertamina Hulu Energi Ogan Komering (PHE Ogan Komering) berkomitmen dalam usaha melindungi dan melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan jasa ekosistem dan pengelolaan secara berkelanjutan.

PT. Pertamina Hulu Energi Ogan Komering (PHE Ogan Komering) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kegiatan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi. Aktivitas kegiatan perusahaan berlokasi di Kecamatan Peninjauan dan Kecamatan Lubuk Batang (Kabupaten Ogan Komering Ulu), Kecamatan Lubai (Kabupaten Muara Enim), serta Kecamatan Muara Kuang (Kabupaten Ogan Ilir) Provinsi Sumatera Selatan. Sebagai wujud tanggung jawab dalam pengelolaan lingkungan PHE Ogan Komering melakukan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan sebagai implementasi Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana

Pemantauan Lingkungan (RPL). Kegiatan pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh PHE Ogan Komering salah satunya melalui kegiatan pemantauan keanekaragaman hayati flora dan fauna yang dilaksanakan pada tahun 2023 ini.

Salah satu perizinan yang dimiliki oleh PT. PHE Ogan Komering adalah Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor SK.317/Menlhk/Setjen/PLA.4/5/2019 tentang perubahan atas KEPMENLH no 02.76.10 tahun 2014 tentang izin lingkungan kegiatan pengembangan migas di Blok Ogan Komering Sumsel oleh JOB-PTOK. Kewajiban yang ditekankan kepada PHE Ogan Komering adalah agar melakukan upaya perlindungan terhadap lingkungan dengan mempertahankan tutupan lahan yang berada di daerah kanan kiri sungai dan melakukan reklamasi dalam menjaga kualitas lingkungan.

Dasar pelaksanaan kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang dilakukan oleh PT PHE Ogan Komering adalah RKL-RPL. Komponen lingkungan hidup yang dikelola dan dipantau PT PHE Ogan Komering adalah komponen Geofisik-kimia, komponen biota, komponen social ekonomi dan sosial budaya serta komponen kesehatan masyarakat. Semua komponen lingkungan hidup tersebut dipantau secara terpisah dengan paket kerja yang khusus dengan kerja sama konsultan lokal.

Pengamatan untuk memperoleh data keanekaragaman hayati flora dan fauna dilakukan secara observasi pada seluruh wilayah Izin Usaha (IU) dan dilakukan pengamatan kuantitatif pada lahan yang menjadi cadangan penambangan dan lahan yang akan dilakosikan sebagai zona konservasi berupa kebun campuran, belukar dan hutan sekunder.

## **B. Landasan Hukum**

Pemantauan lingkungan hidup (keanekaragaman hayati flora dan fauna) yang diinisiasi oleh PT. PHE Ogan Komering didasarkan pada peraturan perundangan yang melatar belakangnya sebagai berikut:

1. Undang-undang Nomor 05 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
2. Undang-undang Nomor 05 Tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi PBB mengenai Keanekaragaman Hayati
3. Undang-undang Nomor 24 Tahun 2000 tentang Perjanjian Internasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 No. 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4012)
4. Undang-undang Nomor 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan Cartagena Protocol on Biosafety to The Convention on Biological Diversity (Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati atas Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati).
5. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan penataan ruang.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
7. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Jenis-jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

8. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
9. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 29 Tahun 2009 tentang Pedoman Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah.
10. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 06 Tahun 2013 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup.
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Kehutanan Nomor 20 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.
12. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 01 Tahun 2021, tentang rogram Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup.

### **C. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pelaksanaan pemantauan adalah melaksanakan kewajiban terhadap pengelolaan lingkungan hidup atas aktivitas penambangan yang telah dilakukan oleh PT. PHE Ogan Komering. Adapun tujuan pelaksanaan pemantauan keanekaragaman hayati flora dan fauna PT. PHE Ogan Komering:

1. Untuk mengidentifikasi kondisi aktual tentang keanekaragaman hayati flora dan fauna (termasuk flora dan fauna langka dan/atau dilindungi) di dalam wilayah IU PT. PHE Ogan Komering tersebut.
2. Melakukan evaluasi dan perbandingan kondisi keanekaragaman hayati flora dan fauna di dalam wilayah IU PT. PHE Ogan Komering berdasarkan data aktual.

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pemantauan keanekaragaman hayati (flora dan fauna) mencakup kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Inventarisasi dan analisis kondisi vegetasi di dalam wilayah IU PT. PHE Ogan Komering.
2. Inventarisasi dan analisis keanekaragaman fauna darat di dalam wilayah IU PHE Ogan Komering.
3. Melihat kondisi keanekaragaman hayati flora dan fauna di dalam wilayah IU PHE Ogan Komering berdasarkan data aktual Tahun 2023.

## BAB II METODE

### A. Waktu dan Lokasi

Studi pemantauan keanekaragaman hayati flora dan fauna telah dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Lokasi pemantauan adalah wilayah IU PT. PHE Ogan Komering yang secara administrasi masuk pada wilayah Kecamatan Peninjauan, Kabupaten Ogan Komering ulu.

### B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam pemantauan keanekaragaman hayati flora dan fauna ini adalah, GPS (Global Positioning System), kamera, teropong binokuler, phiband, klinometer, rol meter, parang, patok, gunting tanaman, alat tulis, tally sheet, blangko pengamatan, buku identifikasi, spidol, sarung tangan karet, hand counter, koran, botol film, tali, kantong plastik, berbagai peralatan perangkap jebak diantaranya, jala kabut, perangkap tikus, insecting net, dan alat-alat lainnya.

### C. Penentuan Lokasi Pengamatan

Lokasi pengamatan ditentukan menggunakan metode purposive sampling yaitu ditentukan berdasarkan lokasi yang dapat mewakili. Fokus pengamatan untuk keanekaragaman flora yaitu:

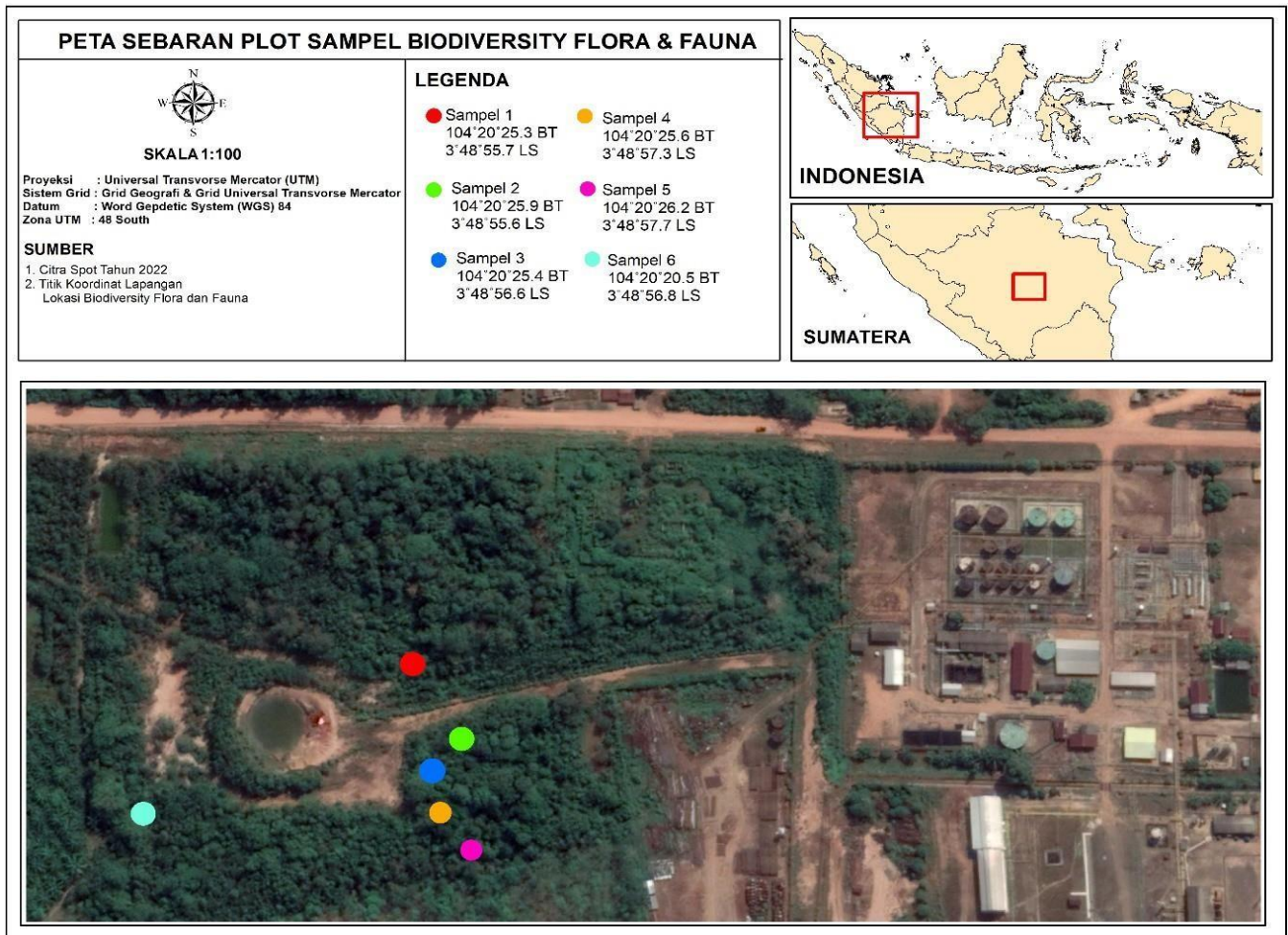
1. Lokasi areal zona konservasi berupa tutupan lahan belukar dan hutan sekunder
2. Kawasan lindung/zona konservasi dalam hal ini adalah sempadan sungai

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka ditentukan plot sampel untuk mengamati vegetasi seperti yang disajikan pada Tabel 1, dan Gambar 1. Adapun pelaksanaan pengamatan keanekaragaman fauna dilaksanakan dengan cara tracking dan pengamatan sepanjang jalan utama yang dilalui dengan menggunakan mobil dan berjalan kaki pada wilayah wilayah yang dianggap perlu untuk melakukan ground check lapangan.

Tabel 1 Sebaran titik kordinat plot sampel

No	Plot Titik Kordinat	
1	S 03048'55.7"	E 104020'25.3"
2	S 03048'55.6"	E 104020'25.9"
3	S 03048'56.6"	E 104020'25.4"
4	S 03048'57.3"	E 104020'25.6"
5	S 03048'57.7"	E 104020'26.2"
6	S 03048'56.8"	E 104020'20.5"





Gambar 1 Lokasi plot contoh survei analisis vegetasi

#### D. Metode Pengumpulan Data

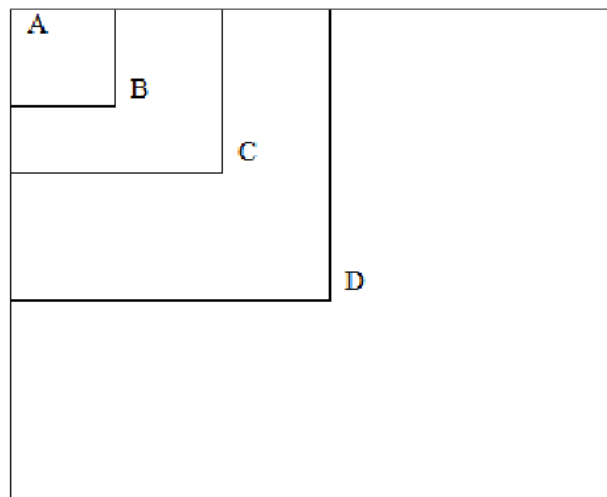
Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi langsung, perhitungan dan wawancara. Adapun pengumpulan data sekunder dilaksanakan dengan cara studi literatur dari dokumen lingkungan sebelumnya milik PT. PHE Ogan Komering serta dari literatur lainnya yang mendukung.

Metode pengumpulan data flora yang dilakukan adalah:

1. Melakukan pencatatan terhadap semua species yang teramati pada sepanjang jalur track yang dilalui dalam wilayah IU PT. PHE Ogan Komering.
2. Melakukan pencatatan terhadap semua vegetasi yang berada di kawasan lindung/zona konservasi sempadan sungai.
3. Melakukan pengamatan kondisi vegetasi serta komunitas nya yang mendukung ekosistem.

4. Melakukan pencatatan species, jumlah, diameter dan tinggi pada vegetasi yang ditanam di areal revegetasi.
5. Melakukan perhitungan pada plot contoh di areal pencadangan tambang dan atau sebagai pencadangan zona konservasi melalui metode analisis vegetasi.

Analisis vegetasi merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari susunan komposisi dan struktur vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Penentuan lokasi sampel didasarkan pada keterwakilan ekosistem, habitat dan tipe tutupan lahan. Atas dasar pertimbangan di lapangan, maka desain plot yang digunakan adalah plot berbentuk segi empat dengan ukuran 20m x 20m, seperti yang disajikan pada Gambar 2.



**Keterangan Plot:**

- A = 2x2 M (semai)
- B = 5x5M (Pancang)
- C = 10x10M (Tiang)
- D= 20x20M (Pohon)

Gambar 2 Desain petak plot contoh dalam analisis vegetasi

Dari petak ukur plot contoh dilakukan pengukuran parameter berdasarkan klasifikasi strata pertumbuhan menjadi empat strata yakni tumbuhan berkayu pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon. Data vegetasi yang dikumpulkan adalah:

1. Data nama species tumbuhan dari berbagai strata (semai, pancang, tiang, pohon).
2. Data jumlah individu dari setiap spesies.
3. Data diameter, yang diukur pada ketinggian 1,30 m mulai strata pancang yaitu diameter  $\geq 5\text{cm}$  ( $\varnothing \geq 5\text{cm}$ ).

Pengaturan pengamatan dan perhitungan dalam petak dan anak petak adalah sebagai berikut:

1. Pada ukuran plot 2m x 2m dilakukan pengamatan tumbuhan bawah dan permudaan tumbuhan berkayu tingkat semai (anakan pohon). Tumbuhan bawah meliputi perdu,

semak, liana, herba dan paku-pakuan (Istomo, et al. 2016). Semai adalah anakan pohon yang memiliki tinggi sampai <1,5 m; dan diameter  $\varnothing < 5\text{cm}$ .

2. Pada ukuran plot 5m x 5m dilakukan pengukuran tumbuhan berkayu tingkat pancang yaitu anakan dengan tinggi  $\geq 1,5\text{ m}$  dan diameter pada tinnggi 1,3m, antara  $5\text{cm} \leq \varnothing < 10\text{cm}$ .
3. Pada ukuran plot 10m x 10m untuk pengukuran tumbuhan berkayu tingkat tiang, yaitu tumbuhan berkayu dengan diameter setinggi 1,3m,  $10\text{cm} \leq \varnothing < 20\text{cm}$ .
4. Pada ukuran plot 20m x 20m untuk pengukuran tumbuhan berkayu tingkat pohon, tumbuhan berkayu dengan diameter setinggi 1,3m,  $\varnothing \geq 20\text{cm}$ . (Rusolono, et al. 2015; Septiawan, et al. 2017).

Variabel dalam analisa vegetasi yang digunakan adalah nilai Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP), Index Dominansi (ID), Index Kekayaan Jenis Margalef (R), Index Keanekaragaman Shannon ( $H'$ ) dan Index Kemarataan Jenis Pielou (E). Dari varibel tersebut dilakukan analisa data vegetasi dengan rumus sebagai berikut:

- Kerapatan (K) =  $\frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}}$
- Kerapatan Relatif (KR) =  $\frac{\text{Kerapatan individu suatu jenis}}{\text{Kerapatan total seluruh individu}} \times 100\%$
- Frekuensi (F) =  $\frac{\text{Jumlah plot ditemukan individu suatu jenis}}{\text{Total seluruh plot}}$
- Frekuensi Relatif (FR) =  $\frac{\text{Frekuensi individu suatu jenis}}{\text{jumlah total frekuensi jenis}} \times 100\%$
- Dominansi =  $\frac{\text{LBDS suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}}$
- Dominansi Relatif (DR) =  $\frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{jumlah total dominansi jenis}} \times 100\%$
- LBDS = Luas bidang dasar pohon =  $\frac{1}{4} \cdot \eta \cdot d^2$ ;  $\eta = 3,14$ ; d= diameter
- Indeks Nilai Penting (INP)

Untuk tingkat semai dan pancang = KR + FR

Untuk tingkat tiang dan pohon = KR + FR + DR

- Index Dominansi =  $\frac{\text{lp suatu jenis}}{\text{Total lnp}}$
- $R = (S-1) \ln(N)$
- $H' = -\sum[(P_i) \ln(P_i)]$
- $E = H' / \ln S$

Dimana:

R = Indeks kekayaan jenis Margalef

$H'$  = Indeks keanekaragaman jenis Shannon

E = Indeks kemerataan Pielou

S = Jumlah species

N = Jumlah individu

Sumber: Yuningsih, et al (2021).

$P_i = n_i/N$

$n_i$  = Jumlah suatu jenis

N = Total seluruh jenis

Pengambilan data fauna dilakukan dengan cara observasi langsung dilapangan (penjumpaan) dan pengamatan tidak langsung yang didasarkan atas jejak, faeses, suara, bekas cakaran atau gesekan pada pohon, sisa makanan, dan tanda-tanda lain yang ditinggalkan, serta informasi dari masyarakat. Metode yang digunakan adalah metode observasi langsung atau VES (Visual Ecounter Survey). Observasi langsung dengan berjalan secara perlahan kemudian berhenti di suatu tempat yang dianggap sebagai titik ideal untuk pengamatan fauna. Pengamatan fauna dilakukan dengan berjalan pada transek atau jalur. Pengamat berjalan pada suatu jalur penjelajahan dengan arah kompas konsisten memotong kontur atau mengikuti track yang sudah ada, seperti jalan setapak atau di pinggir jalan. Setiap fauna besar yang terlihat di dalam transek atau masih dalam kawasan IU PT PHE Ogan Komering dicatat jenis, jumlah, dan frekuensi perjumpaannya. Jika fauna tidak terlihat, maka pengenalan satwa dilakukan melalui beberapa cara diantaranya jejak, feses, suara, sarang, bau, dan tanda-tanda lain yang ditinggalkan. Jejak telapak kaki dapat digunakan untuk mengetahui jenis hewan pemiliknya, karena setiap hewan mempunyai tipe jejak berbeda. Bukti temuan jejak atau cakaran memberikan informasi bahwa suatu satwa hadir di lokasi di tempat jejak tersebut dijumpai. Jejak tapak kaki yang dijumpai di lokasi survei diidentifikasi dengan buku panduan lapangan dan didokumentasikan.

#### **E. Metode Survey Mamalia**

Pengumpulan data mamalia teresterial maupun arboreal dilakukan secara observasi langsung dilapangan, mencari jejak (kotoran, bekas jejak kaki, cakaran, dan lain-lain). Mamalia disurvei pada awal pagi untuk mendeteksi suara mereka, khususnya monyet (primata). Pengamatan dilakukan pada unit contoh berbentuk garis, yakni metode transek garis (line transect) sepanjang 500 m untuk setiap unit contoh. Pengambilan data parameter mamalia dilakukan dengan cara pengamat berjalan perlahan mengikuti arah dan letak garis transek, sekaligus mencatat semua jenis satwa yang dijumpai baik langsung maupun tidak langsung. Data jenis-jenis satwa beserta ciri-ciri populasinya.

#### **F. Metode Survey Burung**

Pengamatan burung dilakukan dengan menggunakan unit contoh kombinasi transek garis dengan variable circular plot (VCP). Jarak antar titik pusat plot yang satu dengan lainnya adalah 100m, sedangkan panjang setiap transek adalah 500m. Pengamatan terhadap spesies burung dilakukan pada interval waktu antara pukul 05:30–09:00 untuk periode pagi hari dan 15:00–18:00 untuk periode sore hari. Pencatatan data dilakukan dengan mengamati burung pada seluruh luas lingkaran pengamatan yang dicatat dalam interval waktu 5 menit selama 15 menit untuk setiap titik pengamatan. Pengamatan dilaksanakan dengan dua kali ulangan pada setiap jalurnya. Semua burung diidentifikasi secara langsung dengan menggunakan buku panduan lapangan Mackinnon et al., 1998 “Burung-Burung di Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali”. Ketika burung tidak dapat diidentifikasi secara langsung di lapangan, maka identifikasi lebih lanjut dilakukan dengan menggunakan buku-buku panduan dan referensi lainnya. Data yang dikumpulkan dalam pengamatan burung meliputi: jenis, jumlah individu setiap jenis, lokasi/posisi pada saat teramati (permukaan tanah, lantai hutan, tajuk bawah, tengah atau tajuk atas), serta jarak pengamat dengan obyek/satwa. Untuk mendapatkan informasi tambahan tentang berbagai jenis burung yang terdapat di dalam kawasan studi maka dilakukan wawancara dengan kelompok masyarakat dan karyawan.

## **G. Metode Survey Herpetofauna (Reptil dan Amfibi)**

Pengumpulan data amfibi dan reptili dilakukan dengan menggunakan metode penghitungan secara visual (visual encounter survey=VES) pada transek pengamatan sepanjang 500 m lebar 20 m. Data yang dikumpulkan meliputi jenis, jumlah individu per jenis, lokasi ditemukan, jenis perjumpaan.

## **H. Metode wawancara**

Dalam upaya memperkaya dan melengkapi data keanekaragaman fauna, dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan dengan responden yang tinggal di dekat lokasi atau yang sering datang ke lokasi. Hasil wawancara yang didapat dimaksudkan sebagai data pendukung dari hasil untuk mengetahui nama lokal dari fauna, dan keberadaannya.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menelaah adanya jenis-jenis yang dilindungi, endemisitas atau nilai lain bagi masyarakat sekitarnya. Parameter yang ditelaah terdiri dari:

- Keanekaragaman

Untuk mengetahui keanekaragaman satwa di lokasi kegiatan dan sekitarnya, diperlukan pemahaman pengenalan jenis/spesies berdasarkan hasil identifikasi. Identifikasi jenis satwa dapat dibantu dengan buku identifikasi satwa: mamalia, burung dan reptilia dan menghitung jumlah jenis dan individunya.

- Status Perlindungan dan Kelangkaan

Analisis status perlindungan fauna atau satwa didasarkan pada 3 kriteria klasifikasi pengelompokan status perlindungan.

- 1) Status perlindungan satwa secara nasional peraturan Republik Indonesia mengacu pada UU. No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya yang selanjutnya diperjelas dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. P.92/Melhk/Setjen/Kum.1/8/2018.
- 2) Untuk jenis-jenis yang secara global terancam punah mengacu pada IUCN Red List 2016 of Threatened Jenis [www.iucn.org](http://www.iucn.org) (otoritas daftar merah IUCN untuk burung). Kategori ranking IUCN didasarkan atas kemungkinan suatu jenis tersebut punah di alam dalam kurun waktu tertentu. Katagori kepunahan diklasifikasikan sebagai berikut:
  - a. Critically Endangered (CR), atau Kritis yaitu sebuah jenis yang sangat ekstrim atau kritis untuk terancam punah dalam waktu dekat.
  - b. Endangered (EN), atau Terancam, yaitu jenis yang memiliki resiko sangat tinggi untuk terancam.
  - c. Vulnerable (VU), atau Rentan, yaitu jenis yang memiliki resiko tinggi terancam punah di alam.
  - d. Near Threatened (NT), atau Mendekati Terancam Punah, yaitu jenis yang memiliki nilai keterancaman yang lebih rendah.
  - e. Data Deficient (DD) atau Kurang Data, yaitu jenis yang memiliki data sangat minim tetapi tidak memiliki cukup inforMIPi untuk dinilai apakah memiliki resiko kepunahan

- 3) Kriteria perlindungan berdasarkan pengaturan perdagangan jenis-jenis yang terancam. Kategori ini mengacu pada Konvensi Perdagangan Internasional untuk Jenis-jenis Flora dan Fauna atau “The Convention on International Trade in Endangered species of Wild Fauna dan Flora” (CITES). Daftar jenis yang Masuk dalam kategori lampiran CITES mengacu ke [www.cites.org](http://www.cites.org). Kategori perlindungan terhadap perdagangan CITES diklasifikasikan sebagai berikut.
- a. Appendix I (CITES I) atau lampiran 1, yaitu daftar seluruh species satwa liar yang dilarang dalam segala bentuk perdagangan.
  - b. Appendix II (CITES II) atau Lampiran II adalah jenis yang tidak secara global terancam punah, tetapi perlu pemantauan ketat sehingga perdagangan yang dilakukan untuk jenis ini tidak mengancam status populasinya di alam. tetapi akan menjadi terancam punah bila perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan.
  - c. Appendix II (CITES III), Merupakan daftar sepecies satwa liar yang dilindungi negara tertentu dalam batas batas kawasan habitatnya, dan suatusaat peringkatnya bisa naik ke dalam Apendiks II atau Apendiks I.

## BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil studi pemantauan pengelolaan keanekaragaman hayati di kawasan IU PT. PHE Ogan Komering dikelompokkan menjadi dua yakni keanekaragaman flora dan keanekaragaman fauna. Penyajian data diintegrasikan antara data hasil observasi dan hasil perhitungan di lapangan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

### A. Keanekaragaman Flora

Objek lokasi pemantauan keanekaragaman flora di wilayah IU PT. PHE Ogan Komering pada lokasi areal konservasi (berupa vegetasi alami berupa belukar tua dan hutan sekunder) dan sempadan sungai. Pemantauan di areal konservasi difokuskan pada areal hutan sekunder.



Gambar 3 Kondisi beberapa areal kajian

### B. Komposisi Jenis

Komposisi vegetasi merupakan keragaman jenis dalam tegakan hutan (Oktaviani et al. 2017). Komposisi jenis suatu taksa atau habitus tumbuhan dapat diketahui dengan melakukan analisis vegetasi (Locky and Bayley 2006). Analisis vegetasi ini dibagi kedalam beberapa strata yaitu: semai, pancang, tiang dan pohon. Analisis vegetasi biasanya dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang ada di suatu area dan juga untuk mengetahui tingkat keanekaragaman hayati yang ada di area tersebut. Komposisi jenis pada setiap tingkatan pertumbuhan tidak jauh berbeda (Tabel 2, 3, 4, dan 5). Jenis-jenis vegetasi dominan atau paling banyak ditemukan ini didasarkan pada nilai INP masing-masing jenis. Jenis-jenis yang dominan (paling banyak ditemukan) memiliki nilai INP yang paling besar dibandingkan dengan jenis lainnya. INP adalah angka yang menggambarkan tingkat penguasaan suatu jenis dalam vegetasi, dan menunjukkan keberadaan suatu jenis tersebut dalam komunitasnya (Asmayannur et al. 2012). Semakin besar INP, maka makin besar pula peranan jenis tersebut dalam komunitasnya. Nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya. Penguasaan spesies tertentu dalam suatu komunitas apabila spesies yang bersangkutan berhasil menempatkan sebagian besar sumberdaya yang ada dibandingkan dengan spesies yang lainnya (Saharjo dan Cornelio 2011).

## 1. Semai

Semai merupakan salah satu tingkat pertumbuhan vegetasi yang paling awal setelah biji. Semai adalah fase awal dalam kehidupan sebuah tanaman, dimana biji atau bagian vegetatif lainnya mulai berkecambah dan membentuk akar, batang, dan daun. Semai adalah tahap yang penting dalam proses budidaya tanaman karena pada tahap ini, tanaman akan mendapatkan sumber daya dan nutrisi dari lingkungan sekitarnya dan mengembangkan sistem perakarannya. Semai juga menjadi tahap awal dalam membangun populasi tanaman yang kuat dan sehat. Semai adalah anakan pohon mulai kecambah sampai setinggi kurang 1,5 m.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi untuk strata semai ditemukan 17 jenis dengan total jumlah individu jenis yang ditemukan sebanyak 193. Jenis *S. inophyllum*, *Cassia sp.*, dan *A. mangium* memiliki kerapatan tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya dengan nilai kerapatan secara berturut-turut 10.416,7, 10.833,3 dan 8.333,3 individu/ha (Tabel 2). Ketiga jenis ini juga secara langsung memiliki nilai INP tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya, nilai INP tersebut secara berturut-turut 18,41% (*S. inophyllum*), 18,93% (*Cassia sp.*), dan 17,64% (*A. mangium*) (Tabel 2).

Tabel 2 Komposisi jenis untuk strata semai

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	K (Ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Melastoma candidum</i>	Seduduk	12	5000.0	6.22	0.333	3.64	9.85
2	<i>Cassia sp</i>	Saga	26	10833.3	13.47	0.500	5.45	18.93
3	<i>Zyngium</i>	Jambu hutan	12	5000.0	6.22	0.500	5.45	11.67
4	<i>Microcos tomentosa</i>	Keliat	5	2083.3	2.59	0.333	3.64	6.23
5	<i>Bridelia tomentosa</i>	Kenidai	2	833.3	1.04	0.333	3.64	4.67
6	<i>Schima wallichii</i>	Seru	3	1250.0	1.55	0.333	3.64	5.19
7	<i>Syngium inophyllum</i>	Samak	25	10416.7	12.95	0.500	5.45	18.41
8	<i>Lophopetalum javanicum</i>	Perupuk	3	1250.0	1.55	0.333	3.64	5.19
9	<i>Garcinia xanthchymus</i>	Kandis	1	416.7	0.52	0.167	1.82	2.34
10	<i>Eleutherine sp</i>	Rumput bawang	5	2083.3	2.59	0.167	1.82	4.41
11	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Jengkol	6	2500.0	3.11	0.500	5.45	8.56
12	<i>Calamus rotang</i>	Rotan	8	3333.3	4.15	0.333	3.64	7.78
13	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	3	1250.0	1.55	0.333	3.64	5.19
14	<i>Vitex pinnata</i>	Laban	9	3750.0	4.66	0.500	5.45	10.12
15	<i>Dillenia excelsa</i>	Simpur	4	1666.7	2.07	0.500	5.45	7.53
16	<i>Acacia mangium</i>	Akasia	20	8333.3	10.36	0.667	7.27	17.64
17	<i>Meulaleca leucadendron</i>	Gelam	8	3333.3	4.15	0.333	3.64	7.78
18	<i>Peronema canescens</i>	Sungkai	10	4166.7	5.18	0.500	5.45	10.64
19	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungur	4	1666.7	2.07	0.333	3.64	5.71
20	<i>Syngium polyanthum</i>	Salam	10	4166.7	5.18	0.667	7.27	12.45
21	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	15	6250.0	7.77	0.667	7.27	15.04
21	<i>Aetoxylon sympetalum</i>	Gaharu buaya	2	833.3	1.04	0.333	3.64	4.67



No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	K (Ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
Total			193.00	80416.67	100.00	9.17	100.00	200.00

Keterangan: K: kerapatan; KR: kerapatan relatif; F: frekuensi; FR: frekuensi relatif; INP: Indeks Nilai Penting.

## 2. Pancang

Pancang atau sapihan merupakan anakan pohon tingginya  $\geq 1.5$  meter sampai diameter  $< 10$  cm. Tingkat pertumbuhan pancang atau sapihan pada pohon di hutan dapat bervariasi tergantung pada spesies pohon, kondisi lingkungan, dan tekanan seleksi yang ada di hutan. Jenis pancang ini merupakan jenis-jenis dari tingkat semai yang tumbuh baik sampai mencapai tingkat pancang. Berdasarkan hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa pada strata pancang ditemukan 14 jenis dengan jumlah total individu sebanyak 49 (Tabel 3). Jenis *Lophopetalum javanicum* (400 individu/ha), *Syzygium inophyllum* (333.33 individu/ha), *Schima wallichii* (400 individu/ha), *Peronema canescens* (333.33 individu/ha), dan *Alstonia scholaris* (400 individu/ha) (Tabel 2) menjadi jenis-jenis dengan nilai kerapatan tertinggi dibandingkan dengan jenis-jenis lainnya. Selain itu, jenis-jenis tersebut juga memiliki nilai INP terbesar dibandingkan dengan jenis lainnya. Nilai INP untuk kelima jenis tersebut secara berturut-turut adalah 32,66%, 33,03%, 34,62%, 29,43%, dan 35,02% (Tabel 2). Pada strata pancang ada penambahan 3 jenis dibandingkan dengan tahun sebelumnya, dimana jenis tersebut meliputi: *Mallotus paniculatus* (INP, 6.65%), *Peronema canescens* (29.43%), dan *Alstonia scholaris* (35,02%) (Tabel 2).

Tabel 3 Komposisi jenis untuk strata pancang

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	K (Ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
1	<i>Lophopetalum javanicum</i>	Perupuk	6	400	12.24	0.50	9.38	0.00233	11.04	32.66
2	<i>Microcos tomentosa</i>	Keliat	2	133.33	4.08	0.17	3.13	0.00079	3.72	10.93
3	<i>Syzygium inophyllum</i>	Samak	5	333.33	10.20	0.83	15.63	0.00152	7.20	33.03
4	<i>Melaleuca leucodendron</i>	Gelam	2	133.33	4.08	0.33	6.25	0.00102	4.81	15.15
5	<i>Schima wallichii</i>	Seru	6	400	12.24	0.50	9.38	0.00274	13.00	34.62
6	<i>Syzygium</i>	Jambu hutan	4	266.67	8.16	0.33	6.25	0.00178	8.44	22.85
7	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	6	400	12.24	0.50	9.38	0.00273	12.93	34.55
8	<i>Vitex pinnata</i>	Leban	2	133.33	4.08	0.33	6.25	0.00098	4.64	14.97
9	<i>Dillenia excelsa</i>	Simpur	1	66.67	2.04	0.17	3.13	0.00049	2.33	7.50
10	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Jengkol	1	66.67	2.04	0.17	3.13	0.00050	2.38	7.55
11	<i>Cassia</i> sp	Saga	2	133.33	4.08	0.33	6.25	0.00100	4.76	15.10
12	<i>Mallotus paniculatus</i>	Balik angin	1	66.67	2.04	0.17	3.13	0.00031	1.49	6.65
13	<i>Peronema canescens</i>	Sungkai	5	333.33	10.20	0.50	9.38	0.00208	9.85	29.43
14	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	6	400	12.24	0.50	9.38	0.00283	13.40	35.02
Total			49	3133.33	100	5.33	100	5.33	100	300

Keterangan: K: kerapatan; KR: kerapatan relatif, F: frekuensi; FR: frekuensi relatif; D: dominansi, DR: Dominansi relatif, INP: Indeks Nilai Penting.

### 3. Tiang

Tiang adalah tingkat pertumbuhan pohon yang memiliki ciri diameternya 10 cm sampai < 20 cm. Fase tiang ini memainkan peran penting dalam struktur dan ekologi hutan karena mereka membentuk lapisan kanopi bawah yang penting bagi keberlangsungan hidup tumbuhan dan hewan. Tingkat pertumbuhan pohon tiang dapat bervariasi tergantung pada jenis pohon, usia, dan kondisi lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hasil analisis vegetasi pada strata tiang menunjukkan bahwa terdapat 13 jenis dengan total jumlah individu sebanyak 34 individu. Jenis *Vitex pinnata* menjadi jenis paling mendominasi pada strata tiang dengan kerapatan 150 individu/ha (Tabel 4). Jenis *Vitex pinnata* juga menjadi jenis dengan nilai INP terbesar yakni 71% (Tabel 4).

Tabel 4 Komposisi jenis untuk strata tiang

No	Nama ilmiah	Nama lokal	Jumlah	K (Ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
1	<i>Flacourtia rukam</i>	Rukam	1	16.67	2.94	0.17	3.85	0.0002	2.37	9
2	<i>Schima wallichii</i>	Seru	5	83.33	14.71	0.67	15.38	0.0010	15.15	45
3	<i>Vitex pinnata</i>	Leban	9	150.00	26.47	0.83	19.23	0.0017	25.42	71
4	<i>Lophopetalum javanicum</i>	Perupuk	4	66.67	11.76	0.50	11.54	0.0008	12.54	36
5	<i>Syzygium inophyllum</i>	Samak	3	50.00	8.82	0.33	7.69	0.0005	7.70	24
6	<i>Zyzygium</i>	Jambu hutan	2	33.33	5.88	0.33	7.69	0.0004	5.37	19
7	<i>Cassia sp.</i>	Saga	3	50.00	8.82	0.50	11.54	0.0007	9.88	30
8	<i>Gnetum gnemon</i>	Melinjo	1	16.67	2.94	0.17	3.85	0.0002	2.57	9
9	<i>Garcinia xanthochymus</i>	Kandis	1	16.67	2.94	0.17	3.85	0.0004	5.93	13
10	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Jengkol	1	16.67	2.94	0.17	3.85	0.0002	2.77	10
11	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	1	16.67	2.94	0.17	3.85	0.0002	2.96	10
12	<i>Meulaleuca leucadendron</i>	Gelam	1	16.67	2.94	0.17	3.85	0.0001	2.21	9
13	<i>Dillenia excelsa</i>	Simpur	2	33.33	5.88	0.17	3.85	0.0003	5.14	15
Total			34	566.67	100	4.33	100	0.0148	100	300

Keterangan: K: kerapatan; KR: kerapatan relatif, F: frekuensi; FR: frekuensi relatif; D: dominansi, DR: Dominansi relatif, INP: Indeks Nilai Penting.

### 4. Pohon

Pohon adalah fase tingkat pertumbuhan akhir suatu pohon yang memiliki ciri-ciri berdiameter  $\geq 20$  cm. Jenis-jenis yang berhasil tumbuh sampai pada fase pertumbuhan pohon adalah jenis-jenis dominan yang mampu bersaing dan tumbuh dari fase semai sampai tingkat pohon. Pertumbuhan tingkat pohon di hutan dapat sangat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti jenis pohon, iklim, kondisi tanah, dan lingkungan sekitarnya. pertumbuhan pohon di hutan bersifat lambat, karena lingkungan di hutan yang kaya akan sumber daya dan persaingan antar tumbuhan yang ketat. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan

pohon di hutan adalah curah hujan, temperatur, dan sinar matahari yang masuk ke dalam hutan. Dalam kondisi yang ideal, pohon dapat tumbuh hingga mencapai ukuran yang besar dan menjadi bagian dari ekosistem hutan yang kompleks dan bervariasi. Berdasarkan hasil analisis vegetasi pada menunjukkan bahwa strata pohon terdapat 10 jenis dengan total jumlah individu sebanyak 25 individu (Tabel 5). Jenis *Vitex pinnata* dan *Microcos tomentosa* menjadi jenis paling mendominasi dibandingkan dengan jenis lainnya, yang ditunjukkan dengan nilai kerapatan kedua jenis tersebut secara berturut-turut 25 dan 20,83 individu/ha (Tabel 5). Kedua jenis tersebut juga memiliki nilai INP terbesar yakni 61,91 % untuk jenis *Vitex pinnata* dan 47,60% untuk jenis *Microcos tomentosa* (Tabel 5).

Tabel 5 Komposisi jenis untuk strata pohon

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	K (Ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
1	<i>Vitex pinnata</i>	Leban	6	25.00	21.43	0.833	20.00	0.00051	20.480	61.91
2	<i>Microcos tomentosa</i>	Keliat	5	20.83	17.86	0.500	12.00	0.00044	17.740	47.60
3	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	3	12.50	10.71	0.500	12.00	0.00030	12.076	34.79
4	<i>Cassia sp</i>	Saga	2	8.33	7.14	0.333	8.00	0.00022	8.916	24.06
5	<i>Schima wallichii</i>	Seru	3	12.50	10.71	0.500	12.00	0.00027	10.751	33.47
6	<i>Garcinia xanthochymus</i>	Kandis	1	4.17	3.57	0.167	4.00	0.00011	4.589	12.16
7	<i>Dillenia excelsa</i>	Simpur	3	12.50	10.71	0.500	12.00	0.00026	10.489	33.20
8	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Jengkol	1	4.17	3.57	0.167	4.00	0.00009	3.474	11.05
9	<i>Syzygium inophyllum</i>	Samak	1	4.17	3.57	0.167	4.00	0.00009	3.474	11.05
10	<i>Lophopetalum javanicum</i>	Perupuk	1	4.17	3.57	0.17	4.00	0.00007	2.675	10.25
11	<i>Aetoxylon sympetalum</i>	Gaharu buaya	2	8.33	7.14	0.333	8.00	0.00013	5.336	20.48
<b>Total</b>			28	116.67	100	4.17	100	0.0025	100	300

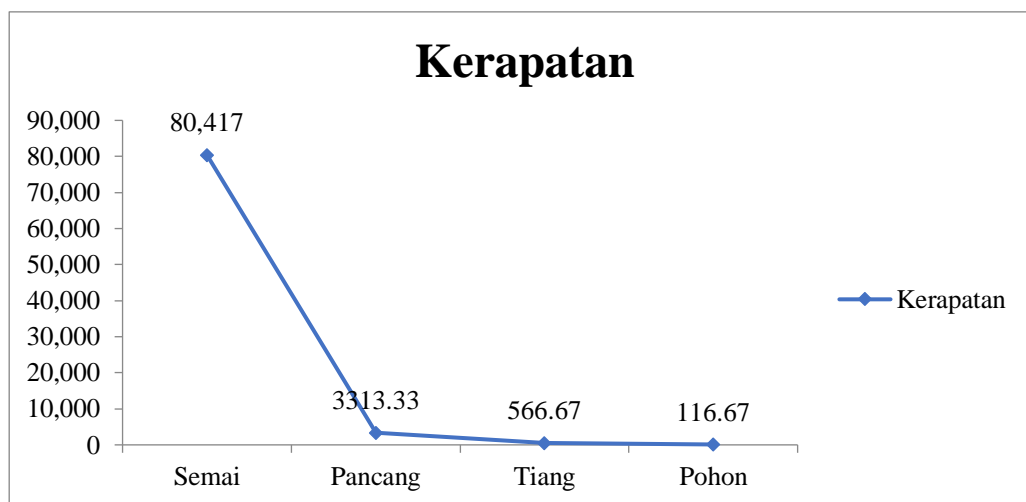
Keterangan: K: kerapatan; KR: kerapatan relatif; F: frekuensi; FR: frekuensi relatif; D: dominansi, DR: Dominansi relatif, INP: Indeks Nilai Penting.

Dalam hal ini, terdapat penambahan jenis-jenis baru pada beberapa strata. Pada strata semai berdasarkan data tahun lalu bahwa jenis-jenis baru yang muncul meliputi: *Meulaleca leucadendron* (INP 10,26%), *Peronema canescens* (10,64%), *Lagerstroemia speciosa* (5,71%), *Syzygium polyanthum* (12,45%), dan *Alstonia scholaris* (15,04%) (Tabel 2). Sementara, pada strata pancang jenis-jenis baru yang muncul meliputi: *Mallotus paniculatus* (6,74), *Peronema canescens* (29,86), dan *Alstonia scholaris* (35,54) (Tabel 3). Sementara, pada strata pohon penambahan satu jenis yakni *A. sympetalum* dengan nilai INP sebesar 20.48% (Tabel 5). Selain itu, ada beberapa jenis yang dari strata pancang dan tiang di tahun lalu berubah menjadi strata tiang dan pohon, seperti jenis *Dillenia excelsa* dan *Meulaleca leucadendron* yang tumbuh dan menjadi strata tiang (Tabel 4). Keberadaan anakan spesies pohon dalam hutan akan mencerminkan kemampuan hutan untuk beregenerasi, sedangkan banyaknya spesies pohon akan mencerminkan potensi plasma nutfah dalam kawasan hutan. Berjalan atau tidaknya proses

regenerasi tegakan hutan dicerminkan oleh kondisi anakan pohon yang ada dalam kawasan hutan (Indriyanto, 2008).

Jenis-jenis baru yang muncul pada strata semai dan pancang merupakan hasil pengkayaan yang dilakukan oleh PHE Ogan Komering yang bertujuan untuk meningkatkan keanekaragaman hayati khususnya flora yang ada di Desa Makartitama. Pengkayaan jenis ini bertujuan untuk meningkatkan keanekaragaman yang ada di lokasi kajian.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa kerapatan individu pada strata semai lebih tinggi dibandingkan dengan strata lainnya, bahkan dengan semakin meningkatkan tingkat pertumbuhan terdapat kecenderungan penurunan kerapatan mulai dari semai sampai tingkat pohon (Gambar 3). Bentuk struktur tegakan horizontal seperti pada Gambar 5 menggambarkan tegakan yang ada di hutan sekunder (desa Makartitama) membentuk “J terbalik” (eksponensial negatif). Kondisi ini menunjukkan bahwa kerapatan tingkat semai, pancang, dan tiang yang cukup tinggi akan mampu untuk membentuk tegakan baru selanjutnya, sehingga regenerasi akan terus berlangsung. Mirmanto (2014) grafik sebaran tingkat pertumbuhan berbentuk kurva J terbalik menunjukkan semakin kecil fase pertumbuhan maka jumlah individunya akan semakin besar. Menurut Saputra et al. (2016) bahwa kondisi hutan dengan grafik “J terbalik” merupakan suatu bentuk kondisi umum yang terjadi di hutan hujan tropis. Menurut Suwardi (2013) ketersediaan tegakan pada hutan yang bertipe normal akan membentuk kurva J terbalik sangat tinggi, sehingga dapat menjamin keberlangsungan tegakan di masa mendatang. Kurva berbentuk huruf J terbalik menunjukkan bahwa kondisi hutan berada dalam kondisi normal atau seimbang, dimana jumlah individu pada tingkat semai > pancang > tiang > pohon, sehingga proses regenerasi dapat berlangsung karena tersedia permudaan dalam jumlah yang mencukupi (Dendang et al. 2015). Struktur horizontal vegetasi hutan yang membentuk kurva J terbalik akan menunjukkan proses suksesi sekunder yang berjalan baik sejalan dengan penambahan waktu (Widiyanti et al. 2014).



Gambar 4 Kerapatan individu per ha pada berbagai tingkat pertumbuhan

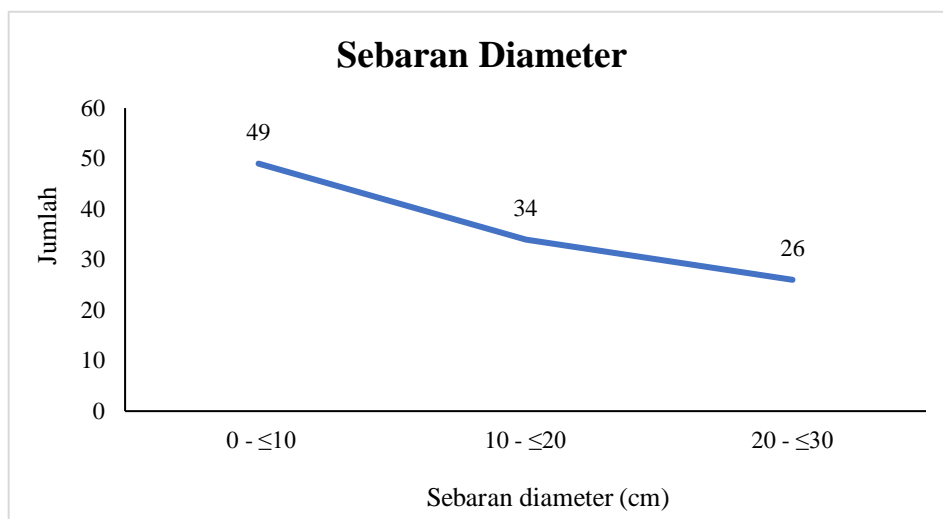
### C. Struktur Tegakan

Struktur tegakan dapat dihubungkan antara banyaknya pohon dengan kelas diameter (Irawan 2011). Kelas diameter dalam pengamatan ini dikelompokkan menjadi tiga kelas diameter yakni

kelas  $0 < 10$  cm;  $10 \leq 20$  cm; dan  $20 \leq 30$  cm. Kelas diameter antara  $0 < 10$  cm memiliki jumlah yang paling banyak dibandingkan dengan kelas diameter lainnya (Tabel 6). Jenis *Lophopetalum javanicum*, *Schima wallichii*, *Hevea brasiliensis*, dan *Dillenia excelsa* menjadi jenis dengan jumlah terbanyak dan ditemukan pada ketiga kelas diameter (Tabel 6). Sebaran kelas diameter ini menunjukkan bentuk kurva J terbalik (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tingginya kelas diameter akan menurunkan jumlah dari individu jenis, begitupun sebaliknya. Struktur horizontal tegakan pada Gambar 5 tersebut menunjukkan bahwa pohon berukuran kecil yang menyusun ekosistem tersebut cenderung lebih rapat dibandingkan dengan pohon berukuran besar.

Tabel 6 Sebaran diameter pada berbagai jenis

Jenis	Kelas Diameter (cm)			Jumlah
	0 - ≤10	10 - ≤20	20 - ≤30	
<i>Lophopetalum javanicum</i>	6	4	1	11
<i>Microcos tomentosa</i>	2	-	6	8
<i>Syzygium inophyllum</i>	5	3	1	9
<i>Melaleuca leucodendron</i>	2	1	-	3
<i>Schima wallichii</i>	6	5	3	14
<i>Zyzygium</i>	4	2	-	6
<i>Hevea brasiliensis</i>	6	1	3	10
<i>Vitex pinnata</i>	2	9	5	16
<i>Dillenia excelsa</i>	1	2	3	6
<i>Archidendron pauciflorum</i>	1	1	1	3
<i>Cassia</i> sp.	2	3	2	7
<i>Mallotus paniculatus</i>	1	-	-	1
<i>Peronema canescens</i>	5	-	-	5
<i>Alstonia scholaris</i>	6	-	-	6
<i>Flacourtia rukam</i>	-	1	-	1
<i>Garcinia xanthchymus</i>	-	1	1	2
<i>Gnetum gnemon</i>	-	1	-	1
<b>Total</b>	49	34	25	109



Gambar 5 Kurva sebaran diameter

#### D. Indikator Keanekaragaman Hayati

Indikator keanekaragaman hayati adalah ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keanekaragaman hayati di suatu lingkungan atau ekosistem. Penggunaan indikator keanekaragaman hayati sangat penting dalam menjaga kelestarian lingkungan dan keberlanjutan ekonomi, sosial, dan ekologis. Dalam pengelolaan hutan, indikator keanekaragaman hayati dapat membantu pengelola untuk mempertahankan keberagaman spesies dan ekosistem, mencegah kerusakan lingkungan, dan meningkatkan produktivitas hutan. Oleh karena itu, penggunaan indikator keanekaragaman hayati harus menjadi bagian integral dari pengelolaan hutan yang berkelanjutan.

Untuk melihat parameter keanekaragaman jenis menggunakan pendekatan dari nilai Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) Shannon dengan kriteria keanekaragaman jenis yaitu jika nilai  $H' < 2$  maka termasuk kategori rendah, nilai  $2 \leq H' < 3$  maka termasuk kategori sedang dan termasuk pada kategori tinggi bila  $H' \geq 3$ . Indeks Kekayaan Jenis ( $R$ ) menggunakan rumus Margalef, apa bila nilai  $R < 3.5$  menunjukkan kekayaan jenis rendah, nilai  $3.5 \leq R < 5.0$  menunjukkan kekayaan jenis sedang dan  $R \geq 5.0$  menunjukkan kekayaan jenis tinggi. Index pemerataan ( $E$ ) menggunakan index pemerataan jenis Pielou, dengan kriteria rendah jika nilai  $E < 0,3$ , nilai pemerataan sedang apa bila nilai  $0,3 \leq E < 0,6$  dan nilai pemerataan tinggi apa bila  $E \geq 0,6$ . Tiga komponen kekayaan jenis ( $R$ ), keanekaragaman jenis ( $H'$ ) dan pemerataan jenis ( $E$ ) merupakan komponen indikator keanekaragaman hayati (Magurran. 1988). Nilai dari indeks keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan pada masing-masing tingkat pertumbuhan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Indeks keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan pada setiap tingkat pertumbuhan

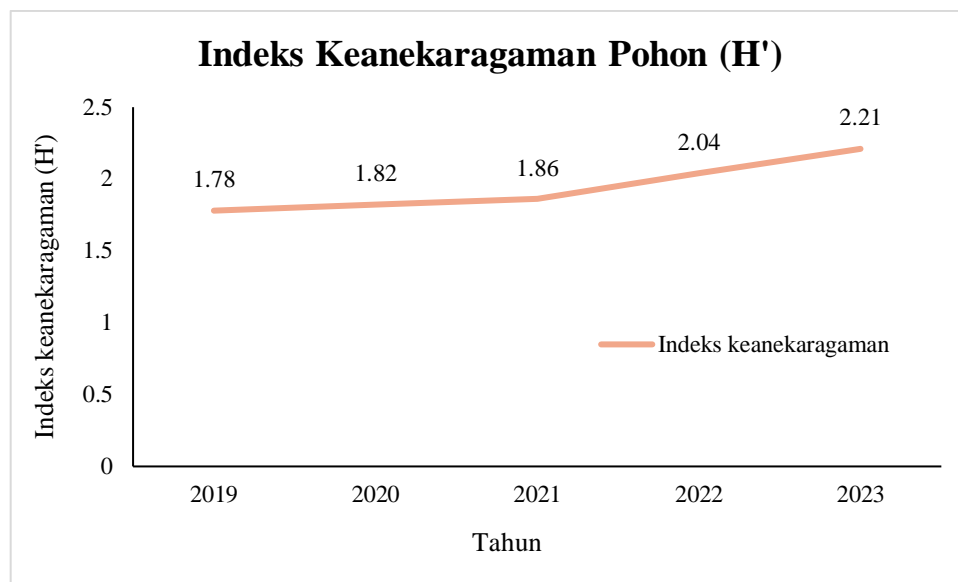
Tingkat pertumbuhan	$H'$	$R$	$E$
Semai	2.80 (S)	3.99 (S)	0.91 (T)
Pancang	2.46 (S)	3.34 (S)	0.63 (T)
Tiang	2.27 (S)	3.40 (S)	0.89 (T)
Pohon	2.21 (S)	3.00 (S)	1.00 (T)

Keterangan:  $H$  = Keanekaragaman jenis Shannon;  $R$ : kekayaan jenis Margalef;  $E$  = Pemerataan Jenis Pielou

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman pada semua tingkat pertumbuhan tergolong sedang ( $H' 2 \leq H' < 3$ ). Nilai indek keanekaragaman ini menggambarkan kestabilan suatu ekosistem, semakin tingginya nilai keanekaragaman maka ekosistem itu semakin stabil (Wirakusumah 2003). Indeks kekayaan jenis pada semua tingkat pertumbuhan tergolong katagori sedang. Nilai indeks kekayaan spesies menunjukkan kekayaan jenis dalam suatu komunitas. Nilai indeks kekayaan sangat dipengaruhi oleh jumlah spesies yang ditemukan dalam suatu komunitas. Jumlah jenis pada tingkat semai dan pancang lebih banyak dibandingkan dengan tingkat tiang dan pohon, sehingga nilai indeks kekayaan tingkat tiang dan pohon lebih rendah dibandingkan dengan tingkat semai dan pancang. Jumlah spesies berbanding lurus dengan indeks kekayaan spesies, semakin tingginya jumlah jenis yang ditemukan maka indeks kekayaan jenisnya pun akan tinggi (Sarmiento et al., 2003). Sementara, untuk indeks pemerataan jenis pada semua tingkat pertumbuhan tergolong tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemertaan jenis pada semua tingkat pertumbuhan cukup merata dan stabil. Semakin tingginya nilai pemerataan jenis dalam

komunitas maka keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas semakin stabil dan sebaliknya ketika nilai pemerataan jenis rendah maka keanekaragaman jenis semakin tidak stabil (Odum 1996). Kemerataan jenis akan menjadi maksimum dan homogen ketika jumlah individu jenis yang ditemukan pada lokasi pengamatan sama (Setiadi 2004).

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman tingkat pohon dari tahun 2019 sampai dengan 2023 menunjukkan peningkatan dari 1,78 di tahun 2019 menjadi 2,21 di tahun 2023. Hal ini menunjukkan adanya tren positif dari nilai indeks keanekaragaman setiap tahunnya. Kondisi ini tentunya menunjukkan bahwa upaya perlindungan terhadap tegakan yang ada cukup baik, dimana tegakan pada tingkat tiang dan pancang terpelihara sehingga mampu tumbuh menjadi pohon. Selain itu, adanya kegiatan pengkayaan jenis diharapkan akan mampu mempertahankan dan mendukung terhadap peningkatan keanekaragaman serta kelestarian dari beberapa jenis.



Gambar 6 Nilai indeks keanekaragaman pohon (H') pada setiap tahunnya

Dalam kegiatan monitoring ini, selain pengamatan pada plot contoh, dilakukan juga pengamatan secara sensus di beberapa areal sekitar wilayah kerja PHE OK. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terdapat beberapa kebun karet alam yang tumbuh tanpa adanya pemeliharaan yang intensif, dibiarkan tumbuh tanpa penyiangan diantara belukar dan semak yang rapat. Perkebunan karet ini cukup rapat yang dibawahnya ditumbuhi beberapa jenis habitus herba yang didominasi oleh tumbuhan bawah, seperti rumput, paku-pakuan dan jenis lainnya (Gambar 7). Selain perkebunan karet, ditemukan juga perkebunan campuran yang di dalam ditemukan jenis-jenis MPTS (*multiple purpose tree species*) seperti: Duku/Lansat, Jengkol, Durian, dan Nangka. Di daerah sekitar juga ditemukan beberapa populasi Bambu, kebun kopi, semak belukar, dan lahan terbuka. Hasil pengamatan dilakukan secara kualitatif dengan cara mendaftar dan mengelompokkan perhabitus serta menilai status perlindungannya, seperti yang disajikan pada Tabel 8.



Gambar 7 Kondisi kebun karet yang ada di lokasi kajian

Tabel 8 Daftar vegetasi yang ada disekitar wilayah PHE Ogan Komering

No	Spesies		Lokasi	P.106/2018	CITES	IUCN
	Nama Ilmiah	Nama Lokal				
<b>Herba</b>						
1	Akar pakis	<i>Stenochlaena palustris</i>	a	TD	TT	TT
2	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	a	TD	TT	TT
3	Rumput buluh	<i>Panicum sarmentosum</i>	a	TD	TT	TT
4	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	a	TD	TT	TT
5	Rumput pait	<i>Axonopus compressus</i>	a	TD	TT	TT
6	Rumput tali	<i>Ipomoea triloba</i>	a	TD	TT	TT
7	Rumput kerbau	<i>Paspalum conjugatum</i>	a	TD	TT	TT
8	rumput gegenjuran	<i>Paspalum commersorili</i>	a	TD	TT	TT
9	Jotang kecil	<i>Acmella uliginosa</i>	a	TD	TT	TT
10	Sidaguri	<i>Sida rhombifolia</i>	a	TD	TT	TT
<b>Liana</b>						
1	Akar kepayang	<i>Hodgsonia macrocarpa</i>	a,	TD	TT	TT
2	Rotan paku	<i>Calamus caesius</i>	a,	TD	TT	TT
3	Kacangan	<i>Colopogonium mucunoides</i>	a	TD	TT	TT
4	Sembung rambat	<i>Micania micrantha</i>	a, b	TD	TT	TT
<b>Semak</b>						
1	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i>	a, b	TD	TT	TT
2	Pandan duri	<i>Pandanus terrestris</i>	a, b	TD	TT	TT
3	Paku harupat	<i>Nephrolepis bisserata</i>	a, b	TD	TT	TT
4	Paku resam	<i>Gleichenia linearis</i>	a, b	TD	TT	TT
5	Kucingan	<i>Mimosa invisa</i>	a, b	TD	TT	TT
6	Sikejut	<i>Mimosa pudica</i>	a, b	TD	TT	TT
<b>Perdu</b>						
1	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	a, b	TD	TT	TT
2	Daun kupu-kupu	<i>Bauhinia acuminata</i>	a	TD	TT	TT
3	Kayu duri	<i>Mimosa pigra</i>	a, b	TD	TT	TT
4	Seduduk	<i>Melastoma malabathricum</i>	a, b	TD	TT	TT
5	Resam	<i>Dycranopteris sp</i>	a	TD	TT	TT
<b>Arecaceae/palem-paleman</b>						
1	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	a, b	TD	TT	TT
<b>Pohon Kayu</b>						



No	Spesies		Lokasi	P.106/2018	CITES	IUCN
	Nama Ilmiah	Nama Lokal				
1	Akasia lebar	<i>Acacia mangium</i>	a	TD	TT	TT
2	Balik angin	<i>Mallotus paniculatus</i>	a	TD	TT	TT
3	Bungur	<i>Lagerstromia speciosa</i>	b	TD	TT	TT
4	Buah LO	<i>Ficus racemosa</i>	b	TD	TT	TT
5	Jati	<i>Tectona grandis</i>	a	TD	TT	TT
6	Jambu hutan	<i>Bellucia axinantha</i>	a	TD	TT	TT
7	Kayu ara	<i>Ficus scortechinii</i>	a	TD	TT	TT
8	Kayu karet	<i>Ficus elastica</i>	a	TD	TT	TT
9	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	a	TD	TT	TT
10	Mengkirai	<i>Trema Orientalis</i>	a	TD	TT	TT
11	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	a	TD	TT	TT
12	Mahang	<i>Macaranga triloba</i>	a	TD	TT	TT
13	Putihan	<i>Cinnamomumsp</i>	a	TD	TT	TT
14	Rukaman	<i>Flacourtia rukam</i>	a	TD	TT	TT
15	Saga	<i>Adenanthera pavonina</i>	a	TD	TT	TT
16	Sengon buto	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	a	TD	TT	TT
17	Samak	<i>Syzygium inophyllum</i>	a	TD	TT	TT
18	Simpur	<i>Dillenia aurea</i>	a	TD	TT	TT
<b>Pohon MPTS</b>						
1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	a	TD	TT	TT

Sumber: Data hasil pengamatan 2023, 2022, dan data addendum AMDAL 2020.

Keterangan: a) areal zona konservasi, b) sempadan sungai, TD: tidak dilindungi, TT: tidak terdaftar.

## E. Keanekaragaman Fauna

Keanekaragaman fauna mengacu pada keragaman spesies hewan yang dapat ditemukan dalam suatu ekosistem atau wilayah tertentu. Keanekaragaman fauna merupakan bagian penting dari keberagaman hayati dan memainkan peran yang krusial dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Keanekaragaman fauna meliputi berbagai jenis hewan, seperti mamalia, burung, reptil, amfibi, ikan, dan serangga, yang memiliki beragam bentuk dan fungsi ekologis.

Keanekaragaman fauna memberikan manfaat bagi manusia dalam berbagai bentuk, seperti sebagai sumber makanan, obat-obatan, dan bahan baku industri. Selain itu, fauna yang beragam juga dapat memberikan layanan ekosistem yang penting, seperti pemuliaan tanaman, penyerbukan, dan pengendalian hama alami. Keanekaragaman fauna juga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan menyediakan berbagai jenis habitat bagi makhluk hidup lainnya. Keanekaragaman fauna sangat penting untuk mendeskripsikan struktur komunitas pada habitat yang ditempati, Keanekaragaman fauna di suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Ukuran luas habitat, semakin luas habitatnya, cenderung semakin tinggi keanekaragaman jenis fauna.
2. Struktur dan keanekaan jenis vegetasi, di daerah yang keanekaragaman jenis tumbuhannya tinggi maka jenis keanekaan jenis hewannya termasuk burung tinggi pula.
3. Keanekaragaman dan tingkat kualitas secara umum disuatu lokasi, semakin majemuk habitatnya cenderung semakin tinggi keanekaragaman.

- Pengendali ekosistem yang dominan, keanekaragaman jenis burung cenderung rendah dalam ekosistem yang terkendali secara fisik dan cenderung tinggi dalam ekosistem yang diatur secara biologi.

Jumlah fauna pada habitatnya di alam bebas atau dalam suatu kebun, semak dan belukar, merupakan salah satu bentuk potensi kekayaan keanekaragaman sumberdaya alam hayati yang perlu dilindungi. Hasil monitoring fauna di kawasan IU PHE Ogan Komering disajikan berdasar kelas.

## 1. Mamalia

Mamalia merupakan kelompok tertinggi tingkatannya dalam kingdom animalia. Mamalia ada yang bersifat homoiterm dan poikilotherm, dicirikan memiliki tubuh yang tertutup oleh rambut dan memiliki kelenjar mammae yang mampu mensekresikan susu untuk menyusui anaknya. Mamalia memiliki karakteristik kerangka yang khas, sistem syaraf yang baik dan perilaku sosial dan individual yang kompleks (Hickman et al., 2004). Keanekaragaman hayati mamalia merupakan salah satu yang tertinggi di Indonesia. Menurut Darajati et al., (2016), jumlah mamalia yang ada di Indonesia sebanyak 720 spesies. Sebanyak 35% atau sejumlah 252 spesies mamalia di Indonesia terdapat di pulau Sumatera dan menempati posisi kedua terbanyak setelah pulau Kalimantan. Pulau Sumatera memiliki ukuran yang besar dengan berbagai spesies dan habitat yang beragam.

Mamalia adalah kelompok hewan yang mencakup berbagai spesies yang hidup di lingkungan darat, laut, dan udara. Keanekaragaman mamalia dapat ditemukan di berbagai habitat, mulai dari hutan hujan tropis hingga padang rumput gurun. Mamalia memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, termasuk sebagai pemangsa dan mangsa dalam rantai makanan, pemeroses bahan organik, dan sebagai penyerbuk dan penghancur tanaman. Kelompok mamalia yang ada disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 Mamalia yang ditemukan disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering

No	Spesies		P.106/2018	CITES	IUCN	Informasi penjumpaan
	Nama Lokal	Nama Ilmiah				
1	Tikus tanah	<i>Rattus ratus</i>	TDL	TT	TT	Info masyarakat
2	Tikus sawah	<i>Rattus argintiveter</i>	TDL	TT	TT	Info masyarakat
3	Musang	<i>Mustela hamakeri</i>	TDL	TT	TT	Info masyarakat
4	Babi hutan	<i>Sus scrofa</i>	TDL	TT	LC	Jejak
5	Bajing	<i>Callosciurus notatus</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
6	Tikus hutan	<i>Maxomy surifer</i>	TDL	TT	TT	Info masyarakat
7	Tikus	<i>Rattus sp.</i>	TDL	TT	TT	Melihat langsung
8	Monyet ekor panjang	<i>Macaca fascicularis</i>	TDL	App II	EN	Melihat langsung
9	Bajing hitam	<i>Aeromys tephromelas</i>	TDL	TT	DD	Info masyarakat
10	Tupaia akar	<i>Tupaia gils</i>	TDL	TT	DD	Info masyarakat
11	Tupaia tanah	<i>Tupaia tana</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
12	Kubung	<i>Cynocephalus variegatus</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
13	Lutung kelabu	<i>Trachypithecus cristatus</i>	TDL	TT	VU	Info masyarakat
14	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
15	Musang belang	<i>Hemigalus derbyanus</i>	TDL	App II	NT	Info masyarakat

No	Spesies		P.106/2018	CITES	IUCN	Informasi penjumlahan
	Nama Lokal	Nama Ilmiah				
16	Bajing tiga warna	<i>Callosciurus prevostii</i>	TDL	TT	LC	Info masyarakat

Keterangan: TDL: tidak dilindungi, TT: tidak terdaftar, LC (Least concern): Resiko rendah, VU (Vulnerable): Rentan, NT (Near Threatened): hampir terancam, EN (Endangered): terancam, DD (Data Deficient): data kurang, dan App (Appendix).

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa fauna kelompok mamalia yang ditemukan disekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering berjumlah 16 spesies, dengan status kelangkaannya berbeda-beda. Berdasarkan PermenLHK No.P.106 Tahun 2018 tidak ada jenis mamalia yang dilindungi disekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering (Tabel 9). Namun, berdasarkan status dari CITES ada dua jenis mamalia yang masuk kedalam status App II (Appendix II) yaitu: *Macaca fascicularis* dan *Hemigalus derbyanus*. Jenis yang masuk kedalam App II merupakan spesies yang tidak selalu terancam kepunahannya, akan tetapi harus dikontrol untuk menghindari pemanfaatan yang membahayakan keberlangsungan hidupnya. Sementara, berdasarkan status dari IUCN beberapa jenis masuk kedalam katagori Least Concern (LC), seperti: *Callosciurus notatus*, *Callosciurus prevostii*, *Cynocephalus variegatus*, *Tupaia tana*, *Callosciurus notatus*, dan *Sus scrofa*. Jenis yang masuk katagori LC atau resiko rendah merupakan katagori dari IUCN untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk ke dalam katagori manapun. Jenis *Macaca fascicularis* dalam IUCN termasuk katagori EN atau terancam, dimana spesies ini tergolong ke dalam spesies yang dianggap sedang menghadapi risiko tinggi kepunahannya di alam dalam waktu dekat. Jenis *Trachypithecus cristatus* dalam status IUCN tergolong ke dalam katagori VU atau rentan, dimana spesies ini tergolong ke dalam spesies yang dianggap sedang menghadapi risiko tinggi kepunahannya di alam dalam waktu yang akan datang. Sementara jenis *Hemigalus derbyanus* dalam status IUCN tergolong kedalam NT atau hampir punah, dimana spesies ini mungkin berada dalam keadaan terancam punah atau mendekati terancam punah.

Berdasarkan data pemantauan tahun lalu menunjukkan bahwa terdapat penambahan 3 jenis mamalia baru pada lokasi pengamatan yakni: *Callosciurus notatus* (Bajing kelapa), *Hemigalus derbyanus* (Musang belang), dan *Callosciurus prevostii* (Bajing tiga warnan). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi yang dilakukan oleh PHE Ogan Komering mampu mendukung terhadap pelestarian fauna yang ada disekitar Wilayah Kerja khususnya kelompok mamalia. Daerah-daerah konservasi yang ada di sekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering ini dapat menjadi *shelter* bagi beberapa kelompok mamalia.

## 2. Aves atau Burung

Keanekaragaman aves, atau burung, sangat besar di seluruh dunia, dengan lebih dari 10.000 spesies yang telah teridentifikasi. Burung dapat ditemukan di berbagai habitat, dari hutan hujan tropis hingga padang rumput gurun. Burung memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, termasuk sebagai pemangsa dan mangsa dalam rantai makanan, penyerbuk, penghancur hama, dan pemijah untuk tanaman tertentu. Keanekaragaman aves juga memberikan manfaat bagi manusia, seperti sumber makanan, rekreasi, dan keindahan alam. Beberapa spesies burung juga menjadi simbol atau maskot untuk negara atau daerah tertentu, seperti burung nasional Amerika Serikat, burung merak India, dan burung kenari Belgia. Namun, keanekaragaman aves saat ini juga dihadapkan pada berbagai ancaman, seperti hilangnya habitat, perubahan iklim, dan perdagangan ilegal. Banyak spesies burung yang terancam punah, termasuk burung-burung migran dan burung-

burung hutan. Kehilangan spesies burung dapat menyebabkan kerugian yang signifikan bagi manusia dan lingkungan, seperti hilangnya layanan ekosistem dan kemampuan untuk mengendalikan hama dan penyakit. Kelompok aves/burung yang ada disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Aves/Burung yang ditemukan disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	IUCN	CITES	PermenLHK No.106 Tahun 2018	Informasi penjumpaan
1	Burung layang	<i>Dalichon dasypus</i>	-	TT	TDL	Melihat langsung
2	Punai kecil	<i>Treron olax</i>	LC	TT	TDL	Info masyarakat
3	Bubut merah	<i>Centropus bengalensis</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
4	Walet	<i>Collocalia esculenta</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
5	Pipit	<i>Lonchura malacca</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
6	Cerukcuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>	LC	TT	TDL	Info masyarakat
7	Cekakak belukar	<i>Halcyon smyrnensis</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
8	Merbah belukar	<i>Pycnonotus plumosus</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
9	Takur gedang	<i>Psilopogon chrysopogon</i>	LC	TT	DL	Info masyarakat
10	Punai	<i>Treron oxyura</i>	NT	TT	TDL	Info masyarakat
11	Perkutut jawa	<i>Geopelia striata</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
12	Cekakak sungai	<i>Todirhamphus chloris</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
13	Layang-layang api	<i>Hirundo tahitica</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
14	Merbah cerucuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
15	Merbah belukar	<i>Pycnonotus plumosus</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
16	Burung kacamata	<i>Zosterops palpebrosus</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
17	Bondol haji	<i>Lonchura maja</i>	LC	TT	TDL	Info masyarakat
18	Perenjak belukar	<i>Orthotomus atrogularis</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
19	Elang hitam	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	LC	TT	DL	Info masyarakat
20	Burung gereja	<i>Passer montanus</i>	LC	TT	TDL	Info masyarakat
21	Tekukur biasa	<i>Streptopelia chinensis</i>	LC	TT	TDL	Melihat langsung
22	Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>	LC	TT	TDL	Info masyarakat
23	Cinenen kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>	LC	TT	TDL	Info masyarakat

Keterangan: TDL: tidak dilindungi, DL: dilindungi, TT: tidak terdaftar, LC (Least concern): Resiko rendah, VU (Vulnerable): Rentan, NT (Near Threatened): hampir terancam, EN (Endangered): terancam, DD (Data Decificent): data kurang, dan App (Appendix).

Berdasarkan Tabel 10 bahwa terdapat 23 jenis aves/burung yang ditemukan di areal pengamatan. Dari total 25 jenis aves/burung yang ditemukan ada 2 jenis yang dilindungi berdasarkan PermenLHK No.P.106 Tahun 2018 yaitu: elang hitam (*Ictinaetus malaiensis*) dan takur gedang (*Psilopogon chrysopogon*). Berdasarkan status kelangkaan CITIES tidak ada jenis yang terdaftar sebagai jenis yang dilindungi atau memiliki status kelangkaan. Sementara, hampir sebagian besar jenis burung yang ditemukan ini memiliki katagori LC (*least concern*) atau resiko rendah. Sementara, terdapat satu jenis yakni *Treron oxyura* (punai) yang memiliki katagori NT (*Near Threatened*) atau terancam punah. Berdasarkan data tahun lalu, terdapat penambahan 8 jenis aves/burung yang ada disekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering, yakni *Streptopelia chinensis*, *Lonchura punctulata*, dan *Psilopogon chrysopogon*. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi yang dilakukan oleh PHE Ogan Komering mampu mendukung terhadap pelestarian fauna yang ada disekitar Wilayah Kerja khususnya kelompok aves/burung. Daerah-daerah konservasi yang ada di sekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering ini dapat menjadi *shelter* bagi beberapa kelompok aves/burung, karena jenis aves/burung ini memiliki daya jelah yang lebih luas dibandingkan dengan kelompok fauna lainnya.

### 3. Herpetofauna

Herpetofauna adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada keanekaragaman jenis reptil dan amfibi di suatu lingkungan. Keanekaragaman herpetofauna dapat ditemukan di berbagai habitat, termasuk di hutan, padang rumput, sungai, dan danau. Jenis reptil dan amfibi sangat beragam, mulai dari katak, kadal, ular, sampai kura-kura dan kadal air. Keanekaragaman herpetofauna memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Setiap jenis reptil dan amfibi memiliki peran yang berbeda-beda dalam rantai makanan dan menjaga siklus nutrisi di alam. Misalnya, katak dapat membantu mengendalikan populasi serangga, sementara kura-kura dapat membantu memakan tanaman air dan mengendalikan pertumbuhan alga. Namun, keanekaragaman herpetofauna saat ini dihadapkan pada berbagai ancaman, seperti hilangnya habitat, perubahan iklim, polusi, dan perburuan liar. Banyak spesies reptil dan amfibi yang terancam punah, termasuk beberapa spesies kura-kura dan kadal endemik yang hanya ditemukan di suatu wilayah tertentu. Kehilangan spesies reptil dan amfibi dalam herpetofauna dapat memiliki dampak yang signifikan pada lingkungan dan kesejahteraan manusia, termasuk hilangnya sumber daya hayati dan layanan ekosistem yang penting. Kelompok herpetofauna yang ada disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Herpetofauna yang ditemukan disekitar wilayah kerja PHE Ogan Komering

No	Spesies		P.106/2018	CITES	IUCN	Informasi penjumpaan
	Nama Lokal	Nama Ilmiah				
<b>Reptil</b>						
1	Kadal	<i>Mabouya multifasciata</i>	TDL	TT	TT	Melihat langsung
2	Ular sendok	<i>Naja sputatrix</i>	TDL	App II	LC	Informasi masyarakat
3	Ular daun	<i>Trimeresurus albolabris</i>	TDL	TT	LC	Informasi masyarakat
4	Ular tikus	<i>Elaphe radiata</i>	TDL	TT	TT	Informasi masyarakat
5	Ular tanah	<i>Angkistrodon sp</i>	TDL	TT	TT	Informasi masyarakat
6	Ular weling	<i>Bungarus sp</i>	TDL	TT	TT	Informasi masyarakat
7	Ular jali	<i>Ptyas korros</i>	TDL	TT	TT	Melihat langsung
8	Ular kadut	<i>Homalopsis buccata</i>	TDL	TT	TT	Informasi masyarakat
9	Ular gadung	<i>Ahaetulla prasina</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
10	Biawak	<i>Varanus salvator</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
11	Cicak kayu	<i>Hemidactylus frenatus</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
12	Cicak hutan	<i>Cyrtodactylus marmoratus</i>	TDL	TT	LC	Info masyarakat
13	Kadal rumput	<i>Takydromus sexlineatus</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
<b>Amfibi</b>						
1	Katak ijo	<i>Rana pipiens</i>	TDL	TT	LC	Info masyarakat
2	Katak pohon	<i>Hyla versicolor</i>	TDL	TT	LC	Info masyarakat
3	Kodok	<i>Bufo melanotictus</i>	TDL	TT	-	Info masyarakat
4	Katak sawah	<i>Fejervarya cancrivora</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
5	Katak tegalan	<i>Fejervarya limnocharis</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung
6	Katak Bangkong	<i>Limnonectes sp.</i>	TDL	TT	LC	Melihat langsung

Keterangan: TDL: tidak dilindungi, TT: tidak terdaftar, LC (Least concern): Resiko rendah, VU (Vulnerable): Rentan, NT (Near Threatened): hampir terancam, EN (Endangered): terancam, DD (Data Deficient): data kurang, dan App (Appendix).

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat 19 jenis herpetofauna yang ditemukan di areal pengamatan, dimana 13 jenis terdiri dari reptil dan 6 jenis amfibi. Semua jenis herpetofauna

yang ditemukan tidak tergolong ke dalam jenis yang dilindungi berdasarkan PemenLHK No.P.106 Tahun 2018 dan berdasarkan CITIES tidak ada jenis yang dilindungi. Namun, beberapa jenis herpetofauna masuk kedalam status LC (Lest concern) atau resiko rendah berdasarkan katagori dari IUCN. Dari data tahun sebelumnya, terdapat penambahan jenis dari 9 herpetofauna yang terdiri dari 6 jenis reptil (*Ptyas korros*, *Homalopsis buccata*, *Ahaetulla prasina*, *Hemidactylus frenatus*, *Cyrtodactylus marmoratus*, dan *Takydromus sexlineatus*), sementara 3 jenis amfibi (*Fejervarya cancrivora*, *Fejervarya limnocharis*, *Limnonectes sp.*). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi yang dilakukan oleh PHE Ogan Komering mampu mendukung terhadap pelestarian fauna yang ada disekitar Wilayah Kerja khususnya kelompok herpetofauna. Daerah-daerah konservasi yang ada di sekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering ini dapat menjadi *shelter* bagi beberapa kelompok herpetofauna.

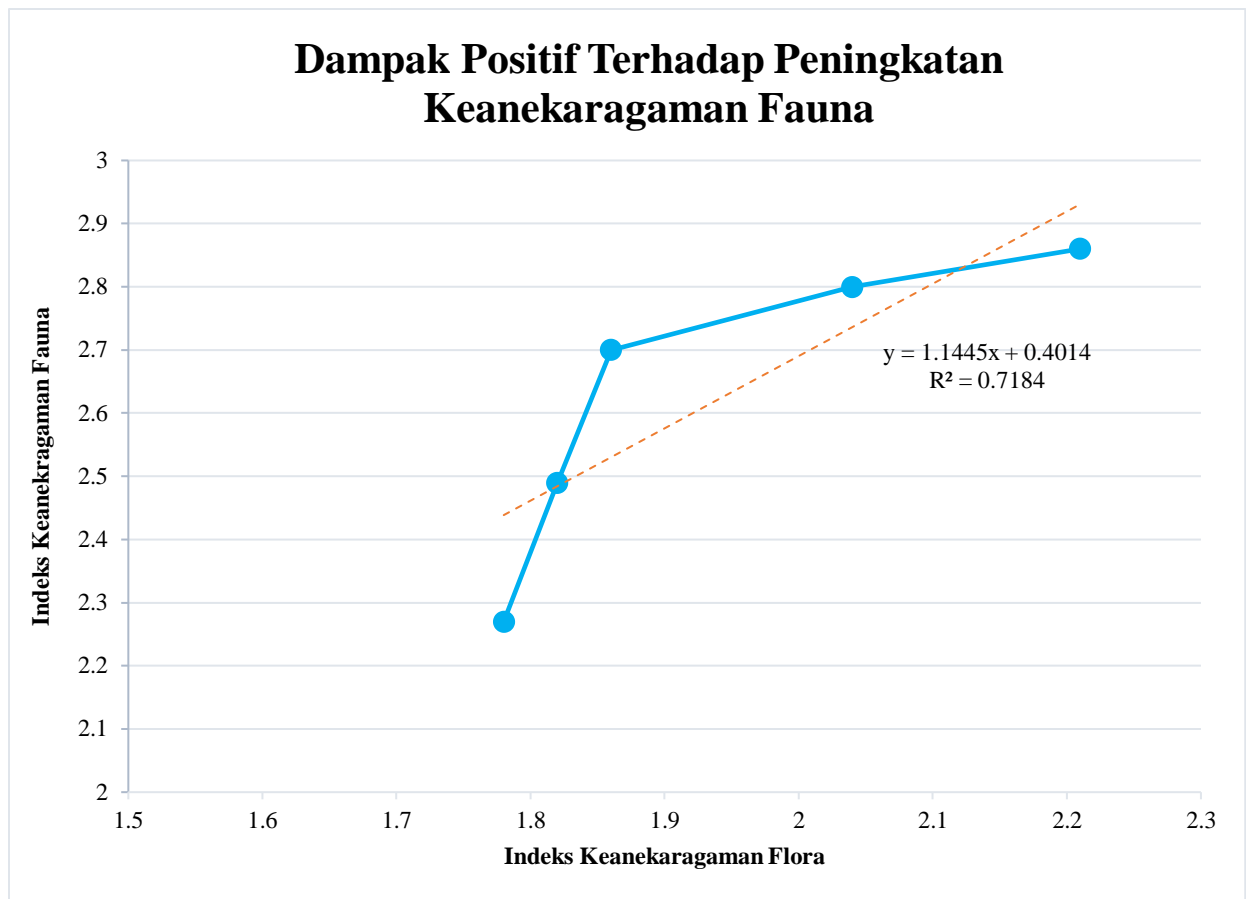
## **F. Fauna Dilindungi**

Berdasarkan hasil survey keanekaragaman hayati fauna dari kelas aves/burung, mamalia, dan herpetofauna, ditemukan fauna dilindungi yakni elang hitam (*Ictinaetus malaiensis*) dan takur gedung (*Psilopogon chrysopogon*) yang didasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Selain itu, terdapat beberapa species yang masuk di daftar Red List IUCN dan CITES, lebih detail dapat dilihat di Tabel 10, 11, dan 12.

## **G. Dampak Positif Terhadap Komponen Ekosistem Lain**

### **➤ Komponen Fauna**

Berdasarkan monitoring setiap tahun selama 5 tahun menunjukkan terdapat peningkatan keanekaragaman khususnya pada tingkat pohon dari 1,78 (2019) menjadi 2,21 (2023) (Gambar 6). Hal ini berdampak positif pada lingkungan sekitar, salah satunya adanya peningkatan dari fauna yang ada disekitar areal pengamatan. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 9,10, dan 11 dimana terdapat penambahan jenis baik itu mamalia, aves/burung, mamalia, dan hepetofauna. Gambar 9 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara peningkatan indeks keanekaragaman flora dengan indeks keanekaragaman fauna ( $R^2 : 71.84\%$ ) . Hal ini menunjukkan bahwa ketika indeks keanekaragaman flora naik, maka indeks keanekaragaman fauna pun ikut naik.



Gambar 8 Dampak positif terhadap peningkatan keanekaragaman fauna

Peningkatan keanekaragaman hayati khususnya flora juga berdampak pada serapan karbon yang ada di lokasi pengamatan (Kawasan Konservasi Makartitama). Berdasarkan hitungan yang dilakukan pada flora tingkat pohon didapatkan bahwa biomassa tegakan yang ada di lokasi pengamatan sebesar 1.800,07 ton dengan serapan karbonnya mencapai 1.053,50 ton/tahun. Biomassa merupakan massa dari bagian vegetasi yang masih hidup yaitu batang, cabang, dan tajuk pohon, tumbuhan bawah atau gulma, dan tanaman semusim (Smith et al., 2004). Berat biomassa yang besar akan mempengaruhi besarnya cadangan karbon pada suatu lahan (Hanafi dan Bernardianto, 2012). Besarnya stok karbon pada setiap bagian pohon dipengaruhi oleh biomassa. Oleh karena itu, setiap peningkatan terhadap biomassa akan diikuti oleh peningkatan stok karbon, begitupun sebaliknya. Hal ini menunjukkan besarnya biomassa berpengaruh terhadap stok karbon. Menurut Heriyanto et al., (2010) menyatakan bahwa kandungan karbon pada tanaman menggambarkan seberapa besar tanaman tersebut mengikat CO<sub>2</sub> dari udara.

Untuk stok karbon yang ada pada kawasan konservasi mencapai 453,63 ton dan 1.663,32 ton CO<sub>2</sub>-e, sementara untuk serapan karbon sendiri mencapai 474.08 ton C/tahun dan 1.738,28 ton CO<sub>2</sub>-e/tahun (Tabel 12). Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) memiliki peranan penting dalam peningkatan gas rumah kaca. Rosot karbon dioksida berhubungan erat dengan biomassa tegakan. Pohon melalui proses fotosintesis menyerap CO<sub>2</sub> dan mengubahnya menjadi karbon organik (karbohidrat) dan menyimpannya dalam biomassa tubuh pohon (Karim et al., 2019). Biomassa tumbuhan berperan penting dalam siklus karbon. Serapan karbon sangat dipengaruhi kerapatan tegakan, dimana

kerapatan berbanding lurus dengan serapan karbon di hutan dalam mereduksi CO<sub>2</sub> (Handika et al., 2020).

Tabel 12 Serapan karbon yang ada di kawasan konservasi Makartitama

No	Lokasi	Biomassa Tegakan (ton)	Serapan Karbon (ton/tahun)	Fraksi Karbon	Stok Karbon		Serapan Karbon	
					(ton C)	(ton CO <sub>2</sub> -e)	(ton C/tahun)	(ton CO <sub>2</sub> -e/tahun)
1	Kawasan Konservasi Makartitama	1008.07	1053.50	0.45	453.63	1663.32	474.08	1738.28

Keterangan: Untuk perhitungan lebih detailnya dapat dilihat di lampiran 1.



## BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### A. Kesimpulan

Kondisi aktual keanekaragaman hayati di sekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering dibagi menjadi dua yakni flora dan fauna. Untuk kondisi aktual keanekaragaman flora dilihat dari kerapatan individu/ha menunjukkan bahwa kerapatan semakin tingginya tingkat pertumbuhan akan menurunkan kerapatan individu/ha, dimana semai lebih tinggi dibandingkan dengan pancang, tiang, dan pohon (semai > pancang > tiang > pohon). Hal serupa terlihat pada struktur tegakan, dimana semakin tinggi kelas diameter akan menurunkan jumlah individu, begitupun sebaliknya. Kondisi aktual keanekaragaman hayati apabila dilihat dari indeks keanekaragaman termasuk katagori tinggi pada tingkat semai, dan kondisi sedang pada tingkat pancang, tiang, dan pohon. Sementara, pada indeks kekayaan tergolong sedang pada semua tingkatan pertumbuhan, dan pada indeks pemerataan tergolong tinggi pada semua tingkatan pertumbuhan. Untuk kondisi aktual dari indeks keanekaragaman pohon selama 5 tahun (2019-2023) menunjukkan peningkatan setiap tahunnya mulai dari 1,78 di tahun 2019 menjadi 2,21 di tahun 2023. Selain itu, peningkatan indeks keanekaragaman juga dipengaruhi dengan munculnya jenis-jenis baru pada beberapa tingkat pertumbuhan, seperti *Meulaleuca leucadendron* (INP 10,26%), *Peronema canescens* (10,64%), *Lagerstroemia speciosa* (5,71%), *Syzigium polyanthum* (12,45%), dan *Alstonia scholaris* (15,04%) (Tingkat semai). Sementara, pada strata pancang jenis-jenis baru yang muncul meliputi: *Mallotus paniculatus* (6,74), *Peronema canescens* (29,86), dan *Alstonia scholaris* (35,54) (pancang). Sementara, pada strata pohon penambahan satu jenis yakni *A. sympetalum* dengan nilai INP sebesar 20,48%. Selain itu, ada beberapa jenis yang dari strata pancang dan tiang di tahun lalu berubah menjadi strata tiang dan pohon, seperti jenis *Dillenia excelsa* dan *Meulaleuca leucadendron* yang tumbuh dan menjadi strata tiang.

Untuk kondisi aktual keanekaragaman fauna dilihat dari masing-masing kelompok, mulai dari mamalia, aves/burung, dan herpetofuna. Dari masing-masing kelompok ini menunjukkan peningkatan keanekaragaman, yang ditandai dengan munculnya jenis-jenis fauna baru pada masing-masing kelompok. Jenis-jenis baru yang muncul seperti: *Callosciurus notatus* (Bajing kelapa), *Hemigalus derbyanus* (Musang belang), dan *Callosciurus prevostii* (Bajing tiga waran) (kelompok mamalia), *Streptopelia chinensis*, *Lonchura punctulata*, dan *Psilopogon chrysopogon* (kelompok aves/burung), dan *Ptyas korros*, *Homalopsis buccata*, *Ahaetulla prasina*, *Hemidactylus frenatus*, *Cyrtodactylus marmoratus*, *Takydromus sexlineatus*, *Fejervarya cancrivora*, *Fejervarya limnocharis*, dan *Limnonectes sp.* (kelompok herpetofuna). Selain itu, pada beberapa jenis fauna yang ditemukan masuk kedalam daftar Red List IUCN dan CITES, dan tidak terdapat fauna yang dilindungi berdasarkan PermenLHK No.P.106 Tahun 2018.

Adanya kegiatan konservasi yang dilakukan PHE Ogan Komering di sekitar Wilayah Kerja menunjukkan trend positif dengan adanya peningkatan indeks keanekaragaman yang setiap tahunnya meningkat. Selain itu, munculnya jenis-jenis baru baik itu flora dan fauna juga mendukung terhadap meningkatkan keanekaragaman di sekitar Wilayah Kerja PHE Ogan Komering. Selain itu, adanya

peningkatan keanekaragaman flora juga berdampak positif pada peningkatan indeks keanekaragaman fauna dan peningkatan biomassa serta serapan karbon CO<sub>2</sub> di atmosfer.

## **B. Rekomendasi**

Pemantauan keanekaragaman hayati (flora dan fauna) perlu terus dilaksanakan secara berkelanjutan untuk mengetahui, menganalisis dan mengevaluasi kondisi keanekaragaman jenis flora dan fauna dalam wilayah konservasi. Selain itu, perlu dilakukan pemasangan papan nama yang bersifat himbauan dan larangan untuk mendukung perlindungan dan konservasi flora dan fauna. Perlu dilakukan pemeliharaan tanaman dan pengawasan di areal konservasi secara berkala dan intensif, terutama pada jenis-jenis pengkayaan.

## DAFTAR PUSKATA

- Asmayannur I, Chairul, Syam Z. 2012. Analisis vegetasi dasar di bawah tegakan jati emas (*Tectona grandis* L.) dan jati putih (*Gmelina arborea*) di Kampus Universitas Andalas. 1(2): 172-177.
- Dendang, B. dan W. Handayani. 2015. Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. *Jurnal Kehutanan*. 1(4): 691-95.
- Hanafi, N., Bernardianto, R.B. (2012). Pendugaan cadangan karbon pada sistem penggunaan lahan di areal PT. Sikatan Wana Raya. *Media Sains*: 4(2).
- Handika, R.A., Fitriada, W., & Rodhiyah, Z. (2020). Potensi vegetasi hutan kota dalam reduksi emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di Kota Jambi. *Biospecies*: 13(1): 23-28.
- Heriyanto, N.M., Wibowo, A., Garsetiasih, R. (2010). Potensi karbon pada hutan tanaman tusam, mahoni dan jati di Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*: 7(3): 1-11.
- Indriyanto. 2008. Ekologi Hutan. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.
- Karim, M.A., Purwiyanto, A.I.S., Agustriani, F. 2019. Analysis of carbon content (C) production rate of mangrove litter at Pulau Payung, Banyuasin District. *Marine Science Research Journal*: 11(1): 1-8.
- Locky DA, Bayley SE. 2006. Plant diversity, composition, and rarity in the southern boreal peatlands of Manitoba, Canada. *Can J bot*. 84:940- 955.
- Mirmanto, E. 2014. Komposisi foristik dan struktur hutan di Pulau Natuna Besar Kepulauan Natuna. *Jurnal Biologi Indonesia*. 10(2): 201-211.
- Oktaviani SI, Hanum L, Negata ZP. 2017. Analisis vegetasi di kawasan terbuka hijau industri Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*. 19(3): 124-131.
- Saharjo BH, Cornelio G. 2011. Suksesi alami pasca kebakaran pada hutan sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera Timor Leste. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 2 (1): 40-45.
- Sarmiento L, Llambi LD, Escalona A, Marquez N. 2003. Vegetation patterns, regeneration rates and divergence in an old-field succession of the high tropical Andes. *Plant Ecol*. 166: 145-156.
- Saputra AD, Indriyanto, Duryat. 2016. Komposisi, Struktur, Dan Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Jalur Wisata Air Terjun Wiyono Atas Taman Hutan Ray Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(3): 83-96.
- Setiadi D. 2004. Keanekaragaman spesies tingkat pohon di Taman Nasional Alam Ruteng, Nusa Tenggara Timur. *Biodiversitas*. 6(2):118-122
- Suwardi, A. B. 2013. Komposisi jenis dan cadangan karbon di hutan tropis dataran rendah Ulu Gandut Sumatera Barat. *Jurnal Biologi*. 12 (2): 168-176.
- Smith, E.J., L.S. Heath, P.B. Woodbury, 2004. How to estimate forest carbon for large area from inventory data. *Journal of Forestry* July/August.
- Widiyanti, P. dan C. Kusmana. 2014. Komposisi jenis dan struktur vegetasi pada Kawasan Karst Gunung Cibodas Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 5 (2): 69-79.
- Wirakusumah S. 2003. Dasar-dasar Ekologi bagi Populasi dan Komunitas. Jakarta (ID): UI Press.

## LAMPIRAN

Berikut ini adalah perhitungan dari cadangan biomassa dan serapan karbon pada tingkat pohon di lokasi kajian:

### Kawasan Konservasi Makartitama

Tipe hutan:

Hutan Dataran Rendah Sekunder

Luas plot:

0.2 ha

Luas total area:

10 ha

No	Nama lokal	Nama Latin	Dbh (cm)	Biomassa (kg)
1	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	23.5	472.45
2	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	31.3	953.78
3	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	24	497.47
4	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	23.5	472.45
5	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	30.5	895.13
6	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	23.4	467.54
7	Keliat	<i>Microcos tomentosa</i>	23.6	477.39
8	Keliat	<i>Microcos tomentosa</i>	25	549.82
9	Keliat	<i>Microcos tomentosa</i>	25.5	577.16
10	Keliat	<i>Microcos tomentosa</i>	36.5	1390.10
11	Keliat	<i>Microcos tomentosa</i>	24.7	533.79
12	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	25.6	582.72
13	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	34.5	1210.77
14	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	32	1006.91
15	Saga	<i>Cassia sp</i>	42	1960.88
16	Saga	<i>Cassia sp</i>	26	605.29
17	Seru	<i>Schima wallichii</i>	28	725.86
18	Seru	<i>Schima wallichii</i>	27.5	694.50
19	Seru	<i>Schima wallichii</i>	26.5	634.22
20	Kandis	<i>Garcinia xanthochymus</i>	35	1254.23
21	Simpur	<i>Dillenia excelsa</i>	27	663.96
22	Simpur	<i>Dillenia excelsa</i>	26.5	634.22
23	Simpur	<i>Dillenia excelsa</i>	26.5	634.22
24	Jengkol	<i>Archidendron pauciflorum</i>	26.5	634.22
25	Samak	<i>Syzygium inophyllum</i>	26.5	634.22
26	Perupuk	<i>Lophopetalum javanicum</i>	20.4	334.02
27	Gaharu buaya	<i>Aetoxylon sympetalum</i>	20.5	338.05
28	Gaharu buaya	<i>Aetoxylon sympetalum</i>	20.2	326.05

<b>Total Biomassa/ha</b>	100.807134	ton/ha
<b>Total Biomassa Tegakan</b>	<b>1008.07134</b>	<b>ton</b>
<b>Riap volume tegakan</b>	60.2	ton/ha/tahun
<b>Serapan karbon</b>	105.35	ton/ha/tahun
	<b>1053.5</b>	<b>ton/tahun</b>

Untuk persamaan Alometrik yang digunakan mengacu pada:

BBA Reg.Sumsel= 0,206 D<sup>2,451</sup>  
\*(Peraturan Kepala Badan Penelitian  
dan Pengembangan Kehutanan  
Nomor: P.01/VIII-P3KR/2012)

## RIWAYAT PENULIS

### EXECUTIVE SUMMARY

I am a chemical analyst and Biology graduates. I am expert in Health Safety Environmental Management Plan for oil and gas industries, bioremediation, drilling mud treatment, PROPER (Company Performance Assessment Program), SIMPEL (Electronic Reporting Information System) and Festronik B3 (Electronic Manifest Hazardous Materials Reporting) System by KLHK. And my last position as HES Engineer Chevron for South Operation (Minas-Rumbai-Kota Petapahan).

In addition, for the last ten years, my experiences as well as environmental consultant, starting from preparation of the environmental impact analyses (AMDAL), UKL UPL, RKL RPL and other environmental documents equivalent.

As my personality, I am a hard working person, have good interpersonal communication skill, and able to work under minimal supervision. I am also responsible, creative, dynamic and eager to learn. I also active in many societies that I believe those activities can develop my leadership and my teamwork.

My best achievement are as a leader GREEN PROPER, it was get appreciation from KLHK and Pertamina Hulu Energi (PHE) and as a leader environmental site assessment for due diligent termination block status.

### SKILLS

- ENVIRONMENTAL MONITORING
- PROPER-SIMPEL-FESTRONIK-SIRAJALIMBAH KLHK
- ENERGY MANAGEMENT

### ROMI ROMANTIK



BANDUNG, 13 JULY 1979

JL BATU INDAH RAYA BLOK C2 NO 2 BATU INDAH REGENCY-NGAMPRAH PADALARANG- JAWA BARAT

email : apply.romi@yahoo.com – 0812 1458 8949

Wife : Inna Marlina - Children : Sakhi Mulki K & Kalila Madina S

Religion : Islam

### EDUCATION

1998 : Sekolah Analis Kimia Bandung

2000 : Biology Unpad

### EXPERIENCE

#### June 2017 – June 2022

##### Baseline Biodiversity

- Making and Preparation of diversity baseline in “Proper Hijau”.
- Implementing biodiversity programs, such as: Belida Fish Farming, collection garden, etc

#### December 2018 – April 2019

Health Environmental Safety Engineer for Chevron South Operation (Contract based)

- Making and compiles environmental program for south Chevron Operation (Minas-Rumbai-Kota Petapahan)
- Managing all environmental permit for all facilities under South Chevron operation
- Making, prepare and compiles Environmental Site Assessment (ESA/ESHIA) for due diligent Termination Block Status
- Visit and Verification for all Chevron South Operation.

#### April 2014 – 19 Mei 2018

##### Health Safety Environmental Engineer JOB Pertamina Talisman Ogan Komering Ltd (Office and Site Operation)

- Making and compiles environmental program for all operation in JOB Pertamina Talisman OK
- Making, prepare and compiles Environmental Site Assessment (ESA/ESHIA) for due diligent Termination Block status
- Managing and ensure B3 waste handling and disposal are performed in line with Indonesian legislation standard
- Monitoring water, air, noise quality, and then reporting to KLHK, BLH Provinsi Sumsel, BLH Kabupaten OKU Sumsel
- Making and managing Izin Lingkungan permit to KLHK
- Managing waste disposal, domestic waste and B3 warehouse permit to BLH Provinsi Sumsel and BLH Kabupaten OKU
- Making and compiles RKL RPL and UKL UPL documents and then reporting to KLHK, BLH Provinsi Sumsel, BLH Kabupaten OKU Sumsel

**April 2012– March 2014**

**Quality Health Safety Environmental PT Sampoerna Agro Tbk**

- Making and compiles quality objective, environmental program and safety plan for all operation in Kalimantan area
- Managing and ensure all operation compliance with ISO 9001,14001, and OHSAS 18001
- Reporting to the head of QHSE on the type and amount of B3 waste being stored and disposed
- Reporting any spills and accident immediately to head of QHSE
- Monitoring water, air, noise, and soil quality and then reporting to BLH and KLH
- Making and compile RKL/RPL, PROPER and quarterly report to BLH and KLH

## EXPERIENCE

---

**Mei 2011 – March 2012**

**Environmental Supervisor Harita Mining**

- Making and compiles environmental program for all operation
- Managing and ensure all operation compliance with ISO14001, and OHSAS18001
- Managing and ensure B3 waste handling and disposal are performed in line with Indonesian legislation standard
- Monitoring water, air, noise quality, and reclamation then reporting to KLHK, BLH
- Making and compiles RKL RPL and then reporting to KLHK and BLH

**April 2009 – April 2011**

**Health Safety Environmental Supervisor for Central Mud Treatment Facility - SLS Operation Minas and Kota Batak for Chevron Minas Riau Indonesia PT Green Planet Indonesia**

- Managing and ensure all project compliance with ISO 9001,14001, and 18001 standard
- Managing and ensure the drilling waste handling and disposal are performed in line with Indonesian legislation standard
- Managing and ensure the solidification and stabilization of mud process are performed in line with Indonesian legislation standard

**1998-2007**

**Analyst and Environmental specialist Lab Hygiene Industry FTSL – LAPI ITB**

- Survey, monitoring, making and compiles AMDAL, RKL RPL and UKL UPL documents
- Determines value of LD50, LC50, TCLP from industries
- Survey, monitoring and reporting air, water, soil and noise quality

## CERTIFICATE OF COMPETENCE

---

- Manager Energy BNSP No 41013 1239 0001307 2017 valid until August 2020
- Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran udara (MPPU)
- Conservation Reclamation and Biodiversity

## TRAINING

---

- March 2000 : Training AMDAL and UKL UPL – Teknik Lingkungan ITB
- March 2003 : Instructor LD50 and LC50 for PT Sucofindo Jakarta
- May 2010 : Drive Defensive Course Training – Chevron Riau Indonesia
- October 2011 : ISO 14001, ISO 9001, and OHSAS 18001 Auditor Training
- March 2013 : ISPO certificate
- June 2014 : Incident Command System, tap root analysis for incident and accident
- July 2014 : DRKPL Training for Green Proper
- December 2014 : Basic drilling for non engineer
- Nov 2015 : PTW, LOTO, working at height, Confined space, ground disturbance, and lifting training.
- December 2016 : Basic First Aid
- 2017 : Manager Energy, B3 and Non B3, Sumber daya Alam, emission calculation training, water calculation, KEHATI training and Community development training



0812 1458 8949

## REFERENCES

---

- Yandi Sugiarto : HSE PHE OK
- Rinestu Yuliani : HSE Mandala Energy
- Aries Diana : HSE Experties

Regards, February 2019

Romi Romantik





# MUHAMMAD ABDUL LATIF AL- ANSORI

**Address:**

Cilendek Indah Green Garden E/1.  
16112

**PHONE:**

081297111482

**Email:**

alanshary.latif@gmail.com

**Date of Birth:**

Tasikmalaya, 12 Januari 1991

---

**Education**

2018: S2, Silvikultur Tropika, Institut Pertanian Bogor.

2013: S1, Silvikultur (Budidaya Hutan), Institut Pertanian Bogor.

**Qualification**

Revegetasi, Reklamasi Hutan dan Rehabilitasi DAS

Mapping (GIS) & Drone Mapping (Pix4D & Agisoft)

Impact Assessment (AMDAL, UKL UPL, LCA)

Environmental Compliances (Simpel, PROPER Hijau, EBA, ESI, etc)

**Experience**

Environmental Specialist, PT. Indocarbon Nusantara.

Technical Coordinator and GIS Assistant Trainer, PT.

Maptiga International.

**Training & Workshop**

- Diklat dan Sertifikasi Kompetensi Anggota Tim Penyusun Amdal bersertifikasi (BNSP). 2020.
- In House Web-Training Life Cycle Assesment. 2021
- Basic Remote Sensing-GIS & Drone Mapping "Application For Natural Resources and Environmental Management". 2019.
- Ecohydrological analysis for ecosystem management. 2016.

## Project Experiences

- 2021-current. Penyediaan Jasa-Jasa Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai Blok-II. PT ITA d.h EMP Malacca Strait S.A – *on progress*
- 2021-current. East Jabung Revegetation Project and Services (Forest Reclamation). Talisman East Jabung B.V – *on progress*
- 2021-current. Provision of Proper Beyond Compliance. PHE Ogan Komering
- 2021-current. UKL UPL Eksplorasi Seismik. PT CNE
- 2021-2022. Laporan Implementasi UKL UPL. Petrogas (Island) Ltd.
- 2021. UKL UPL Pengembangan Lapangan Tampi. PT Sele Raya Merangin Dua
- 2021. Environment Baseline Assesment for Blok Maratua. PHE LPB
- 2021. Environmental Baseline Assesment for South Jambi B. PT Sele Raya Jindi (Under Energy Consulting Indonesia)
- 2021. Assistance of Fullfillment of Environmental Regulations Compliance - HM Sampoerna
- 2020. Laporan Implementasi UKL UPL. Repsol Indonesia (Under Bina Petrogas Mandiri)
- 2020. Monitoring UKL UPL Kegiatan Survey Seismik 3D. PHE Jambi Merang
- 2020. Assistance of Fullfillment of Environmental Regulations Compliance for Betara and Geragai Areas in PetroChina International Jabung Ltd
- 2020. Provision of Proper Beyond Compliance. Saka Indonesia Pangkah Ltd
- 2020. Jasa Pengelolaan Lingkungan Air Hitam. PHE Raja Tempirai
- 2020. Service for Preparation UKL UPL Document of Tampi Field Development, Merangin Dua Block. Seleraya Merangin Dua
- 2020. Provision of Proper Beyond Compliance. PetroChina International Jabung Ltd
- 2019. Development of UKL UPL Implementation Report and Environment Final Assesment Services. Virginia Indonesia CO, CBM Ltd.

- 2019. Environmental Permit Implementation, 2<sup>nd</sup> semesters 2019 (Environmental engineer) – Mandala Energy Lemang Pte. Ltd. (under PSEL-Universitas Batanghari)
- 2019. Environmental Sensitivity Index (ESI) Study in Madura Strait (Biodiversity Team) – PT. Husky CNOOC Madura Ltd.
- 2019. Laporan Pelaksanaan UKL UPL Survey Seismik 3D Blok Sumbagsel di Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan (Biodiversity expert) – Mandala Energy Sumbagsel Ltd.
- 2019. Environmental Permit Implementation, 2<sup>nd</sup> semesters 2019 (Environmental engineer) – PHE Ogan Komering.
- 2019. Environmental Permit Implementation, 1<sup>th</sup> semesters 2019 (Environmental engineer) – PHE Ogan Komering.
- 2019. Environmental Baseline Assesment for Offshore South East Sumatera Working Area (Underwater biodiversity team). – PHE OSES (under Bina Petrogas Mandiri)
- 2019. Environmental Baseline Assesment for Sakakemang Working Area (Aquatic biota expert). – Bukit Energy Ltd. (under Bina Petrogas Mandiri)
- 2019. “UKL UPL Rencana Kegiatan Survei Akuisisi Seismik 3D Darat Dengan Panjang Lintasan 4470 Km Dan Pemboran Tujuh Sumur Eksplorasi di Blok Jambi Merang Kabupaten Musi Banyuasin dan Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan” – PHE Jambi Merang.
- 2019. “UKL UPL Rencana Kegiatan Survei Akuisisi Seismik 3D Darat di Blok Jambi Merang di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi” – PHE Jambi Merang.
- 2019. “Laporan Pelaksanaan Kegiatan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan” – PHE Ogan Komering.
- 2018. Gap Analysis Study, Workshop on DRKPL initiative compiling and Biodiversity Study. PetroChina International Jabung Ltd
- 2017. GIS Assistant Trainer, PT Maptiga International.
- 2016. Tenaga Ahli Biodiversity dan Karbon Hutan, PT Indocarbon Nusantara
- 2015-2016. Trainer Reklamasi Hutan Paska Tambang, PT. Akar Langit Bumi.

## **Identitas**

Nama Lengkap : Dr. Mohammad Agus Salim, S.Hut, M.Si  
Tempat, Tanggal lahir : Garut, 28 Juni 1994  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Alamat Rumah : Kp. Jeungjing RT/RW 02/02 Desa Pelitaasih Kec. Selaawin Kab. Garut  
No. Hp : 085280664770  
Email : [agussalim.ipb@gmail.com](mailto:agussalim.ipb@gmail.com)

## **Riwayat Pendidikan**

### **2. Pendidikan Formal**

[2013 - 2017] Sarjana Kehutanan Institut Pertanian Bogor  
[2018 - 2020] Magister Silvikultur Tropika Institut Pertanian Bogor  
[2019 – 2020] Program Doktor Silvikultur Tropika Institut Pertanian Bogor

### **3. Pendidikan Non-Formal**

2019: Perbenihan Tanaman Hutan “Pemeriksa Mutu Benih Tanaman Hutan” dari Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Agribisnis Ambissi.

## **Riwayat Pekerjaan**

[2023 – sekarang] PT. Intocarbon Nusantara (konsultan dibidang lingkungan)  
[2023] Surveyor (vegetasi) Kegiatan AMDAL PBPH CV AAA di Maluku Utara  
[2022] Asisten Tenaga Ahli dari Sucofindo untuk Project Erifas (Eksekusi, Realisasi, Investasi Penerima Fasilitas) Penanaman Modal 2022  
[2022] Surveyor Kegiatan Inventarisasi Gambut di Riau  
[2021] Asisten Tim Ahli (dosen) dalam Kegiatan Monitoring Revegetasi Lahan Pascatambang Batubara di Berau, Kalimantan Timur  
[2018, 2019, 2021] Asisten Tim Ahli (dosen) dalam Monitoring Rehab Das di Sumatera Selatan  
[2018] Asisten Peneliti di LIPI Biologi (Bidang Botani)  
[2017] Surveyor Kegiatan Iinventarisasi Gambut di Kalimantan Tengah dan Sumatera Selatan  
[2017] Asisten Peneliti Dosen di Bidang Mikorizal  
[2017] Surveyor Penyusunan Rancangan Teknis RHL Aerial Seeding di DAS Cimanuk-Citanduy, Garut, Jawa Barat  
[2017] Surveyor Penyusunan Rancangan Teknis RHL Aerial Seeding di DAS Citarum Hulu, Bandung, Jawa Barat  
[2016] Asisten Tim Tenaga Ahli Kegiatan Reboisasi DAS Batanghari, Jambi

[2016] Asisten Tim Tenaga Ahli Kegiatan Reboisasi DAS Musi, Sumatera Selatan

### **Karya Tulis yang Sudah Dipublikasikan**

- [2022] Growth response of three forest seedlings to iron exposure (IOP Conference Series Earth and Environmental Science).
- [2022] Response of *Eucalyptus pellita* and *Eucalyptus deglupta* seedling growth to aluminum exposure (Journal of Natural Resources and Environmental Management (Sinta-2)).
- [2022] Growth and Organic Acid Exudation of *Samanea Saman* (Jacq.) Merr. Seedling With Aluminum Exposure (Malaysian Journal of Biochemistry & Molecular Biology (Q4)).
- [2021] Effect of Iron Toxicity on the Growth of *Calliandra calothyrsus* and *Leucaena leucocephala* Seedlings (Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology (Q4)).
- [2020] Root colonization by arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) in various age classes of revegetation post-coal mine (Biodiversity (Q3)).
- [2021] Growth of *Falcataria moluccana* and *Albizia chinensis* seedling under aluminum exposure (Biodiversity (Q3)).
- [2020] Diversity of Arbuscular Mycorrhizal Fungi as Affected by Time Consequences Revegetation Age in Post Coal Mine Area at PT Berau Coal Tbk, East Kalimantan Indonesia (IOP Conference Series Earth and Environmental Science).
- [2020] Diversity of Flora as Affected by Time Consequences of Revegetation Age in Post Coal Mine Area at PT Berau Coal Tbk, East Kalimantan Indonesia (IOP Conference Series Earth and Environmental Science).