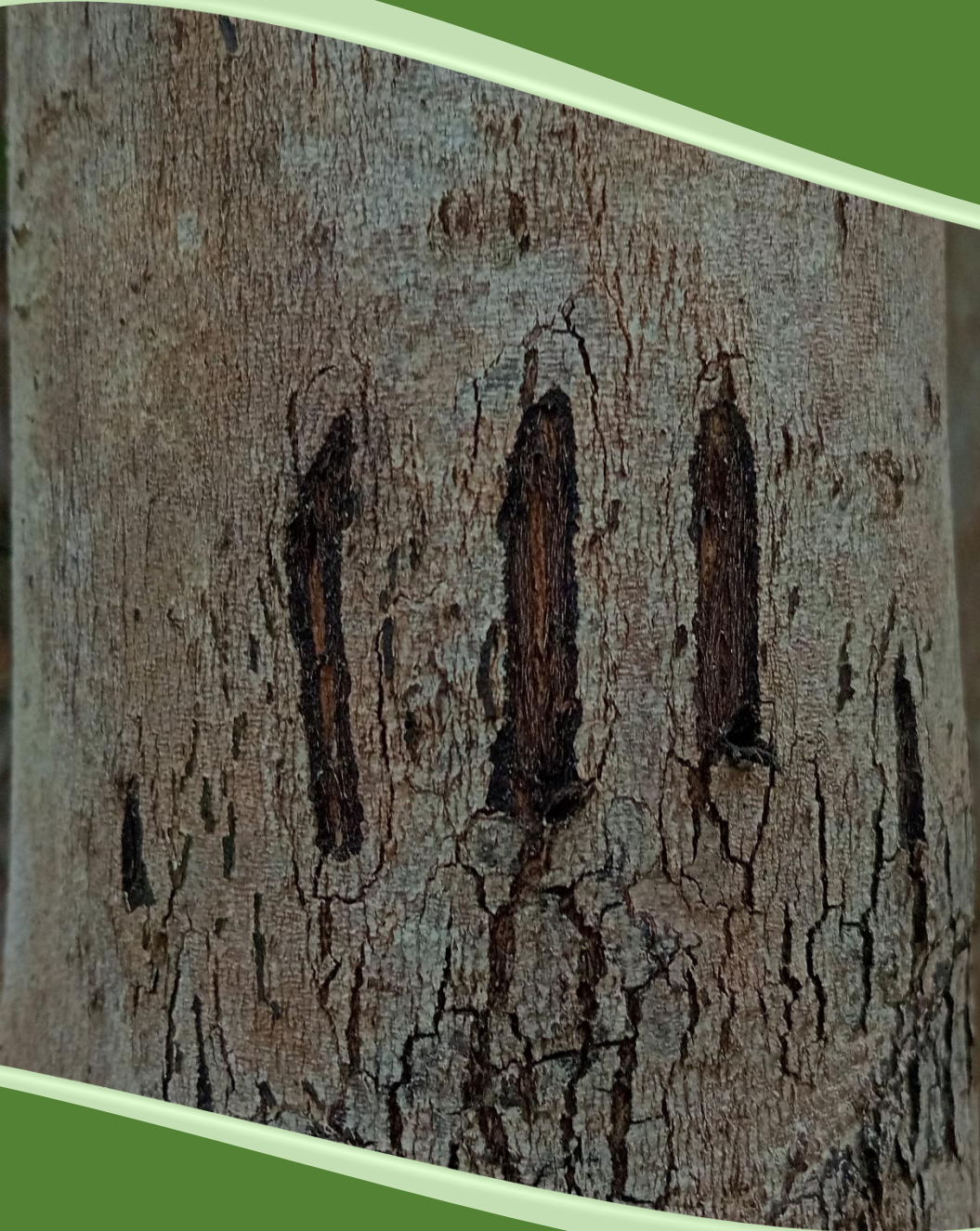




Sampoerna Agro

LAPORAN MONITORING KEPADATAN POPULASI DAN KUALITAS HABITAT BERUANG MADU PADA AREAL KORIDOR BERUANG MADU DI PT HUTAN KETAPANG INDUSTRI

TAHUN 2024



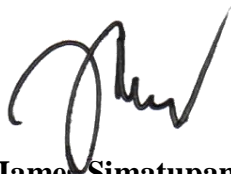
KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan laporan kegiatan survei yang berjudul “**Laporan Monitoring Kepadatan Populasi dan Kualitas Habitat Beruang Madu pada Koridor Beruang Madu di PT Hutan Ketapang Industri Tahun 2024**”. Laporan ini dibuat atas dasar pertanggungjawaban dilaksanakannya kegiatan tersebut.

Kegiatan survey Beruang Madu ini dilaksanakan oleh team internal environment PT Hutan Ketapang Industri dalam rangka kewajiban pemantauan satwa terancam yang salah satunya adalah Beruang Madu. Adapun tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh data tahunan mengenai keberadaan satwa Beruang Madu sehingga terbangun data secara berkala untuk kepentingan konservasi satwa tersebut dan mengetahui kondisi habitat sebagai representasi gambaran potensi daya dukung serta ancaman. Harapannya dengan adanya data tersebut dapat menjadi dasar acuan pengambilan keputusan dalam pengelolaan areal konservasi di PT Hutan Ketapang Industri.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan laporan hasil survey ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kami sangat mengharapkan masukan, saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pembaca agar dapat menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketapang, 28 Oktober 2024
PT Hutan Ketapang Industri



James Simatupang
SM Planning & Sustain

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR	4
I. PENDAHULUAN	5
1.1. Latar Belakang.....	5
1.2. Dasar Pelaksanaan	5
1.3. Tujuan	6
II. METODOLOGI.....	7
2.1. Waktu, Lokasi dan Pelaksana	7
2.2. Alat, Bahan dan Objek Pengamatan	8
2.3. Metode Pengambilan Data.....	8
2.4. Analisa Data.....	10
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1. Kondisi Biofisik Lokasi Pengamatan	13
3.2. Kepadatan Populasi Beruang Madu.....	14
3.3. Kualitas Habitat Beruang Madu	17
3.4. Gangguan Pada Habitat Beruang Madu.....	21
IV. PENUTUP	22
4.1. Kesimpulan	22
4.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Gambaran Umum Kondisi Biofisik Lokasi Pengamatan	13
Tabel 2. Daftar Perjumpaan Jejak Keberadaan Beruang Madu	15
Tabel 3. Perjumpaan Jejak tahun 2017 s/d 2024.....	15
Tabel 5. Rekapitulasi Indeks Keanekaragaman Jenis	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Transek Beruang Madu 2024	7
Gambar 2. Bentuk Jalur Pengamatan Keberadaan Beruang Madu	9
Gambar 3. Bentuk Jalur Pengamatan Vegetasi Habitat Beruang Madu	10
Gambar 4. Perjumpaan Cakaran Beruang Madu	14
Gambar 5. Perjumpaan Sarang Beruang Madu.....	15
Gambar 6. Trend Kepadatan Populasi Beruang Madu	16
Gambar 7. Perjumpaan Potensi Pakan Beruang Madu	17
Gambar 8. Perjumpaan Potensi Pohon Buah Pakan Beruang Madu	18
Gambar 9. Perjumpaan Sumber Air Pada Lokasi Survey	20

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Hutan Ketapang Industri (HKI) anak perusahaan Sampoerna Agro Group yang bergerak di bidang Hutan Tanaman Industri dengan tanaman pokok Karet (*Hevea brasiliensis*). PT HKI telah mendapat izin pengelolaan hutan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 663/Menhut-II /2011 dengan luas areal konsesi perusahaan sekitar 97.891,38 ha. Saat ini, PT HKI mengelola tanaman karet yang telah ditanam sejak tahun 2012 seluas \pm 22.626 ha. Luas areal konservasi PT HKI adalah \pm 46.772 ha atau sekitar 40% dari luas konsesi. Pada areal konservasi tersebut, terdapat 2 jenis satwa dengan status sangat terancam punah (CR/ *Critically Endangered*) yaitu: Orangutan (*Pongo pygmaeus*) dan Trenggiling (*Manis javanica*).

PT Hutan Ketapang Industri berkomitmen dalam upaya perlindungan lingkungan dan konservasi untuk mencapai pengelolaan hutan secara lestari sesuai dengan standar sertifikasi Forest Stewardship Council (FSC). Selain itu, sebagai salah satu pemegang izin pemanfaatan hutan, PT HKI memiliki kebijakan, komitmen dan tanggung jawab terhadap aspek lingkungan dan sosial dalam menjalankan operasional pengelolaan hutan. Salah satu bentuk kebijakan, komitmen dan tanggung jawab perusahaan adalah melakukan HCV Assessment pada areal konsesi perusahaan. Dari hasil HCV Assessment, perusahaan diwajibkan secara periodik melakukan monitoring satwa liar dilindungi dan terancam punah.

PT. Hutan Ketapang Industri adalah perusahaan yang berbatasan langsung dengan kawasan Cagar Alam Muara Kendawangan yang memiliki fungsi penting bagi perlindungan dan pengawetan flora serta fauna. Selaku Private sector PT. HKI memiliki komitmen melakukan pengelolaan ekologi/lingkungan secara berkelanjutan sehingga turut berperan aktif melakukan upaya konservasi/pelestarian keanekaragaman hayati yang salah satunya adalah satwa Beruang Madu dan telah memiliki koridor satwa Beruang Madu pada konsesi PT. HKI dan sekitarnya. Survey keberadaan Beruang Madu ini merupakan survei lanjutan yang bersifat rutin setiap tahunnya yang bertujuan untuk perbaruan data dan informasi keberadaan satwa Beruang Madu sehingga terbangun data secara berkala untuk kepentingan konservasi satwa tersebut.

1.2. Dasar Pelaksanaan

Dasar pelaksanaan monitoring kepadatan populasi Trenggiling (*Manis javanica*) adalah sebagai berikut:

1. FSC-STD-IDN-02-2020 V2-1 EN “The FSC National Forest Stewardship Standard of Indonesia”.
2. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 9895 Tahun 2022 Tentang Standard dan Pedoman Pelaksanaan Sistem Verifikasi Legalitas dan Kelestarian.
3. Undang - Undang No.5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
4. Undang - Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

5. Peraturan Pemerintah Nomor 8 tahun 1999 tentang Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa Liar.
7. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008 - 2018.
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 12/MenlhkII/2015 tentang Pembangunan Hutan Tanaman Industri.
9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia 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.
10. Laporan Penilaian Nilai Konservasi Tinggi IUPHHK-HTI PT Hutan Ketapang Industri Kendawangan, Ketapang Tahun 2018.
11. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan HCV PT Hutan Ketapang Industri Tahun 2024.
12. Laporan Monitoring Keberadaan Beruang Madu Tahun 2023.

1.3. Tujuan

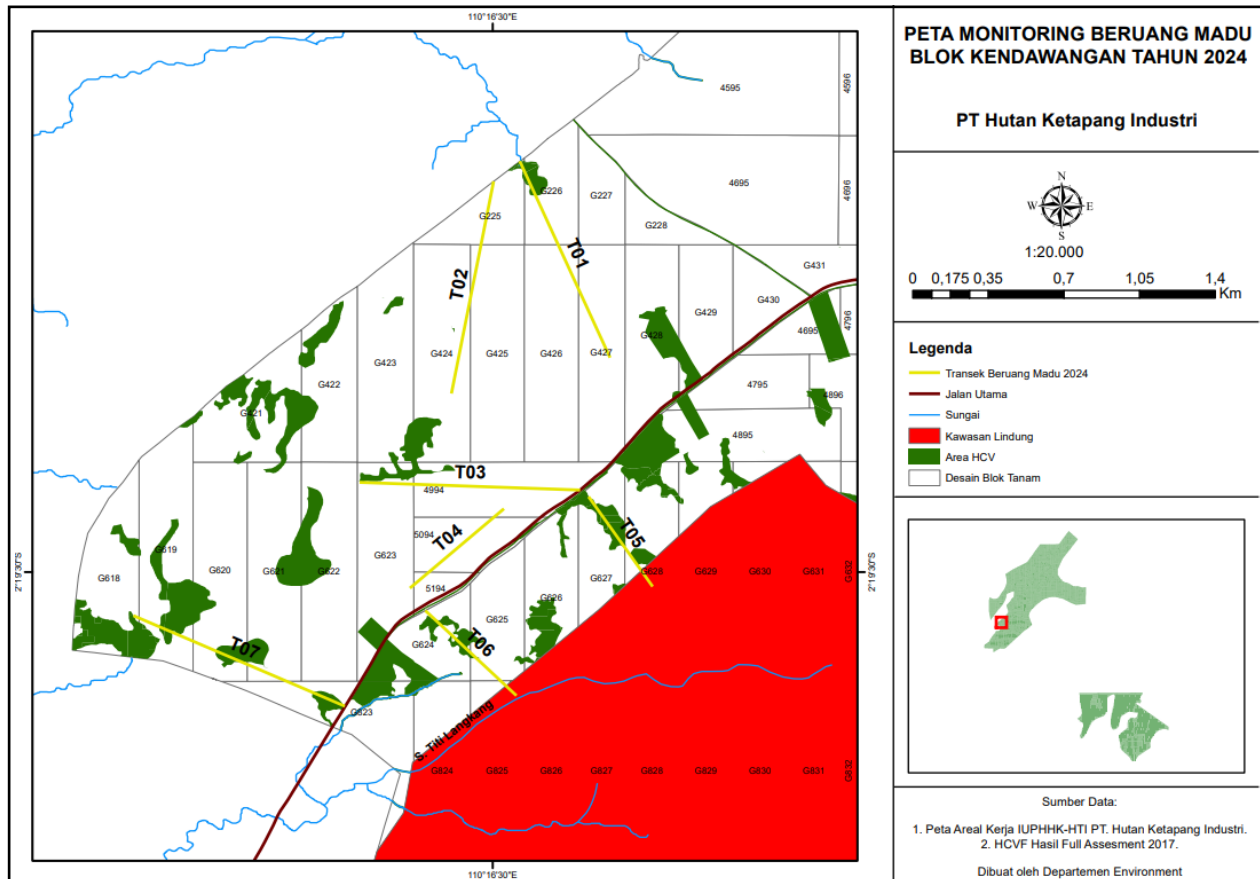
Adapun tujuan monitoring Beruang Madu antara lain sebagai berikut ini:

1. Merealisasikan tanggung jawab untuk melakukan pengelolaan dan pemantauan areal konservasi.
2. Memenuhi prinsip 9 standar sertifikasi Forest Stewardship Council (FSC).
3. Memperoleh data tahunan mengenai kepadatan populasi Beruang Madu sehingga terbangun data secara berkala untuk kepentingan konservasi satwa tersebut.
4. Mengetahui kualitas habitat sebagai representasi gambaran potensi daya dukung serta ancaman yang ada pada areal koridor Beruang Madu.

II. METODOLOGI

2.1. Waktu, Lokasi dan Pelaksana

Monitoring Beruang Madu dilakukan dari tanggal 14 - 19 Oktober 2024 dengan waktu pengamatan dari pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB. Lokasi pengamatan dilakukan pada 7 jalur pengamatan pada Koridor Beruang Madu PT Hutan Ketapang Industri. Adapun lokasi transek kegiatan terdapat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Peta Lokasi Transek Beruang Madu 2024

Adapun pelaksana kegiatan adalah tim internal environment yaitu sebagai berikut:

1. Andre Ronaldo (Ketua Tim).
2. Servasius Hendri (Anggota).
3. Riko Aditia (Anggota).
4. Andri Nurhadi (Anggota).

2.2. Alat, Bahan dan Objek Pengamatan

Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat tulis untuk mencatat temuan.
2. Binocular untuk mengamati tumbuhan dan sarang Beruang Madu.
3. Buku panduan lapangan (field guide) untuk identifikasi jenis tumbuhan.
4. Flagging tap untuk penandaan jalur.
5. GPS untuk mengambil titik koordinat.
6. Kamera pocket untuk dokumentasi kegiatan.
7. Kamera tele untuk dokumentasi satwa & tumbuhan.
8. Kompas untuk membuat jalur.
9. Parang untuk membuat rintis jalur.
10. Tally sheet untuk tabulasi data.

Adapun objek yang diamati dan diukur dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

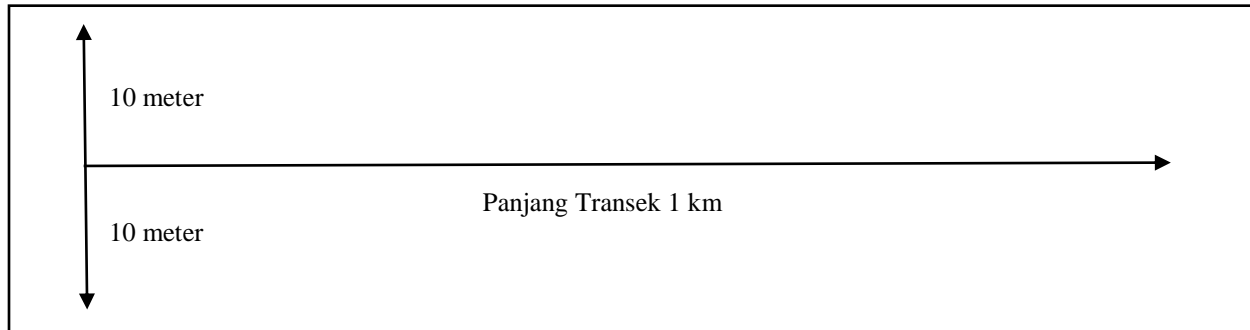
1. Keberadaan Beruang Madu berupa jejak-jejak Beruang Madu berupa cakaran, cabikan, tapak, suara, feses, sarang dan perjumpaan langsung.
2. Kondisi habitat Beruang Madu berupa semua jenis pohon berdiameter 10 cm up didalam plot pengamatan, tutupan hutan, sumber pakan dan sumber air.

2.3. Metode Pengambilan Data

2.3.1. Metode Survey Kepadatan Populasi Beruang Madu (*Helarctos malayanus*)

Satwa Beruang Madu (*Helarctos malayanus*) merupakan satwa yang hidup soliter serta sangat sensitif terhadap kehadiran manusia. Oleh karena itu untuk memastikan keberadaan Beruang Madu (*Helarctos malayanus*) lebih efektif menggunakan metode tidak langsung. Identifikasi keberadaan Beruang Madu dapat dilihat dari bekas cakaran, cabikan, tapak, suara, feses, sarang. Beruang Madu berperilaku seperti mencakar dan merobek batang kayu untuk mencari madu. Tanda cakaran ini juga terlihat dari aktivitas beruang yang memanjat pohon. Tanda cakaran dapat bertahan hingga beberapa bulan maupun beberapa tahun. Jejak-jejak aktivitas ataupun tanda - tanda yang ada di lapangan yang dapat dipergunakan sebagai indikator ada atau tidaknya satwa liar target.

Metode yang digunakan dalam survey keberadaan Beruang Madu adalah metode jalur tansek sepanjang 1 km (jarak datar). Dimana akan diamati jejak-jejak Beruang Madu dengan lebar kanan dan kiri 50 meter di sepanjang jalur pengamatan. Jalur pengamatan dibuat sebanyak 7 jalur yang dianggap mewakili keberadaan Beruang Madu pada areal Koridor Beruang Madu di PT Hutan Ketapang Industri. Jalur pengamatan tersebut diletakkan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan mempertimbangkan areal Koridor Beruang Madu, tutupan lahan, tipe ekosistem dan topografi dan data temuan jejak Beruang Madu tahun sebelumnya.

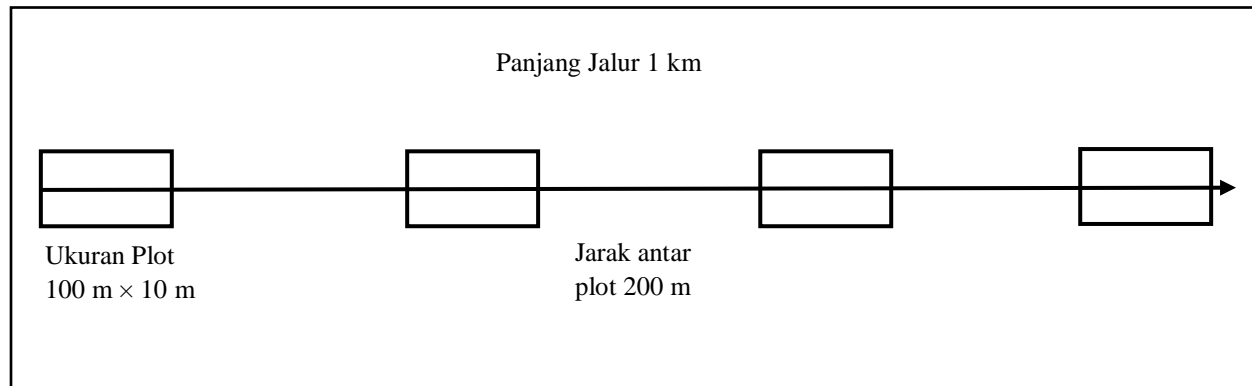


Gambar 2. Bentuk Jalur Pengamatan Keberadaan Beruang Madu

2.3.2. Metode Survey Kualitas Habitat Beruang Madu

Daya dukung habitat adalah kapasitas optimum suatu habitat untuk mendukung populasi satwaliar tertentu, sehingga dapat hidup secara normal. Menurut Alikodra (1990) habitat adalah sebuah kawasan yang terdiri dari komponen fisik maupun abiotik yang merupakan satu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembang biaknya satwa liar. Satwa liar menempati habitat yang sesuai dengan lingkungan yang diperlukan untuk mendukung kehidupannya, karena habitat mempunyai fungsi menyediakan makanan, air dan pelindung. Tipe habitat merupakan komponen-komponen sejenis pada suatu habitat yang mendukung sekumpulan jenis satwa liar untuk beraktivitas. Tipe habitat yang diperlukan suatu satwa di-identifikasi melalui pengamatan fungsi-fungsinya, misalnya untuk makan atau bertelur. Struktur vegetasi berfungsi sebagai pengaturan ruang hidup suatu individu dengan unsur utama adalah: bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan penutupan tajuk.

Metode yang digunakan dalam kajian kondisi habitat Beruang Madu adalah metode jalur berpetak mengikuti jalur pada pengambilan data keberadaan Beruang Madu. Setiap jalur transek dibagi menjadi 4 sub-plot dengan ukuran masing-masing 100 m x 10 m dan interval antar sub-plot sepanjang 200 m. Total sub-plot yang akan dikerjakan adalah 32 sub-plot (sampling 3,2 Ha). Data yang diambil adalah semua jenis pohon yang berdiameter 10 cm keatas yang terdapat didalam sub-plot 100 m x 10 m, kemudian dicatat nama jenis pohon dan diameter pohon (Felton *et. al.*, 2003). Selain itu data pendukung lainnya yang perlu dicatat ketika ada perjumpaan dilapangan adalah topografi, pohon buah, sumber air, sarang madu dan suhu.



Gambar 3. Bentuk Jalur Pengamatan Vegetasi Habitat Beruang Madu

2.4. Analisa Data

2.4.1. Analisa Data Kepadatan Populasi Beruang Madu

Analisa Data Beruang Madu yang digunakan yaitu menghitung estimasi kepadatan populasi melalui perjumpaan tidak langsung (jejak) dapat diasumsikan dengan “jumlah jejak per satuan waktu per satuan area” (Thomas *et al.*, 2001). Secara matematis, rumus perhitungan estimasi kepadatan populasi adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{nj}{t \times 2 \times w \times L}$$

Dimana:

Nj : Jumlah Jejak.

t : Jumlah Hari Kegiatan.

W : Lebar Jalur (km).

L : Panjang Transek (km).

2.4.2. Analisa Data Kualitas Habitat Beruang Madu

Semua data pohon yang terkumpul dianalisis lebih lanjut dengan melakukan identifikasi jenis pohon. Identifikasi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan membandingkan cirinya, mencocokkan dengan herbarium, menggunakan buku identifikasi dan bertanya pada ahlinya. Literatur identifikasi jenis tumbuhan Kalimantan yang biasa digunakan adalah “Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 1-6” dan website “asianplant” (Soepadmo *et al.*, 1995; Soepadmo *et al.*, 1996; Soepadmo *et al.*, 2000; Soepadmo *et al.*, 2002; Soepadmo *et al.*, 2004; Soepadmo

et. al., 2007; Soepadmo *et. al.*, 2011; Slik, 2009). Data identifikasi kemudian dimasukkan kedalam tabel daftar jenis pohon yang ditulis menggunakan nama latin sesuai *Binomial Nomenclature* dan dikelompokkan berdasarkan familinya masing-masing.

Selanjutnya untuk menentukan tingkat kepentingan suatu spesies dalam komunitas maka analisis data yang digunakan adalah indeks nilai penting (INP). Indeks nilai penting dalam suatu vegetasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut: indeks nilai penting (INP) = kerapatan relatif (KR) + frekuensi relatif (FR) + dominansi relatif (DR) (Soerianegara dan Indrawan, 1978).

1. Kerapatan Jenis

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\sum \text{Individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}} \times 100\%$$

2. Frekuensi

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{Petak ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi total semua jenis}} \times 100\%$$

3. Dominasi

$$\text{Dominasi (D)} = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominasi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi total semua jenis}} \times 100\%$$

Kemudian untuk mengetahui keanekaragaman jenis dari tegakan hutan, menggunakan rumus Simpson, indeks keanekaragaman jenis:

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Dimana:

H' = Indeks keanekaragaman jenis.

n_i = Nilai penting jenis ke-i.

N = Total nilai penting.

$H < 1$ = Keanekaragaman rendah.

$1 < H < 3$ = keanekaragaman sedang.

$H > 3$ = keanekaragaman tinggi (Odum, 1993).

Indeks dominansi (C) digunakan untuk menentukan dominansi suatu jenis dalam suatu komunitas dan tingkat perkembangan permudaan, untuk menentukan indeks dominansi menggunakan rumus sebagai berikut (Odum, 1993):

$$C = \sum (ni/N)^2$$

Dimana:

C = Indeks dominansi

Ni = Indeks nilai penting jenis ke-i

N = Total nilai penting

Indeks kelimpahan jenis (e) digunakan untuk mengetahui kelimpahan suatu jenis area atau pada suatu ukuran contoh tertentu (Odum, 1993).

$$e = H / \text{LOG } S$$

Dimana:

e = Indeks kelimpahan jenis

S = Jumlah jenis

H = Indeks keanekaragaman jenis

Indeks kekayaan jenis (R) digunakan untuk mengetahui jumlah jenis secara keseluruhan terhadap jenis yang teramati pada suatu tegakan hutan (Fachrul, 2007).

$$R = S-1 / \ln (N)$$

Dimana:

R = Indeks kekayaan jenis

S = Jumlah jenis,

N = Jumlah seluruh individu

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Biofisik Lokasi Pengamatan

Areal Koridor Beruang Madu di PT Hutan Ketapang Industri sebagian besar berupa hutan perbukitan dan beberapa titik masih ditemukan tipe ekosistem dipterocarp. Topografi pada areal ini sebagian besar curam. Tutupan kanopi hutan bervariasi antara 50-75%, namun terdapat beberapa celah hutan (*canopy gap*) yang cukup lebar, semak belukar dan padang ilalang. Kondisi hutan sebagian besar berupa hutan sekunder muda dengan jenis vegetasi dominan adalah jenis-jenis pionier seperti Penaga (*Schima wallichii*) dan Mahang (*Macaranga gigantea*). Secara umum daya dukung habitat bagi Beruang Madu masih cukup baik, dimana masih ditemukan beberapa jenis sumber pakan dan sumber air yang merata disetiap transek. Adapun gambaran umum kondisi bio-fisik lokasi pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Gambaran Umum Kondisi Biofisik Lokasi Pengamatan

No.	Transek	Koordinat	Tipe ekosistem	Tutupan Vegetasi	Topografi	Tumbuhan Dominan	Sumber Pakan	Sumber Air
1	T-01	-2.354372, 110.287340	Dipterocarp	70%	Curam	Medang	Ada	Ada
2	T-02	-2.344700, 110.318441	Dipterocarp	75%	Curam	Penaga	Ada	Ada
3	T-03	-2.321582, 110.278023	Perbukitan	50%	Curam	Penaga	Ada	Ada
4	T-04	-2.322590, 110.275411	Perbukitan	50%	Curam	Mahang	Ada	Ada
5	T-05	-2.321879, 110.279231	Perbukitan	60%	Curam	Mahang	Ada	Ada
6	T-06	-2.327062, 110.272442	Perbukitan	60%	Curam	Mahang	Ada	Ada
7	T-07	-2.330450, 110.268546	Perbukitan	60%	Curam	Penaga	Ada	Ada

Sumber: Analisa Data (2024).

3.2. Kepadatan Populasi Beruang Madu

Survey keberadaan Beruang Madu di PT HKI pertama kali dilakukan pada tahun 2017, dimana hasil survey menunjukkan keberadaan satwa ini dinyatakan *extant*. Berdasarkan hasil monitoring tercatat perjumpaan jejak Beruang Madu sebanyak 87 jejak, diantaranya 86 jejak berupa cakaran dan 1 jejak berupa sarwang, serta tidak ditemukan adanya temuan langsung pada survey kali ini.



Gambar 4. Perjumpaan Cakaran Beruang Madu



Gambar 5. Perjumpaan Sarang Beruang Madu

Tabel 2. Daftar Perjumpaan Jejak Keberadaan Beruang Madu

No.	Keterangan Jejak	No. Transek							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Cakaran	16	22	10	6	11	9	12	86
2	Sarang	-	-	1	-	-	-	-	1
3	Galian	-	-	-	-	-	-	-	0
4	Perjumpaan Langsung	-	-	-	-	-	-	-	0
Total Perjumpaan									87

Sumber: Analisa Data (2024).

Berdasarkan hasil survey, jejak terbanyak adalah jejak berupa cakaran yaitu berjumlah 86 perjumpaan. Jejak cakaran terbanyak ditemukan pada transek 2 yaitu berjumlah 22 perjumpaan diikuti transek 1 sebanyak 16 perjumpaan. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, perjumpaan jejak Beruang Madu mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan oleh adanya perubahan transek yaitu transek 2 dipindahkan ke lokasi Riam Sebatu dan transek 1 dipindahkan ke lokasi Riam Batu Arang, dimana lokasi tersebut masih memiliki tutupan hutan yang cukup rapat, sehingga daya dukung habitat Beruang Madu masih cukup baik.

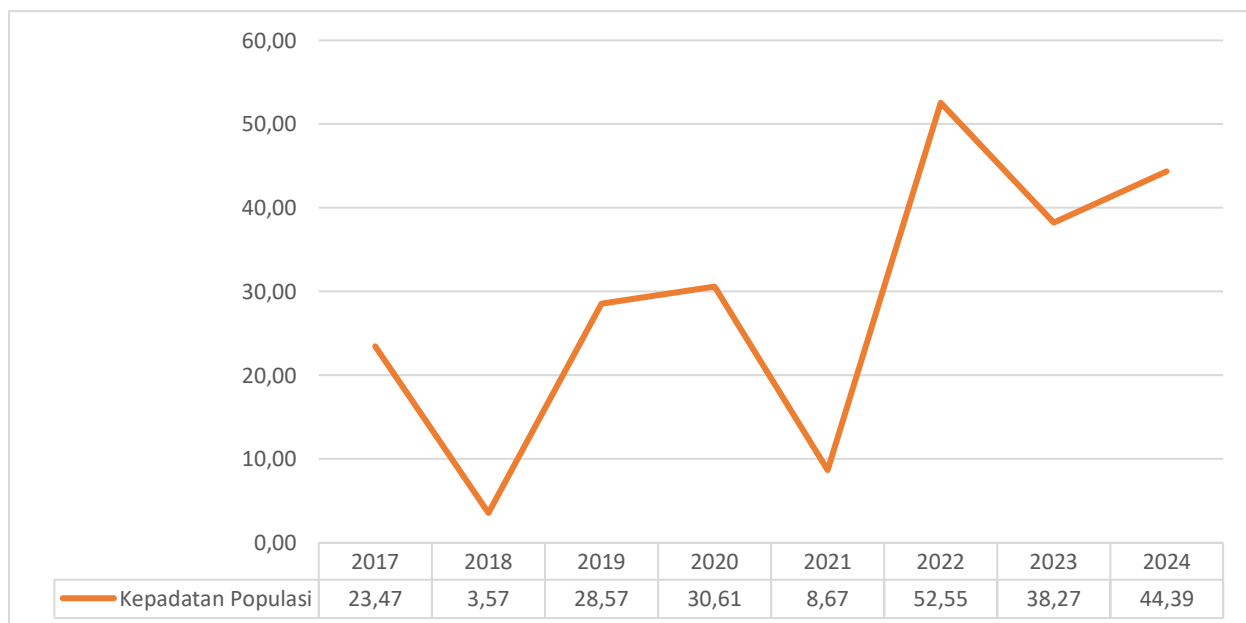
Adapun rekapitulasi data hasil survey keberadaan Beruang Madu (*Helarctos malayanus*) mulai dari tahun 2017 s/d 2024 adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Perjumpaan Jejak tahun 2017 s/d 2024

No	Keterangan Jejak	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Cakaran atau Cabikan	34	3	44	50	10	97	72	86
2	Galian	1	1	6	6	-	-	-	-
3	Sarang	7	2	6	4	6	5	3	1
4	Suara	4	1	-	-	1	1	-	-
Jumlah		46	7	56	60	17	103	75	87

Sumber: Analisa Data (2024).

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat perbandingan pada perjumpaan jejak setiap tahunnya, baik itu jejak Cakaran/cabikan, Galian, maupun Sarang. Secara umum temuan jejak Beruang Madu relative stabil jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, tidak ada penurunan atau peningkatan yang signifikan. Jejak cakaran/ cabikan pada tahun 2024 meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2023, namun ada penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2023. Sedangkan untuk galian dan suara tidak ditemukan pada tahun 2024. Kemudian untuk sarang terdapat penurunan pada tahun 2024 jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.



Gambar 6. Trend Kepadatan Populasi Beruang Madu

Kepadatan populasi Beruang Madu pada tahun 2024 adalah 44,39 individu/km². Pada tahun 2022-2024 terdapat peningkatan kepadatan populasi Beruang Madu jika dibandingkan dengan tahun 2017-2021. Hal ini menunjukkan daya dukung habitat yang masih cukup baik sehingga Beruang Madu dapat bertahan dan berkembang biak pada habitat tersebut.

3.3. Kualitas Habitat Beruang Madu

Pendugaan awal mengenai potensi daya dukung habitat dilakukan melalui pendekatan komponen habitat, di mana habitat berfungsi sebagai tempat untuk hidup, tempat mencari makan, tempat berlindung dan tempat berkembang biak. Adapun komponen habitat yang dapat mengendalikan kehidupan satwa liar (Shawn, 1985), terdiri dari:

1. Pakan (*food*), merupakan salah satu komponen habitat yang paling nyata dan setiap jenis satwa mempunyai kesukaan yang berbeda dalam memilih pakannya. Sedangkan ketersediaan pakan erat hubungannya dengan perubahan musim. Salah satu potensi pakan dari satwa Beruang Madu yang ada di lokasi survey dan sangat banyak dijumpai adalah sarang madu kelulut, sarang semut, dan Rayap yang ada di batang - batang pohon. Selain itu, terdapat temuan beberapa jenis pohon buah yang berpotensi menjadi pakan Beruang Madu diantaranya adalah Kondang (*Ficus variegata*), Ara (*Ficus aurata*), Mempisang (*Maasia sumatrana*), Terap (*Artocarpus elasticus*), Manggis hutan (*Garcinia bancana*), Ubah sirih (*Pternandra rostrata*) dan Mengkubung (*Macaranga gigantea*)



Gambar 7. Perjumpaan Potensi Pakan Beruang Madu: Sarang Semut (kiri); Sarang Kelulut (kanan).



Gambar 8. Perjumpaan Potensi Pohon Buah Pakan Beruang Madu: *Ficus variegata* (kiri); *Syzygium sp* (kanan).

Tabel 4. Rekapitulasi 10 Jenis dengan INP Tertinggi pada Habitat Beruang Madu

No	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP
1	<i>Schima wallichii</i>	13,26	8,20	18,17	39,62
2	<i>Acacia mangium</i>	7,86	7,38	9,71	24,94
3	<i>Macaranga gigantea</i>	6,38	4,10	6,40	16,88
4	<i>Vitex pinnata</i>	4,91	5,33	4,43	14,66
5	<i>Litsea elliptica</i>	4,75	4,92	4,52	14,18
6	<i>Cratoxylum glaucum</i>	4,58	3,69	3,80	12,08
7	<i>Endospermum diadendum</i>	3,60	3,28	4,37	11,25
8	<i>Horsfieldia crassifolia</i>	2,95	4,10	3,67	10,71
9	<i>Syzygium cerinum</i>	3,11	3,28	3,35	9,74
10	<i>Alstonia spatulata</i>	1,64	3,69	2,05	7,38

Sumber: Analisa Data (2024).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi ditemukan sebanyak 61 jenis pohon. Jenis dengan INP tertinggi adalah Penaga (*Schima wallichii*) dengan INP sebesar 39,62, diikuti Akasia (*Acacia mangium*) 24,94 dan Mahang (*Macaranga gigantea*) 6,39. Jenis dengan INP tertinggi yang berpotensi sebagai pakan Beruang Madu diantaranya adalah Penaga (*Schima wallichii*), Mahang (*Macaranga gigantea*) dan Ubah (*Syzygium Cerinum*). Beruang Madu juga memanfaatkan madu yang terdapat pada pohon, terutama pada jenis Akasia (*Acacia mangium*) dan Penaga (*Schima wallichii*). Hal ini dibuktikan dengan banyaknya bekas cakaran dan cabikan serta bekas sarang lebah pada jenis pohon Akasia dan Penaga. Selain itu Beruang Madu juga memanfaatkan pohon untuk membuat sarang.

Tabel 5. Rekapitulasi Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kemerataan Jenis (E), Indeks Kekayaan Jenis (R) Dan Indeks Dominasi Jenis (C) pada Lokasi Pengamatan

No.	Lokasi	H'	E	R	C
1	Koridor Beruang Madu	3,57	0,87	9,50	0,04

Sumber: Analisa Data (2024).

Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pada keseluruhan transek pengamatan adalah 3,57. Hal ini menunjukkan keanekaragaman jenis tumbuhan pada lokasi pengamatan tergolong tinggi. Keanekaragaman jenis penyusun komunitas tumbuhan pada suatu lokasi merupakan hasil interaksi dari beberapa faktor. Faktor pertama adalah waktu, keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas tumbuhan merupakan hasil dari evolusi dan terjadi kemungkinan sistem umpan balik (feedback) pada tingkat keanekaragaman jenis. Faktor kedua adalah adanya heterogenitas ruang, komunitas tumbuhan yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh lingkungan yang ada (Alhani *et. al.*, 2015).

Indeks kemerataan jenis tumbuhan pada keseluruhan transek pengamatan adalah 0,87. Hal ini menunjukkan kemerataan jenis pada lokasi pengamatan mendekati angka 1 yang artinya sebaran setiap jenis tumbuhannya merata. Tingginya nilai kemerataan menunjukkan tidak adanya dominasi jenis yang sangat menonjol dalam setiap komunitas, tetapi setiap jenis memiliki sebaran individu yang relatif sama (Mac Arthur, 1972).

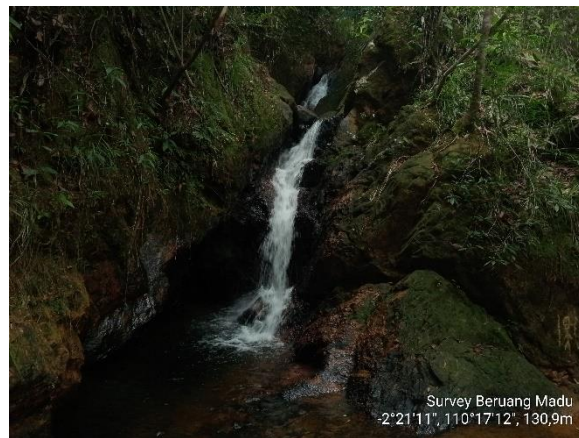
Indeks kekayaan jenis tumbuhan pada keseluruhan transek pengamatan adalah 9,5. Hal ini menunjukkan kekayaan jenis pada lokasi pengamatan tergolong tinggi. Tinggi rendahnya nilai kekayaan jenis dipengaruhi oleh jumlah jenis yang terdapat pada suatu lokasi. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka semakin besar pula nilai kekayaan jenisnya (Alhani, 2015).

Indeks dominasi jenis tumbuhan pada keseluruhan transek pengamatan adalah 0,04. Hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi pengamatan tidak terdapat jenis tumbuhan yang mendominasi jenis lainnya, sehingga kemampuan penguasaan masing-masing jenis tumbuhan dalam komunitas tersebut relatif seimbang atau merata. Nilai indeks dominasi (C) yang rendah lebih disukai pada komunitas yang heterogen seperti pada hutan alam karena nilai C yang rendah menunjukkan jenis-jenis yang beragam tersebut mempunyai peluang yang relatif seimbang dalam mempertahankan kelestarian jenis dan pertumbuhannya (Mawazin & Subiakto, 2013).

2. Pelindung (*cover*), adalah segala tempat dalam habitat yang mampu memberikan perlindungan bagi satwa dari cuaca dan predator, ataupun menyediakan kondisi yang lebih baik dan menguntungkan bagi kelangsungan kehidupan satwa. Sebagaimana disebutkan dalam penelitian Nur Anita Gusnia dkk tahun 2013 bahwa kebutuhan tempat berlindung untuk Beruang Madu adalah salah satunya keberadaan tumbuhan pada tingkat pohon dengan diameter cukup besar untuk dapat memanjat dan memiliki tajuk yang rindang sebagai naungan. Selain

itu juga Beruang Madu kadang menggunakan lubang pada batang pohon yang sudah mati sebagai tempat untuk tidur. Lubang atau celah dalam batu pun tidak menutup kemungkinan untuk tempat berlindung, dan pada koridor Beruang Madu sebagian merupakan perbukitan yang terbentuk dari bebatuan sehingga terdapat banyak celah membentuk lubang yang dapat dijadikan tempat berlindung. Pada lokasi survey jenis pohon yang terdapat jejak-jejak Beruang Madu paling banyak baik itu berupa cakaran, cabikan dan sarang, yaitu jenis pohon akasia (*Acacia mangium*).

3. Air (*water*), dibutuhkan oleh satwa dalam proses metabolisme dalam tubuh satwa. Kebutuhan air bagi satwa bervariasi, tergantung air dan/atau tidak tergantung air. Ketersediaan air pada habitat akan dapat mengubah kondisi habitat, yang secara langsung ataupun tidak langsung akan berpengaruh pada kehidupan satwa. Koridor Beruang Madu di dalamnya terdapat banyak perbukitan dan hal tersebut berdampak pada melimpahnya sumber air, terdapat banyak mata air dan membentuk sungai serta anak sungai. Pada saat survey ditemukan banyak titik air berupa sungai yang dapat mendukung kebutuhan Beruang Madu akan air.



Gambar 9. Perjumpaan Sumber Air Pada Lokasi Survey

4. Ruang (*space*), dibutuhkan oleh individu-individu satwa untuk mendapatkan cukup pakan, pelindung, air dan tempat untuk kawin. Besarnya ruang yang dibutuhkan tergantung ukuran populasi, sementara itu populasi tergantung besarnya satwa, jenis pakan, produktivitas dan keragaman habitat. Tipe habitat merupakan komponen-komponen sejenis pada suatu habitat yang mendukung sekumpulan jenis satwa liar untuk beraktivitas. Tipe habitat yang diperlukan suatu satwa diidentifikasi melalui pengamatan fungsi- fungsinya, misalnya untuk makan atau bertelur. Jika mengacu kepada daya jelajah Beruang Madu (*Helarctos malayanus*), dalam Penelitian jangka panjang pertama di dunia terhadap Beruang Madu (*Helarctos malayanus*) di alam yang dilakukan di Hutan Lindung Sungai Wain, Balikpapan, Kalimantan Timur,

menunjukkan bahwa rata-rata seekor Beruang Madu betina memerlukan wilayah jelajah tidak kurang dari 500 Ha untuk hidup dalam setahun. Sedangkan diperkirakan bahwa Beruang Madu jantan memerlukan wilayah jelajah sekitar 1,500 Ha per tahun dan koridor Beruang Madu di PT HKI adalah seluas 5.536,07 Ha, dan sekitar 2.697,33 ha yang berada dalam konsesi PT Hutan Ketapang Industri.

3.4. Gangguan Pada Habitat Beruang Madu

Berdasarkan hasil temuan di lapangan bahwa keberadaan koridor Beruang Madu dijumpai banyak aktivitas manusia, mengingat Koridor Satwa ini terbagi menjadi dua bagian besar yang dipisahkan oleh jalan provinsi sehingga sangat mudah untuk mengakses ke dalam hutan atau kawasan yang menjadi habitat Beruang Madu ini. Beruang Madu mengalami berbagai ancaman baik yang terjadi secara alami maupun akibat manusia seperti perburuan liar, perdagangan Beruang baik hidup maupun bagian - bagian tubuhnya, konflik dengan manusia, fragmentasi dan isolasi habitat, degradasi hutan, konversi lahan serta kebakaran dan kekeringan. Pada tahun 2023, gangguan dan ancaman terhadap habitat Beruang Madu cukup serius yaitu adanya kebakaran seluas 229,79 Ha di sekitar habitat Beruang Madu, Hal ini bisa menyebabkan terputusnya koridor Beruang Madu dan memicu konflik Beruang Madu dan Manusia. Perlakuan yang dapat dilakukan adalah penanaman kembali jenis-jenis pohon buah untuk mengembalikan ekosistem yang sudah terbakar untuk mengurangi potensi adanya konflik Beruang Madu dan Manusia.

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pada areal Koridor Beruang Madu ini masih ditemukan adanya Beruang Madu dan kualitas habitatnya masih cukup baik untuk mendukung kehidupan Beruang Madu. Berdasarkan hasil survey tercatat 87 jejak, diantaranya 86 cakaran dan 1 sarang, dengan kepadatan populasi sebesar 44,39 individu/km². Kualitas habitat Beruang Madu juga masih cukup baik, dimana Indek Nilai Penting (INP) tumbuhan masih didominasi jenis-jenis pohon yang berpotensi menjadi pakan Beruang Madu, Keanekaragaman jenis tumbuhan tergolong tinggi dan sumber air masih terjaga. Namun terdapat beberapa ancaman dan gangguan pada lokasi tersebut diantaranya adalah illegal logging dan penggunaan kawasan hutan yang berpotensi memicu konflik Beruang Madu dan Manusia.

4.2. Saran

1. Monitoring keberadaan Beruang Madu perlu dilakukan secara berkala dan dengan sumber daya yang kurang lebih sama.
2. Pemantauan lebih lanjut sebaiknya menggunakan *camera trap* serta menggunakan jasa expert dalam pengambilan data di lapangan agar data yang diperoleh lebih akurat.
3. Harus dilakukan pemulihan areal bekas terbakar dengan melakukan penanaman tanaman produksi dipadukan dengan tanaman pengayaan (tanaman buah - buahan) terutama pada sempadan sungai (paling banyak dijumpai jejak Beruang Madu).
4. Perlu dilakukan edukasi dan penyadartahuan masyarakat terutama yang berada di sekitar lokasi habitat koridor Beruang Madu, dan pelibatan aktif dalam upaya - upaya konservasi pada lingkup PT. HKI serta mendorong kegiatan pemberdayaan masyarakat sekitar.
5. Penguatan perlindungan dan pengamanan pada habitat Beruang Madu, terutama dari pembakaran hutan, kemudian perburuan, ilegal logging serta bertahap penyelesaian konflik tenurial.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhani F, Manurung TF & Darwati H. 2015. Keanekaragaman Jenis Vegetasi Pohon Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Hutan Lestari*. 3(4): 590 - 598.
- Alikodra, H. S. 2002. Pengelolaan Satwa liar Jilid 1. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan Kampus Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Bismark M. 2011. Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Survey Keragaman Jenis Pada Kawasan Konservasi. Bogor.
- Felton AM, Engstrom LM, Felton A, Knott CD. 2003. Orangutan Population Density, Forest Structure and Fruit Availability in Hand-Logged and Unlogged Peat Swamp Forests in West Kalimantan Indonesia. *Biological Conservation*. 114, 91-101.
- Fredriksson et al.2006. Pemakan Buah (Frugivory) Beruang Madu (*Helarctos malayanus*) Dirangkaikan dengan Fluktuasi Perubahan Fenologi Pembuahan Akibat Pengaruh El Nino, Kalimantan Timur, Indonesia. Balikpapan.
- Gusnita Nur Anita dkk.2013. Penggunaan Ruang oleh Beruang Madu di Areal Konservasi IUPHHK-HTI PT.RAPP Estate Meranti. IPB.Bogor.
- Mac Arthur RH. 1972. *Geographical Ecology: Patterns in Distribution of Species*. Harperdan Row Publisher.
- Mawazin & Subiakto. 2013. *Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau*. Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor.
- PT.HKI. 2022. Laporan Survey Monitoring Keberadaan Serta Gangguan Terhadap Habitat Dan Koridor Beruang Madu (*Helarctos malayanus*). Kecamatan Kendawangan.
- Seksi Konsevasi Wilayah I Ketapang BKSDA KALBAR Dan PT. HKI. 2017. Laporan Survey Keberadaan Beruang Madu Serta Pendugaan Awal Potensi Daya Dukung Habitat Tahun 2017. Ketapang.
- Slik JWF. 2009. Plant of Southeast Asia. <<http://www.asianplant.net/>> (Diakses pada tanggal 21 Oktober 2024).
- Soepadmoe E, Saw LG, Chung RK, Kiew R. 2007. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 6*. Forest Research Institute. Malaysia.
- Soepadmoe E, Saw LG, Chung RK, Kiew R. 2011. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 7*. Forest Research Institute. Malaysia.
- Soepadmoe E, Saw LG, Chung RK. 2002. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 4*. Forest Research Institute. Malaysia.

- Soepadmoe E, Saw LG, Chung RK. 2004. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 5*. Forest Research Institute. Malaysia.
- Soepadmoe E, Saw LG. 2000. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 3*. Forest Research Institute. Malaysia.
- Soepadmoe E, Wong KM, Saw LG. 1996. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 2*. Forest Research Institute. Malaysia.
- Soepadmoe E, Wong KM. 1995. *Tree Flora of Sabah and Sarawak Volume 1*. Forest Research Institute. Malaysia.
- Soerianegara I dan A Indrawan. 1978. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Bogor.
- Thomas L, Buckland ST, Rexstad EA, Laake JL, Strindberg S, Hedley SL, Bishop JRB, Marques A. 2001. "Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size". *Journal of Applied Ecology*. 47:5–14.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan



Penandaan Jalur



Pembuatan Jalur



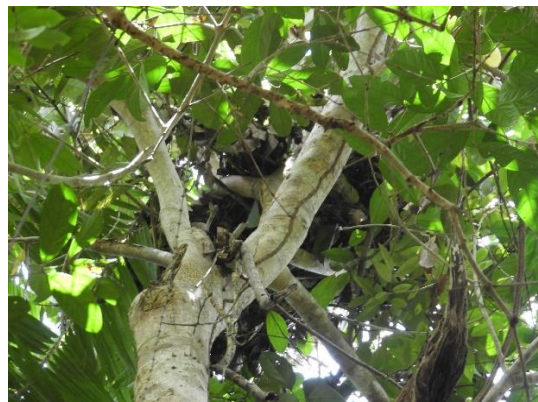
Pengamatan Sarang



Pengukuran Diameter Pohon



Pengamatan Jejak



Temuan Sarang

Lampiran 2. Analisa Kepadatan Populasi Beruang Madu

$$D = \frac{nj}{t \times 2 \times w \times L}$$

Dimana:

Nj : Jumlah Jejak = 87 Jejak

t : Jumlah Hari Kegiatan = 7 Hari.

W : Lebar Jalur (km) = 0,02 km.

L : Panjang Transek (km) = 7 km.

$$D = \frac{87}{7 \times 2 \times 0,02 \times 7} = 44,39 \text{ individu/km}^2.$$

Kepadatan Populasi Beruang Madu = 44,39 individu/km².

