

WORKING PAPER

PUSAT KAJIAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Merupakan media yang diterbitkan oleh
Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB
(PKSPL-IPB) yang memuat hasil-hasil riset,
informasi ilmiah, dan pemikiran terkini dalam
bidang pengelolaan sumberdaya pesisir dan
lautan secara berkelanjutan

DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Ir. Tridoyo Kusumastanto, M.S.
Prof. Dr. Ir. Rokhmin Dahuri, M.S.
Prof. Dr. Luky Adrianto, M.Sc.
Prof. Dr. Ario Damar, M.S.
Dr. Ruddy Suwandi, M.Phil, M.Sc.

REDAKSI PELAKSANA

Ir. Husnileili, M.Si.
Hermanto, S.Kom.
Agus Soleh, A.Md.
Kamsari, S.Kom.



WORKING PAPER



PUSAT KAJIAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Center for Coastal and Marine Resources Studies
Bogor Agricultural University

HABITAT BUNGA RAFFLESIA DI BUKIT BATU TABIR,
DESA TAREMPA SELATAN, KECAMATAN TAREMPA
SELATAN, KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS



PKSPL-IPB

WORKING PAPER PKSPL-IPB

**PUSAT KAJIAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
Center for Coastal and Marine Resources Studies
Bogor Agricultural University**

**HABITAT BUNGA RAFFLESIA DI BUKIT BATU TABIR, DESA TAREMPA
SELATAN, KECAMATAN TAREMPA SELATAN, KABUPATEN KEPULAUAN
ANAMBAS**

Oleh:

Andy Afandy

Nuke Susanti

Sutopo

Alin Rahmah Yuliani

Yoppie Christian

Galih Rakasiwi



**BOGOR
2025**

PKSPL-IPB

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
1 LATAR BELAKANG	9
2 TUJUAN KAJIAN.....	9
3 LOKASI KEGIATAN	10
4 METODOLOGI	11
4.1 Pengumpulan dan Analisis Data Flora	11
4.2 Pengumpulan dan Analisis Data Fauna	12
4.3 Pengumpulan dan Analisis Data Sebaran Rafflesia	12
4.4 Tutupan Lahan, Status Kawasan dan Topografi.....	13
5 HASIL KAJIAN HABITAT RAFFLESIA	14
5.1 Kondisi Umum Tapak Lokasi.....	14
5.1.1 Kondisi Tutupan Lahan	14
5.1.2 Topografi	14
5.1.3 Iklim	15
5.1.4 Jenis Tanah.....	18
5.2 Kondisi Biologi Tapak Lokasi.....	19
5.2.1 Flora	19
5.2.2 Fauna	22
5.3 Profil Tegakan.....	28
5.4 Sebaran Rafflesia Global dan Sebaran Lokal	30
5.4.1 Pola Penyebaran pada Inang.....	30
5.4.2 Peta Lokasi Sebaran Habitat Rafflesia	32
6 KESIMPULAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40

PKSPL-IPB

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Variasi Suhu Bulanan (°C) Tahun 2010-2021	16
Tabel 2.	Daftar Jenis Tumbuhan yang Masuk Kategori Dilindungi dan Masuk dalam Daftar Merah (<i>red list</i>) IUCN.....	20
Tabel 3.	Daftar Jenis Fauna Dilindungi, Terancam Punah dan Masuk dalam Daftar CITES <i>Appendices</i>	24

PKSPL-IPB

PKSPL-IPB

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Peta Lokasi Kajian	10
Gambar 2.	Kegiatan <i>Ploting</i> untuk Mengambil Data Flora di Habitat Rafflesia	11
Gambar 3.	Proses Penghitungan Populasi Rafflesia Pada Setiap Titik Sebaran	13
Gambar 4.	<i>Overlay</i> Citra Landsat TM 8 dari Empat Periode Akuisisi.....	13
Gambar 5.	Proses Analisis NDVI untuk Mengetahui Nilai Kerapatan Tegakan di Habitat Rafflesia.....	13
Gambar 6.	Peta Tingkat Kerapatan Tegakan Tutupan Lahan Habitat Rafflesia	14
Gambar 7.	Peta Elevasi Lokasi Kajian Habitat Rafflesia.....	15
Gambar 8.	Rataan Curah Hujan Bulanan 2010-2021 (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)	16
Gambar 9.	Variasi Suhu Bulanan 2010-2021 (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)	17
Gambar 10.	Rataan Kelembaban Bulanan 2010-2021 (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)	17
Gambar 11.	Arah dan Kecepatan Angin Saat Musim Penghujan (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)	18
Gambar 12.	Komposisi Tumbuhan Berdasarkan Tingkatan Habitus	19
Gambar 13.	Tumbuhan di Habitat Bunga Rafflesia	19
Gambar 14.	Komposisi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Family Habitat Rafflesia	20
Gambar 15.	Nilai Kerapatan Jenis pada Tingkat Pohon di Habitat Rafflesia	21
Gambar 16.	Dokumentasi Satwa yang ditemukan pada saat Survei Lapangan	23
Gambar 17.	Baning Coklat: a. Tampak Atas; b. Samping; c. Kerapas Bagian Bawah; d. Tampak Depan	27
Gambar 18.	Kura-Kura Matahari (<i>Heosemys spinosa</i>).....	28
Gambar 19.	Diagram Profil Tegakan pada Habitat Rafflesia Titik 5	29
Gambar 20.	Diagram Profil Tegakan pada Habitat Rafflesia Titik 1	29
Gambar 21.	Peta Sebaran Wilayah <i>R cantleyi</i> (Munirah et al. 2020) dan <i>R haseltii</i> (Sari et al. 2019)	30

Gambar 22. Pola Sebaran Individu Rafflesia dalam Satu Inang di Titik 1 secara Horizontal (warna merah menunjukan individu yang sudah mekar)	31
Gambar 23. Visualisasi Rafflesia Tumbuh Secara Vertikal	32
Gambar 24. Beberapa Karakteristik Pertumbuhan Rafflesia: a. Mekar Sempurna; b & c. Mekar Tidak Sempurna karena Terjepit oleh Inang dan Tegakan Sekitar Inang.....	32
Gambar 25. Peta Sebaran Habitat Rafflesia.....	33
Gambar 26. Peta Sebaran Individu Rafflesia pada Titik 1.....	34
Gambar 27. Peta Sebaran Individu Rafflesia pada Titik 2.....	35
Gambar 28. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 3	36
Gambar 29. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 4	37
Gambar 30. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 5.....	38
Gambar 31. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 6	39

HABITAT BUNGA RAFFLESIA DI BUKIT BATU TABIR, DESA TAREMPA SELATAN, KECAMATAN TAREMPA SELATAN, KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS

Andy Afandy¹, Nuke Susanti², Sutopo¹, Alin Rahmah Yuliani¹, Yoppie Christian¹, dan Galih Rakasiwi¹

1 LATAR BELAKANG

Bunga *Rafflesia* (*Rafflesia* sp.) yang merupakan salah satu spesies endemik yang dilindungi. Peraturan perundangan Indonesia (Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999) memasukan Bunga *Rafflesia* termasuk dalam status jenis tumbuhan yang dilindungi. Semua anggota marga *Rafflesia* dikategorikan sebagai tumbuhan langka dengan status genting (*Endangered*) dan menjadi salah satu “*flagship species*” yang harus dilindungi dan dikonservasi oleh banyak pihak.

Keberadaan bunga *Rafflesia* di Kepulauan Anambas diketahui sejak tahun 2016 berdasarkan temuan Dinas Kehutanan dan Pertanian Kepulauan Anambas dari laporan Polisi Hutan yang menemukan beberapa bunga *Rafflesia* yang mekar di area Batu Tabir, Desa Tarempa Selatan, Kecamatan Tarempa Selatan, Kabupaten Kepulauan Anambas (lihat Bunga *Rafflesia* Mekar di Anambas (batamtoday.com)) Laporan media berikutnya, bunga ini dinyatakan sebagai *Rafflesia* padma (lihat Kisah Penemuan Bunga Langka *Rafflesia* Padma di Hutan Pegunungan Pulau Anambas, Kepulauan Riau - Tribunbatam.id (tribunnews.com)). Beberapa komunitas lain seperti Komunitas Pecinta Alam Anambas (KOMPAS) dan Pramuka juga menemukan bunga ini di lokasi yang sama dan mengarah ke wilayah Gunung Samak. Tapi menurut KOMPAS, bunga ini sudah ditemukan sejak 2014 meski baru terekspos belakangan.

Mengacu kepada kepopuleran *rafflesia* yang dijumpai di area Bukit Batu Tabir Desa Tarempa Selatan yang jamak disebut dengan nama spesies *Rafflesia* padma, maka pada Tahun 2022 dilakukan pengamatan cepat (*Rapid Assessment*) oleh Tim dari PKSPL IPB bekerjasama dengan KPHP VI Anambas yang di-support oleh Medco E&P Natuna Ltd., dan menemukan keberadaan bunga *rafflesia* dengan kondisi ada yang sedang mekar, sudah membusuk dan masih berupa knop (calon bunga), hasil analisis awal berdasarkan ciri-ciri morfologi dan karakteristik fisik kemungkinan besar diduga dari jenis *Rafflesia* haseltii bukan *Rafflesia* padma.

2 TUJUAN KAJIAN

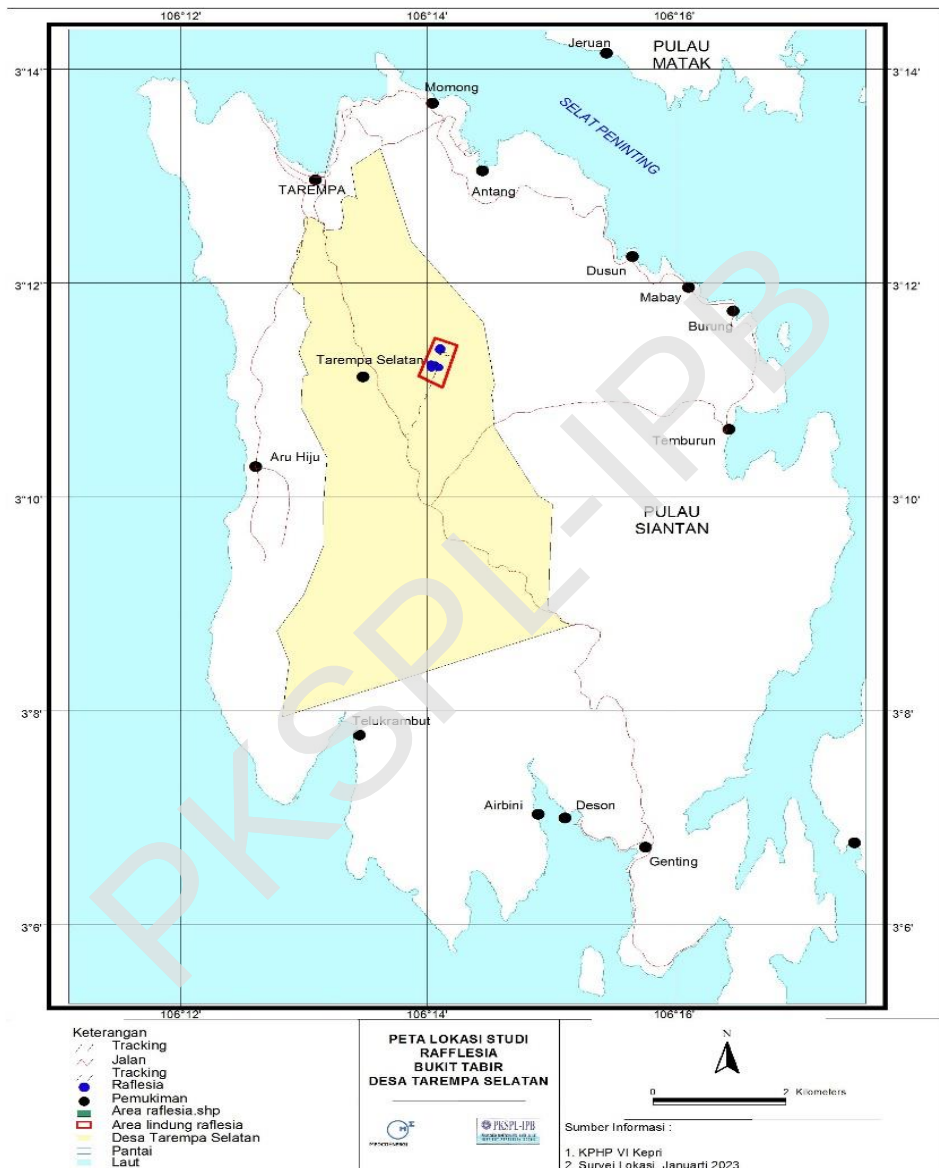
Tujuan kajian dari kegiatan ini adalah melakukan kajian habitat dari keberadaan spesies bunga *rafflesia* yang tumbuh di hutan Bukit Batu Tabir.

¹ Peneliti PKSPL-IPB

² HSE Medco E&P Natuna Ltd

3 LOKASI KEGIATAN

Lokasi kajian berada di area Bukit Batu Tabir, Desa Tarempa Selatan, Kecamatan Tarempa Selatan, Kabupaten Kepulauan Anambas (lihat **Gambar 1**).



Gambar 1. Peta Lokasi Kajian

4 METODOLOGI

4.1 Pengumpulan dan Analisis Data Flora

Pengumpulan data flora pada habitat rafflesia menggunakan petak tunggal yang ditempatkan pada masing-masing sebaran kelompok rafflesia. Penempatan petak tunggal tersebut lebih bersifat *purposive* yang didasarkan pada lokasi sebaran kelompok rafflesia sesuai hasil studi pendahuluan pada bulan Juli 2022.

Studi lanjutan untuk mengetahui dan memastikan pola pertumbuhan bunga rafflesia dan penyebarannya apakah masih berada di lokasi yang sama atau ada titik tertentu yang tidak tumbuh karena adanya faktor penghambat sehingga mengalami perubahan periode perkembangan.

Pengambilan data flora dan habitat rafflesia dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik habitat rafflesia mencakup struktur dan komposisi habitat, serta tipe-tipe penyebaran rafflesia. Petak tunggal berukuran 20 x 20 m, dan didalamnya terdapat petak kecil untuk tingkat tumbuhan bawah dan semai berukuran 2 x 2 m, pancang 5 x 5 m, tiang 10 x 10 m dan pohon 20 x 20 m. petak tunggal tersebut dibuat sebanyak lima petak ditempatkan sesuai dengan titik yang menjadi lokasi penyebaran rafflesia. Data karakter habitat yang dicatat meliputi, nama jenis (nama lokal), jumlah jenis, tinggi total, tinggi bebas cabang, diameter, posisi pohon dan tiang (x;y) dan lebar tajuk (x;y). Selanjutnya untuk mengetahui nama ilmiah dari nama jenis lokal maupun yang belum teridentifikasi nama lokalnya, maka dibuat sampel herbarium yang selanjutnya diidentifikasi nama ilmiah kepada ahli taksonomi. Berikut adalah dokumentasi kegiatan pengambilan data flora di habitat rafflesia (**Gambar 2**).



Gambar 2. Kegiatan *Ploting* untuk Mengambil Data Flora di Habitat Rafflesia

Analisis data kuantitatif flora untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) yang didasarkan pada kumulatif kerapatan, dominansi dan frekuensi relatif adalah dengan menggunakan analisis vegetasi (Soerianegara dan Indrawan 1998). Data flora yang terkumpul juga digunakan untuk menganalisis karakteristik tipe habitat secara deskriptif. Analisis selanjutnya adalah terhadap status konservasi dan perlindungan terhadap daftar jenis yang telah teridentifikasi. Status konservasi dan perlindungan tersebut mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan

Kehutanan P.106 tahun 2018, status keterancaman mengacu pada daftar merah (red list) IUCN dan status tingkat perdagangan spesies mengacu pada CITES Appendices. Analisis selanjutnya adalah deskripsi ekologi dari status satwa yang memiliki status keterancaman tingkat tinggi terutama flora dengan status terancam punah (VU, EN dan CR) dan jenis yang dilindungi dengan maksud untuk memberikan gambaran mengenai pertimbangan kedepan apabila dilakukan program konservasi.

4.2 Pengumpulan dan Analisis Data Fauna

Metode pengambilan data fauna adalah dengan menggunakan metode eksplorasi yaitu menjelajahi lokasi pengamatan yang bisa dilalui dengan berjalan kaki dan mencatat semua jenis satwa yang dijumpai. Pemilihan metode ini didasarkan pada ketersediaan waktu yang sedikit dan luasan wilayah studi yang kecil, sehingga lebih efisien apabila menggunakan metode eksplorasi. Data yang dicatat digunakan untuk menyusun daftar jenis. Data yang dicatat meliputi nama jenis, taksa, dan dokumentasi satwa. Analisis data fauna hanya sebatas analisis data kualitatif terhadap dominansi kelompok satwa yang dijumpai dan analisis status konservasi dan perlindungan satwa. Dari hasil identifikasi status konservasi tersebut selanjutnya dilakukan analisis deskriptif mengenai ekologi spesies untuk menjadi pertimbangan mengenai program konservasi spesies terancam di masa yang akan datang.

4.3 Pengumpulan dan Analisis Data Sebaran Rafflesia

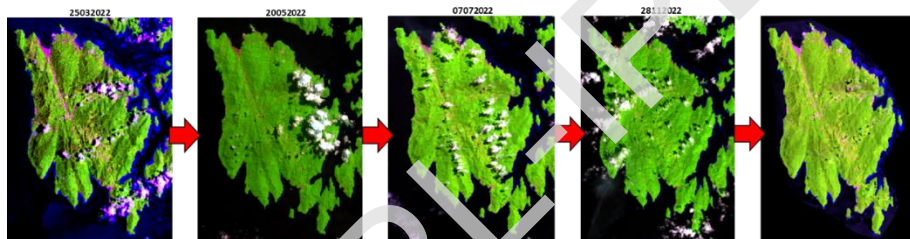
Data sebaran rafflesia meliputi titik koordinat habitat rafflesia, jumlah knop, jumlah bunga mekar, jumlah inang dalam setiap titik sebaran. Analisis data populasi rafflesia berupa data tabular yang berisi jumlah individu setiap kelompok rafflesia dan selanjutnya akumulasi terhadap keseluruhan individu rafflesia yang dikelompokkan kedalam dua kategori, yaitu populasi rafflesia bentuk knop dan populasi rafflesia mekar pada saat pengamatan. Setiap kelompok populasi ditandai titik koordinatnya dan dilakukan deliniasi luas habitat, sehingga bukan hanya titik sebaran kelompok yang dipetakan melainkan luas areal habitat rafflesia pada masing-masing titik. Selanjutnya data sebaran lebih difokuskan pada profil penyebaran knop dan bunga rafflesia pada masing-masing titik. Pada pola penyebaran rafflesia secara horinzontal, penggambaran posisi sumbu axis dan ordinat (X;Y) akan lebih jelas, sedangkan pada tipe penyebaran vertikal posisi masing-masing knop dan bunga cenderung membentuk hanya pada satu titik penyebaran yaitu pada inang yang merambat secara vertikal.



Gambar 3. Proses Penghitungan Populasi *Rafflesia* Pada Setiap Titik Sebaran

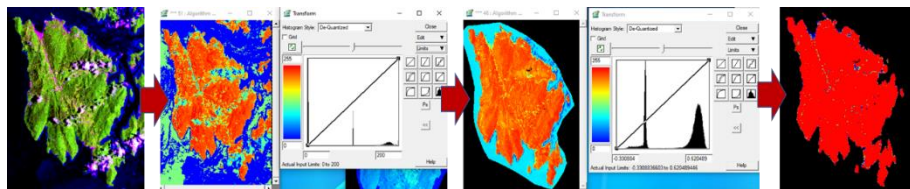
4.4 Tutupan Lahan, Status Kawasan dan Topografi

Peta tutupan lahan diperoleh dari hasil analisis citra landsat 8 akuisisi Maret, Mei, Juli, November dan Desember tahun 2022. Selanjutnya digunakan empat data citra untuk digabungkan agar diperoleh data citra tanpa awan yang merupakan data raster (**Gambar 4**).



Gambar 4. Overlay Citra Landsat TM 8 dari Empat Periode Akuisisi

Data citra tersebut digunakan untuk menganalisis tingkat kerapatan tegakan dengan menggunakan analisis NDVI (*Normalize Difference Vegetation Index*) dengan persamaan sebagai berikut: $NDVI = 100 + ((nir - red) / (nir + red)) * 100$ dan $(NIR - Red) / (NIR + Red)$. Data raster yang digunakan untuk menganalisis nilai kerapatan adalah band 6,5 dan 4. Dari hasil analisis selanjutnya diklasifikasikan nilai kerapatannya berdasarkan PERMEN Kehutanan Nomor P.12/Menhut-II/2012 yang mengklasifikasi nilai kerapatan tegakan menjadi lima kategori: 1). Lahan tidak bervegetasi nilai indeks vegetasi -1 sd $(-0,03)$; 2). Kerapatan sangat rendah (nilai indeks $-0,03 - 0,15$); 3). Kerapatan rendah (nilai indeks $0,15 - 0,25$); 4). Kerapatan sedang (nilai indeks $0,25 - 0,35$); 5). Kerapatan tinggi (nilai indeks $0,35 - 1$). Berikut tahapan proses analisis indeks NDVI (**Gambar 5**).



Gambar 5. Proses Analisis NDVI untuk Mengetahui Nilai Kerapatan Tegakan di Habitat *Rafflesia*

5 HASIL KAJIAN HABITAT RAFFLESIA

5.1 Kondisi Umum Tapak Lokasi

5.1.1 Kondisi Tutupan Lahan

Kondisi tutupan lahan pada areal yang menjadi sebaran habitat rafflesia berupa areal bekas perladangan dan perkebunan, sedangkan pada areal lain yang tidak menjadi studi masih berupa hutan sekunder dan hutan primer. Berdasarkan hasil analisis terhadap kerapatan tegakan di lokasi studi menunjukkan bahwa nilai kerapatan tegakan secara umum di wilayah Pulau Siantan sangat tinggi. Berikut adalah peta hasil *overlay* lokasi studi dengan peta nilai tutupan lahan dan kerapatan tegakan di Pulau Siantan (**Gambar 6**)

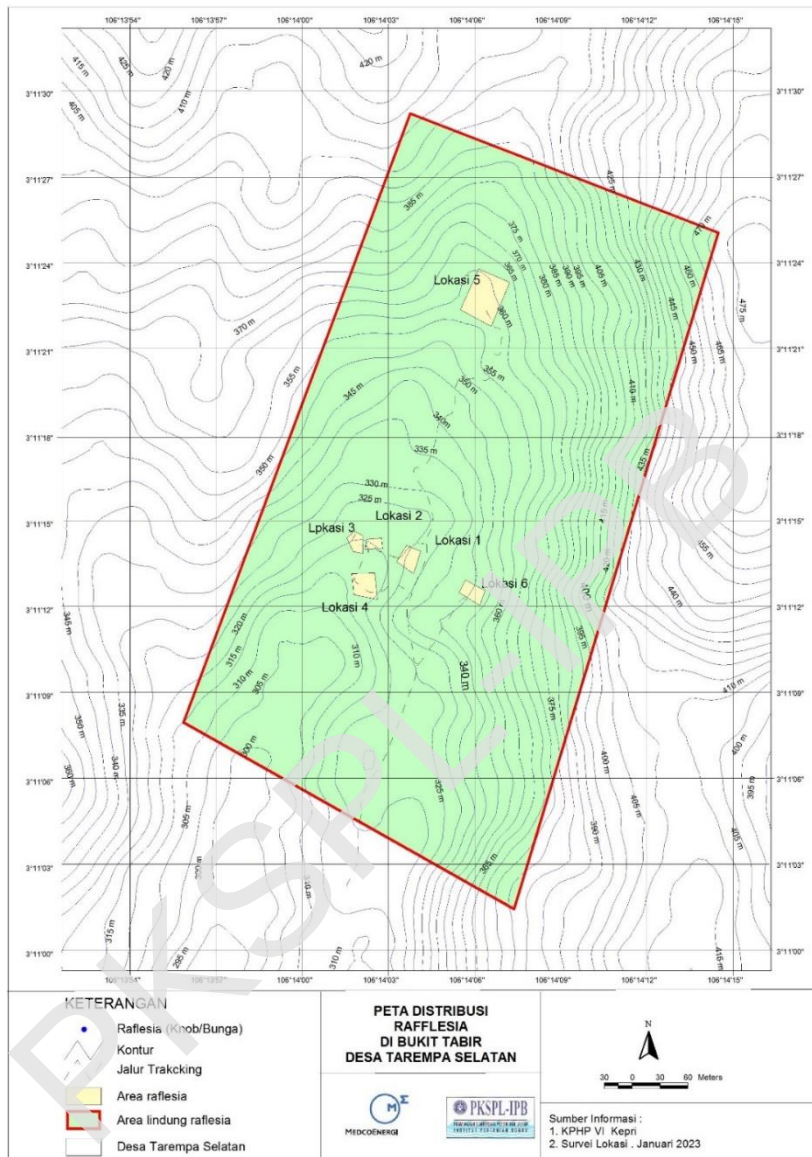


Keterangan: null= non vegetasi; 1= kerapatan rendah (biru); 2= sedang (kuning); 3= tinggi (merah)

Gambar 6. Peta Tingkat Kerapatan Tegakan Tutupan Lahan Habitat Rafflesia

5.1.2 Topografi

Berdasarkan hasil analisis rupa bumi Indonesia menunjukkan bahwa elevasi wilayah makro yang menjadi habitat rafflesia berada pada ketinggian antara 310 – 460 mdpl. Jika mengacu pada klasifikasi tipe ekosistem hutan menurut RePPProT (1989), maka lokasi studi masuk sebagai ekosistem hutan dataran rendah. Berikut adalah peta elevasi lokasi studi (**Gambar 7**).



Gambar 7. Peta Elevasi Lokasi Kajian Habitat Rafflesia

5.1.3 Iklim

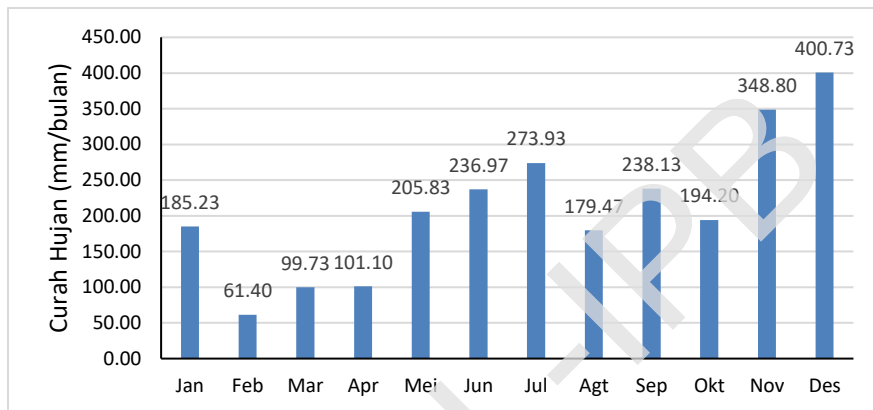
5.1.3.1 Tipe Iklim

Data iklim Stasiun Meteorologi Tarempa tahun 2010 - 2021 menunjukkan curah hujan rata-rata tahunan sebesar 3.872,53 mm/tahun. Nisbah rata-rata bulan kering terhadap bulan basah adalah 0,2529 atau 25,29%. Dengan demikian, menurut klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson, tipe iklim daerah sekitar Wilayah Kerja

Anambas termasuk tipe iklim B dengan jumlah bulan kering relatif sedikit dibanding jumlah bulan basah.

5.1.3.2 Curah Hujan

Curah hujan rata-rata bulanan disajikan pada **Gambar 8**. Rataan curah hujan tertinggi dijumpai pada bulan Desember sebesar 401 mm/bulan; bulan-bulan dengan curah hujan tinggi dijumpai pada bulan Juli, November, dan Desember. Curah hujan rendah dijumpai pada bulan Februari-April.



Gambar 8. Rataan Curah Hujan Bulanan 2010-2021 (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)

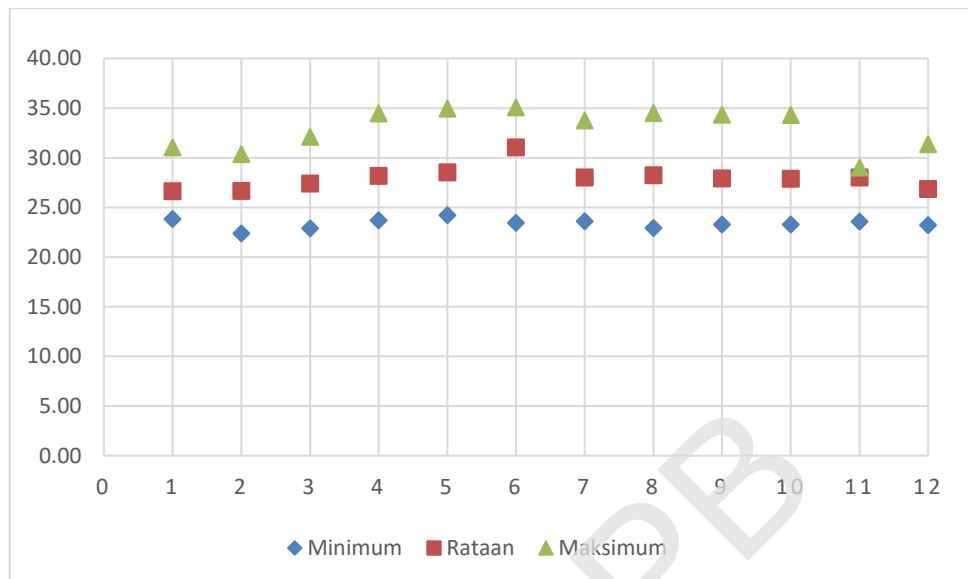
5.1.3.3 Suhu Udara

Variasi suhu bulanan di lokasi studi disajikan pada **Tabel 1** dan **Gambar 9**. Suhu minimum dijumpai pada bulan Februari sebesar 22,4 °C; sedangkan suhu maksimum dijumpai pada Bulan Juni sebesar 35,1 °C. Variasi suhu terbesar dijumpai pada bulan Agustus dengan suhu minimum 22,9 °C dan maksimum 34,5 °C.

Tabel 1. Variasi Suhu Bulanan (°C) Tahun 2010-2021

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
Minimum	23,83	22,40	22,90	23,70	24,23	23,43	23,60	22,93	23,30	23,30	23,57	23,23
Rataan	26,63	26,67	27,40	28,20	28,53	31,07	28,03	28,27	27,93	27,90	108,60	26,87
Maksimum	31,07	30,37	32,13	34,47	34,97	35,10	33,77	34,50	34,33	34,30	29,03	31,37

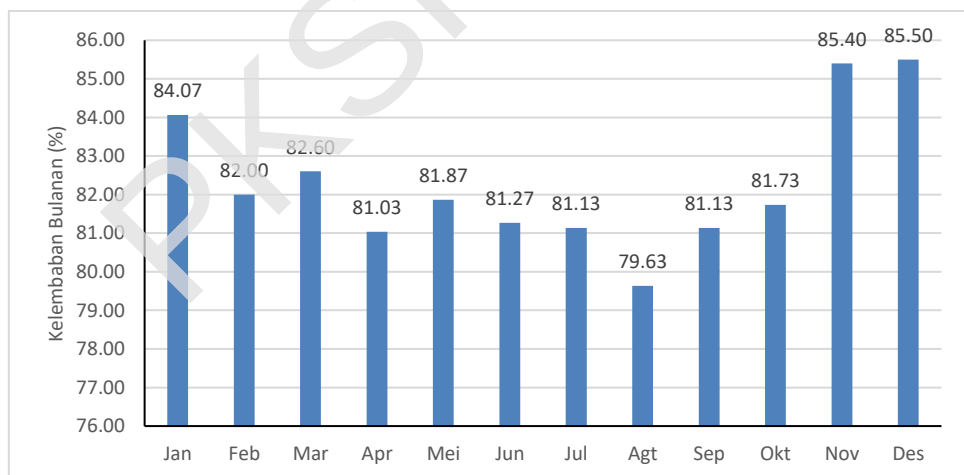
Sumber: Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021



Gambar 9. Variasi Suhu Bulanan 2010-2021 (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)

5.1.3.4 Kelembaban

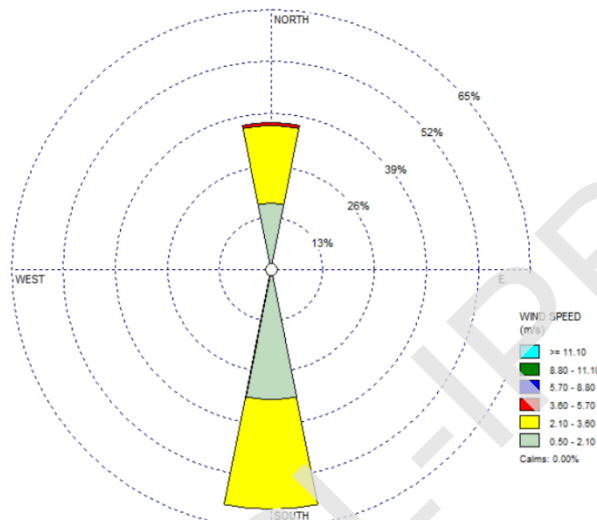
Kelembaban di lokasi studi periode 2010-2021 berkisar dari minimum 79,6% sampai maksimum 85,5%, dengan rata-rata 82,2 %. Tidak terlihat adanya variasi kelembaban yang berarti di lokasi studi (**Gambar 10**).



Gambar 10. Rataan Kelembaban Bulanan 2010-2021 (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)

5.1.3.5 Arah dan Kecepatan Angin

Kecepatan angin rata-rata bulanan berkisar antara 0,80–3,66 m/s. Bulan Desember, Januari dan Februari adalah bulan dengan kecepatan angin terbesar, dengan arah angin dominan dari Utara, sedangkan di bulan yang lain angin dominan dari Selatan. Variasi arah dan kecepatan angin disajikan **Gambar 11**.



Gambar 11. Arah dan Kecepatan Angin Saat Musim Penghujan (Sumber: diolah dari data Stasiun Meteorologi Tarempa, 2010-2021)

5.1.4 Jenis Tanah

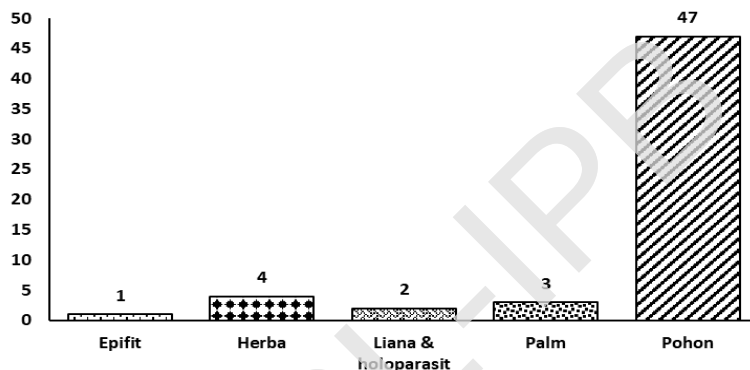
Berdasarkan hasil analisis sampel tanah pada bulan Juli 2022 diketahui bahwa jenis tanah di habitat rafflesia adalah podsolik merah kuning dan organosol dengan batuan penyusun berupa batuan granit. Karakter fisik berupa tekstur tanah di wilayah studi memiliki karakteristik penyusun paling tinggi berupa pasir dengan komposisi berkisar antara 79 – 82%, debu (9 – 10%) dan liat/klei (9 – 11%). Tingkat keasaman (pH) tanah dari hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa nilai pH tanah dilokasi studi berkisar antara 5,1 – 6,0 yang menunjukkan bahwa kondisi tanah berada pada kategori sedikit asam dan hampir netral. Kandungan C organik habitat rafflesia berkisar antara 1,58 – 2,93. Kadar C-Organik merupakan faktor penting penentu kualitas tanah mineral. Semakin tinggi kadar C-Organik total maka kualitas tanah mineral semakin baik. Bahan organik tanah sangat berperan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, serta untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. Bahan organik merupakan sumber nitrogen, makin tinggi kadar bahan organik, makin tinggi pula jumlah nitrogen yang dikandungnya sehingga pertumbuhan klekap akan semakin baik.

5.2 Kondisi Biologi Tapak Lokasi

5.2.1 Flora

5.2.1.1 Jumlah Jenis

Hasil pengumpulan data flora dengan petak tunggal setiap habitat rafflesia terkumpul sebanyak 57 jenis flora dan 51 jenis diantaranya telah teridentifikasi nama ilmiah. Berdasarkan habitusnya, paling banyak merupakan habitus pohon, yaitu 47 jenis, dan selebihnya merupakan tumbuhan dengan jenis habitus berupa tumbuhan bawah, liana & holoparasit, epifit, dan palm (**Gambar 12 - Gambar 13**).



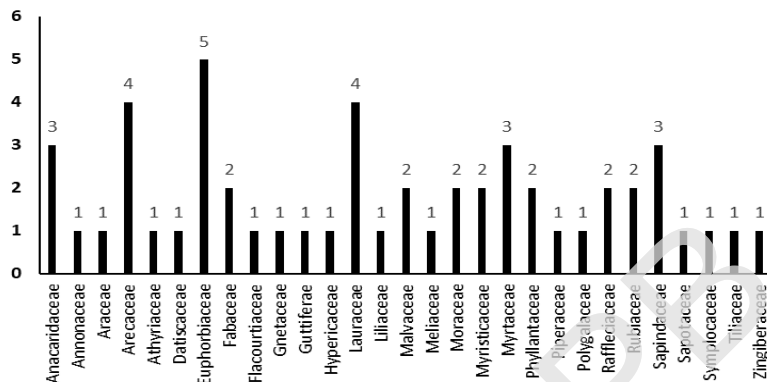
Gambar 12. Komposisi Tumbuhan Berdasarkan Tingkatan Habitats



Gambar 13. Tumbuhan di Habitat Bunga Rafflesia

Berdasarkan kelompok familinya/suku terutama jenis yang teridentifikasi nama ilmiahnya, family dengan anggota jenis paling banyak adalah dari suku Euphorbiaceae sebanyak lima anggota jenis. Ciri khas dari anggota family Euphorbiaceae adalah bergetah, sehingga sering disebut juga dengan suku getah-getahan. Ciri lainnya adalah batangnya mengandung getah berwarna putih, tulang daun menjari, dan umumnya mempunyai buah kotak. Jenis yang termasuk Euphorbiaceae yang dijumpai pada habitat rafflesia diantaranya adalah karet (*Hevea brassiliensis*), kemiri (*Aleurites moluccanus*), krenan (*Bridelia tomentosa*), kenyan pasir (*Antidesma montanum*), dan mahang daun kecil (*Antidesma montanum*). Tumbuhan dari kelompok Euphorbiaceae tersebut umumnya bukan

merupakan jenis yang tumbuh secara alami, melainkan tumbuh karena hasil ditanam oleh penduduk setempat ketika berkebun. Namun saat ini areal kebun tersebut telah puluhan tahun ditinggalkan. Berikut adalah komposisi jenis berdasarkan habitus tumbuhan yang berada di habitat rafflesia (**Gambar 14**).



Gambar 14. Komposisi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Family Habitat Rafflesia

5.2.1.2 Status Konservasi

Identifikasi terhadap status perlindungan dan keterancaman menunjukkan bahwa terdapat satu jenis flora yang dilindungi yaitu *Rafflesia hasseltii*. Sebenarnya ada dua jenis *Rafflesia* selain *hasseltii* yaitu *Rafflesia cantleyi*, namun karena jenis ini belum ada catatan temuan di wilayah Indonesia sehingga belum terdaftar sebagai jenis yang dilindungi. Minimnya publikasi atau penelitian yang mengkaji keberadaan dan ekologi *R. cantleyi* menyebabkan pemerintah belum mengetahui lebih pasti dan lebih jelas mengenai keberadaan, penyebaran dan populasi jenis ini di habitat alamnya. Selanjutnya, berdasarkan kategori daftar merah IUCN teridentifikasi ada satu jenis yang masuk kategori terancam dengan level *Vulnerable* (rentan) yaitu Ketapi putih (*Sandoricum koetjape*), jenis lain yang mendekati terancam (*Near Threatened*) yaitu rengas (*Gluta renghas*). Identifikasi pada jenis yang masuk dalam kategori perdagangan dunia menunjukkan bahwa tidak ada satupun jenis yang masuk dalam daftar jenis yang diperdagangkan dengan pengaturan menurut CITES. Berikut adalah daftar jenis tumbuhan yang masuk kategori dilindungi dan terdaftar dalam IUCN (**Tabel 2**).

Tabel 2. Daftar Jenis Tumbuhan yang Masuk Kategori Dilindungi dan Masuk dalam Daftar Merah (*red list*) IUCN

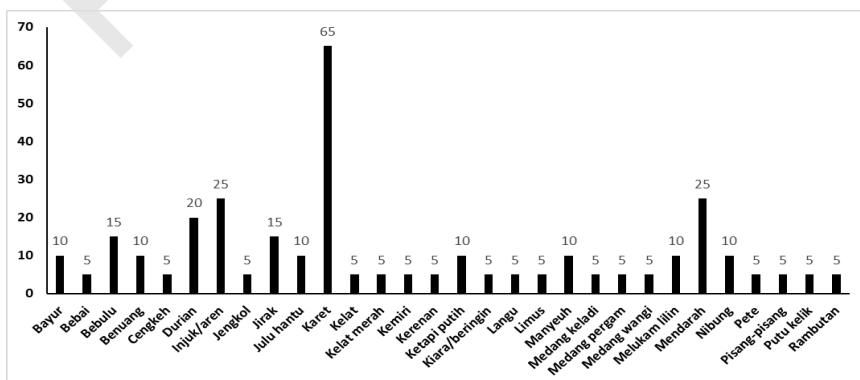
No.	Nama lokal	Nama ilmiah	Family	P.106, 2018	IUCN	CITES
1	Limus	<i>Mangifera foetida</i>	Anacardiaceae	-	LC	-
2	Rengas	<i>Gluta renghas</i>	Anacardiaceae	-	NT	-
3	Keladi tikus	<i>Typhonium flagelliforme</i>	Araceae	-	LC	-
4	Pinang	<i>Areca catechu</i>	Arecaceae	-	DD	-
5	Pakis	<i>Diplazium esculentum</i>	Athyriaceae	-	LC	-
6	Kerenan	<i>Bridelia tomentosa</i>	Euphorbiaceae	-	LC	-

No.	Nama lokal	Nama ilmiah	Family	P.106, 2018	IUCN	CITES
7	Kemiri	<i>Aleurites moluccanus</i>	Euphorbiaceae	-	LC	-
8	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	-	LC	-
9	Pete	<i>Parkia speciosa</i>	Fabaceae	-	LC	-
10	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	-	LC	-
11	Manggis hutan	<i>Garcinia forbesi</i>	Guttiferae	-	LC	-
12	Mampat	<i>Cratoxylum sumatranum</i>	Hypericaceae	-	LC	-
13	Mali mali	<i>Leea indica</i>	Leeaceae	-	LC	-
14	Bayur	<i>Pterospermum diversifolium</i>	Malvaceae	-	LC	-
15	Ketapi putih	<i>Sandoricum koetjape</i>	Meliaceae	-	VU	-
16	Torop	<i>Artocarpus elasticus</i>	Moraceae	-	LC	-
17	Rambai hutan	<i>Baccaurea motleyana</i>	Phyllantaceae	-	LC	-
18	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	-	LC	-
19	Rafflesia haselti	<i>Rafflesia hasseltii</i>	Rafflesiaceae	D	-	-
20	Ki Tua	<i>Urophyllum arboreum</i>	Rubiaceae	-	LC	-
21	Sikat-sikat	<i>Harpullia arborea</i>	Sapindaceae	-	LC	-
22	Mata kucing	<i>Dimocarpus longan subsp. Malesianus</i>	Sapindaceae	-	DD	-
23	Tepus/Kuyit kuyit	<i>Etilingera coccinea</i>	Zingiberaceae	-	LC	-

Keterangan: LC (Least Concern/kurang diperhatikan); DD (Data Deficient/kekurangan data); NT (Near Threatened/mendekati terancam); VU (Vulnerable/rentan); D (Dilindungi)

5.2.1.3 Indeks Nilai Penting (INP)

Hasil analisis terhadap indeks nilai penting diketahui bahwa untuk tingkat pohon indeks nilai penting tertinggi terdapat pada jenis karet (*Hevea brasiliensis*) dengan nilai indeks 40,05%. Jenis ini juga memiliki kerapatan paling tinggi yaitu 65 individu/hektar dibandingkan dengan jenis lain yang rata-rata memiliki 5 individu/hektar. Jenis ini memiliki kerapatan tertinggi karena menurut warga dan pengelola (KPH Unit VI Kepulauan Anamba) sebenarnya sengaja ditanam untuk lahan perkebunan, namun ketika tata batas kawasan hutan produksi dan masuk dalam hutan produksi maka oleh masyarakat areal yang telah tertanam mulai ditinggalkan. Rata-rata diameter pohon karet yang ada sampai studi ini dilakukan adalah 32 cm. ini menunjukkan bahwa karet yang ditanam sudah sangat lama, dan menurut warga sudah lebih dari 30 tahun. Berikut adalah grafik nilai kerapatan jenis pohon pada keseluruhan habitat rafflesia (**Gambar 15**).



Gambar 15. Nilai Kerapatan Jenis pada Tingkat Pohon di Habitat Rafflesia

Pada tingkat tiang, INP tertinggi terdapat pada jenis nibung (*Oncosperma tigillarium*) dan Kenyan pasir (*Antidesma montanum*) dengan nilai indeks masing-masing adalah 50,40 % dan 50,70 %. Kedua jenis tumbuhan tersebut memiliki kerapatan jenis 10 individu/hektar dan ditemukan pada dua petak tunggal. Sedangkan jenis lain pada tingkat tiang umumnya hanya ditemukan pada satu petak tunggal. Pada tingkat pancang, jenis dengan INP tertinggi terdapat pada julu hantu (*Phyllanthus acidus*) senilai 41,26% dan terbesar kedua terdapat pada nibung senilai 34,73%. Julu hantu juga merupakan jenis yang dapat dijumpai pada dua petak berbeda, sehingga hal tersebut yang mempengaruhi nilai frekuensi jenis dan frekuensi relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis lainnya. INP pada tingkat semai diketahui bahwa jenis kiara (*Ficus annulata*) memiliki INP tertinggi yaitu 95,72%. Pada tingkat semai masing-masing jenis hanya ditemukan pada satu petak dan tidak ada jenis yang ditemukan pada dua atau lebih petak tunggal. Pada tingkat tumbuhan bawah/herba, nilai indeksi tertinggi terdapat pada jenis pakis (*Diplazium esculentum*) yaitu 70,96% dan kedua tertinggi yaitu pada jenis keladi (*Typhonium flagelliforme*) dengan nilai 67,56%. Kedua jenis tumbuhan bawah tersebut dapat dikatakan merupakan jenis yang dominan dan memiliki kerapatan serta frekuensi yang tinggi jika dibandingkan dengan jenis tumbuhan bawah lainnya, tiga dari lima petak tunggal yang diukur terdapat sebaran keladi dan pakis.

5.2.2 Fauna

5.2.2.1 Jumlah Jenis

Jumlah jenis fauna yang dijumpai di wilayah yang menjadi habitat rafflesia sebanyak 31 jenis terdiri dari mamalia 7 jenis, burung 18 jenis dan herpetofauna 6 jenis. Berdasarkan status perjumpaan yang dilakukan, hanya tiga jenis yang dijumpai secara tidak langsung atau berdasarkan informasi warga dan pengelola terutama dari kelompok mamalia beruk (*Macaca nemestrina*), pelanduk kancil (*Tragulus kanchil*) dan kukang (*Nycticebus coucang*). Ketiga jenis mamalia tersebut pada saat studi tidak dijumpai secara langsung, namun warga setempat masih menjumpai terdapat di pulau Tarempa. Jika dikelompokkan kedalam suku/family satwa, maka pada taksa mamalia suku dengan jumlah jenis paling banyak adalah terdapat pada family Cercophitecidae dengan jumlah anggota dua jenis, pada taksa burung terdapat pada family Ardeidae atau kelompok burung kuntul/bangau dengan anggota enam jenis dan pada taksa herpetofauna family dengan jumlah paling banyak yaitu pada family Testudinidae atau kelompok kura-kura dengan jumlah anggota 2 jenis. Berikut adalah dokumentasi fauna yang dijumpai di lokasi studi (**Gambar 16**).



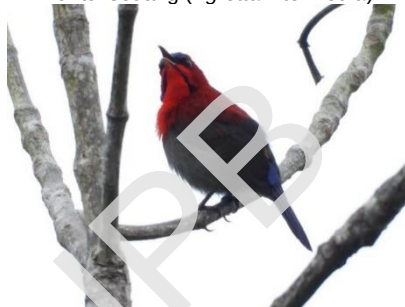
Blekok sawah (*Ardeola speciosa*)



Kuntul sedang (*Egretta intermedia*)



Cangak abu (*Ardea cinerea*)



Burung-madu sepa raja (*Aethopyga siparaja*)



Burung-madu pengantin (*Nectarinia sperata*)



Bunglon hutan (*Gonocephalus chamaeleontinus*)



Biawak (*Varanus salvator*)



Baning coklat (*Manouria emys*)

Gambar 16. Dokumentasi Satwa yang ditemukan pada saat Survei Lapangan

5.2.2.2 Status Konservasi

Identifikasi terhadap status perlindungan, keterancaman dan tingkat perdagangan menunjukkan bahwa masih ada jenis yang dilindungi, terancam dan

diperdagangkan secara global. Berdasarkan P.106,2018 teridentifikasi sebanyak empat jenis fauna yang dilindungi, dari kelompok mamalia yaitu pelanduk kancil (*P. kanchil*) dan kukang (*N. coucang*), burung yaitu burung-madu sepah raja (*Aethopyga siparaja*), dan reptile yaitu baning coklat (*Manouria emys*). Berdasarkan red list IUCN, terdapat jenis yang masuk kategori terancam punah dengan berbagai level mulai dari VU, EN dan CR. Selain itu juga terdapat jenis yang memiliki tingkat perdagangan dunia tinggi berdasarkan CITES yaitu masuk Appendices I dan II. Total teridentifikasi sebanyak delapan jenis fauna yang memiliki status konservasi lebih tinggi jika dibanding dengan jenis fauna lainnya dan berikut adalah rekap jenis fauna yang dilindungi, terancam punah dan masuk dalam daftar CITES Appendices I & II (**Tabel 3**)

Tabel 3. Daftar Jenis Fauna Dilindungi, Terancam Punah dan Masuk dalam Daftar CITES Appendices

No.	Nama Indonesia	Nama ilmiah	Family	Status konservasi		
				P.106, 2018	IUCN	CITES
A.	Mamalia					
1	Monyet ekor-panjang	<i>Macaca fascicularis</i>	Cercopithecidae	TD	EN	
2	Beruk	<i>Macaca nemestrina</i>	Cercopithecidae	TD	VU	
3	Pelanduk kancil	<i>Tragulus kanchil</i>	Tragulidae	D	LC	
4	Kukang	<i>Nycticebus coucang</i>	Lorisidae	D	EN	I
B.	Aves					
1	Burung-madu sepah raja	<i>Aethopyga siparaja</i>	Nectarinidae	D	LC	
C.	Herpetofauna					
1	Biawak	<i>Varanus salvator</i>	Varanidae	TD	LC	II
2	Kura-kura darat/ baning coklat	<i>Manouria emys</i>	Testudinidae	D	CR	II
3	Kura-kura matahari	<i>Heosemys spinosa</i>	Testudinidae	TD	EN	II

Diantara delapan jenis tersebut, terdapat tiga jenis fauna yang perlu dipertimbangkan lebih lanjut dalam upaya atau program konservasi selain rafflesia, yaitu kukang (*N. coucang*), baning (*M. emys*) dan kura-kura matahari (*H. spinosa*). Pertimbangan tersebut lebih didasarkan pada faktor ekologi dari masing-masing jenis yang sangat rentan terhadap tekanan populasi di habitat alaminya. Berikut adalah penjelasan deskripsi ekologi dari ketiga jenis yang perlu dipertimbangkan dalam upaya konservasi di Pulau Tarempa.

1. Kukang Sumatera (*Nycticebus coucang*)

Kukang merupakan primata arboreal dari genus *Nycticebus*, aktif malam hari (nokturnal), dan dari segi perilaku takut terhadap sinar bulan. Kukang memiliki ukuran yang kecil dengan berat pada individu berkisar antara 300 -1500 g, bulu tubuhnya berwarna coklat muda sampai coklat tua, bermata besar menonjol keluar, panjang kepala dan badannya 33 cm. Pada bagian kepala hingga punggungnya terdapat garis coklat tua yang menjadi salah satu cirinya. Tangannya berfungsi

sebagai pemegang yang telah berkembang baik. Umumnya terdapat di hutan primer dan sekunder dataran, kebun, perkebunan (Timm dan Birney 1992). Di Sumatera *N. coucang* lebih menyukai daerah yang sekunder atau terganggu, dan pekarangan rumah (Collins *et al.* 2008). Wilayah geografis penyebaran *N. coucang* terdapat di Indonesia (Sumatra), semenanjung Malaysia, Singapura dan Thailand.

Kukang hidup berkelompok terdiri dari induk betina, jantan dewasa, anak remaja dan bayi. Belum diketahui dengan pasti sistem reproduksi kukang apakah poligami atau monogami. Adaptasi morfologi untuk hewan monogami biasanya memiliki testis dengan ukuran yang kecil. Kukang jantan dan betina mengalami dewasa kelamin pada usia sekitar 18 bulan dan rentang kelahiran pertama pada umur 22-75 bulan (FitchSnyder & Schulze 2001). Masa reproduksi kukang termasuk lama yaitu satu anak setiap kelahiran dengan masa bunting sekitar 6 bulan, dan jarang ditemukan dua anak per kelahiran. Diperkirakan hanya dua kali kelahiran dalam kurun waktu tiga tahun. Dengan demikian pertambahan jumlah individu dalam suatu populasinya cenderung lambat (Izard *et al.* 1988). Rata-rata siklus estrus pada genus *Nycticebus* adalah 42,3 hari dengan rentang 37 – 54 hari, dan pada betina pygmy loris (*N. pygmeus*) lama estrus adalah 6-11 hari (Jurke *et al.* 1997).

Kukang memiliki peran penting di habitat sebagai penyeimbang ekosistem alam dan merupakan predator pertama dalam rantai makanan serta membantu penyerbukan dan penyebaran tumbuhan di alam serta mengendalikan hama serangga yang berpotensi menyerang tanaman produktif masyarakat atau tumbuhan hutan itu sendiri. Jika populasi kukang terganggu maka dapat dibayangkan peran tersebut di habitatnya akan terganggu. Sebagai gambaran adalah jika konsumsi pakan satwaliar adalah 10 – 15% dari bobot tubuhnya maka untuk ukuran kukang dewasa maka setidaknya dalam sehari semalam dapat menghabiskan pakan serangga sebanyak 100 g. Dalam situasi normal, maka dalam sebulan kukang dapat menghabiskan serangga 3 kg. Tidak dapat dibayangkan jika terjadi ledakan populasi serangga pada habitat yang menjadi sebaran kukang, sedangkan populasi kukang sudah mulai berkurang. Dari status konservasinya, kukang Sumatra termasuk primate yang dilindungi oleh pemerintah berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan P.106 tahun 2018, dan berdasarkan daftar merah IUCN jenis ini sudah termasuk dalam satwa terancam punah dengan level Endangered atau genting dan sudah dikategorikan sebagai satwa Appendices I, yaitu satwa yang sebenarnya tidak boleh diperjual belikan termasuk bagian-bagian tubuhnya.

2. Banning Coklat (*Manouria emys*)

Merupakan anggota dari Testudinidae yaitu kelompok kura-kura air tawar dan merupakan kura-kura darat terbesar di wilayah Asia. Ketika usia dewasa panjang tempurung/kerapas dapat mencapai 48 cm dan berat mencapai 40 kg. Bentuk tempurung bagian atas melengkung dengan bentuk panjang dan lebar keping vertebralnya kurang lebih sama dengan ukuran keping kostal. Keping vertebral

pertama mempunyai sisik sejajar, sedangkan keping vertebral kelima melebar ke arah belakang. Keping marginal (pinggir) di bagian muka dan di sekitar kaki belakang mendatar dan lebih kurang melengkung ke atas. Pada bagian perisai perut (*plastron*) dengan dua tonjolan pada bagian muka (yakni keping gular) yang panjangnya melampaui panjang kerapas. Urutan keping pada bagian bawah yaitu keping abdominal>humeral>gular>femoral>anal. Pada *M. emys emys* keping pectoral tidak saling bersinggungan, terpisah oleh keping humeral dan abdominal. Bentuk kaki besar menyerupai kaki gajah, kaki belakang berkuku lima dan kaki depan berkuku empat, kuku runcing, pada bagian kaki memiliki sisik tebal seperti kuku perisai. Baning coklat memiliki dua sub-spesies yang tersebar di wilayah asia. *M. emys emys* memiliki wilayah penyebaran di Thailand bagian selatan, Malaysia dan Indonesia (Sumatra dan Kalimantan). Sub-spesies kedua yaitu *M. emys phayrei* yang tersebar di Thailand bagian barat laut, Burma, Bangladesh, sampai India timur laut.

Baning coklat menempati tipe habitat berhutan, dengan ketinggian mulai dari dataran rendah sampai sedang. Di lokasi studi, jenis ini dijumpai berada pada elevasi 330 sd 350 mdpl. Menurut Manthey & Grossmann (1997) menyebutkan bahwa baning coklat menyukai habitat yang lembab dan sering kali ditemukan berendam di sungai yang dangkal atau mengubur diri di tanah yang lembab. Diketahui bahwa kelembaban di lokasi studi mencapai 98% dan pada saat pengamatan baning coklat ditemukan sedang berendam di dalam aliran sungai yang kecil dan sembunyi di lubang bebatuan. Makanan utamanya yaitu tumbuh-tumbuhan, tetapi juga diketahui memakan biota tanah seperti siput, cacing dan hewan-hewan kecil lainnya. Individu jantan dan betina dapat dibedakan dari Gerakan leher dan kepalanya, dan suaranya yang keras. Dalam proses perkembangan biakannya, baning coklat pada umumnya dapat bertelur dua kali dalam setahun, setiap bertelur dapat menghasilkan telur 20 – 30 butir telur yang dikeluarkan dalam beberapa kali lebih dari satu hari. Telur-telur tersebut di simpan dalam sarang lubang berdiameter sekitar setengah meter, dan akan menetas dalam waktu 63-85 hari.

Jenis ini memiliki status konservasi yang tinggi, yaitu *Critically Endangered* (CR) atau kritis dan telah masuk dalam daftar CITES Appenidces II, serta pemerintah telah menetapkan sebagai jenis yang dilindungi karena tingginya tekanan populasi di habitat alaminya karena beberapa faktor diantaranya karena perburuan untuk konsumsi dan komersil terutama untuk satwa peliharaan. Jenis ini mudah ditangkap karena gerakannya sangat lambat sehingga sangat beresiko terhadap penurunan populasi secara langsung di habitat alaminya.



Gambar 17. Baning Coklat: a. Tampak Atas; b. Samping; c. Kerapas Bagian Bawah; d. Tampak Depan

3. Kura-kura Matahari (*Heosemys spinosa*)

Kura-kura matahari (*Heosemys spinosa*) adalah kura-kura asli Indonesia yang termasuk dalam famili Geoemydidae. Kura-kura ini sering disebut pula sebagai kura-kura duri. Sedangkan di luar negeri, kura-kura ini biasa dipanggil dengan sebutan *spiny terrapin*, *spiny turtle*, *cogwheel turtle*, atau *sunburst turtle*. Dinamakan sebagai kura-kura matahari sebab kura-kura ini memiliki tempurung yang berduri-duri menyerupai bentuk matahari. Seiring berjalannya waktu, duri-duri pada kura-kura matahari ini akan semakin tumpul dan menghilang karena bergesekan dengan batu, pohon, dan lain-lain. Tungkainya bersisik tebal berwarna kemerahan. Kura-kura Matahari juga memiliki keping tepi karapas (keping marginal) yang meruncing atau bergerigi seperti duri. Duri-duri ini akan semakin menghilang seiring Kura-kura Matahari tumbuh dewasa. Duri-duri ini juga berfungsi sebagai pelindung dari serangan predator. Karapas kura-kura dewasa berwarna coklat dengan garis pucat pada bagian tengahnya. Kepalanya didominasi warna coklat kehitaman dan terdapat garis berwarna merah yang tampak samar di tepi kepalanya.

Karakteristik lain dari *Spiny Turtle* adalah adanya *keel* (lunas) yang cukup tajam di tengah karapas atau bagian keping vertebral, lunas ini juga terkadang tumbuh di antara keping vertebral dan keping marginal. Tidak adanya selaput renang di antara jari-jari kakinya. Hal tersebut menandakan kalau kura-kura ini tidak dapat berenang dengan baik. Namun uniknya, habitat alami kura-kura matahari justru berada di lingkungan perairan, terutama di perairan yang dangkal. Meski tidak terlalu pintar berenang, kura-kura matahari cukup mahir dalam mengapungkan diri di air. Kura-kura Matahari memiliki ukuran tubuh yang tidak terlalu besar. Karapas

kura-kura dewasa dapat berukuran sekitar 21 cm hingga 24 cm dengan bobot tubuh sekitar 1.5 hingga 2 kg.

Kura-kura matahari merupakan spesies herbivora. Ia banyak memakan buah-buahan yang jatuh dari pepohonan serta berbagai jenis vegetasi hutan lainnya. Makanan utamanya adalah buah ara. Meskipun begitu, terkadang ia memakan beberapa jenis invertebrata. Pola kawin Kura-kura Matahari diketahui dapat distimulasi oleh hujan. Di penangkaran, menyemprot kura-kura jantan dengan air membuat mereka mulai mengejar kura-kura betina untuk kawin. Kura-kura matahari betina dapat berkembang biak sampai tiga kali dalam setahun, menghasilkan dua atau tiga butir telur dalam sekali berbiak. Di penangkaran, kura-kura betina biasanya bertelur pada malam hari atau sebelum fajar. Selain memiliki karapas yang lebih berduri, Kura-kura Matahari yang masih muda juga memiliki karapas yang cenderung lebih datar. Ketika merasa terancam, Kura-kura Duri akan mengeluarkan kotorannya (defekasi) sebagai bentuk pertahanan diri.



Gambar 18. Kura-Kura Matahari (*Heosemys spinosa*)

5.3 Profil Tegakan

Komposisi tegakan penyusun pada habitat rafflesia di lokasi studi memiliki karakter yang beragam dan ada juga yang cenderung beragam. Sebagai perbandingan, dalam penggambaran profil tegakan penyusun hanya akan digambarkan pada habitat rafflesia titik 5 (beragam) dan titik 1 (seragam). Pada titik 5, tegakan penyusunnya terlihat lebih beragam, namun umumnya didominasi oleh tegakan kayu hasil budidaya seperti durian yang usianya diperkirakan lebih dari 30 tahun dengan diameter >50 cm. Tegakan lain adalah karet, kemiri dan kelompok palm (nibung dan aren). Mengingat bahwa usia tanaman budidaya

sudah tua, sepiantas tidak terlihat bahwa habitat rafflesia pada awalnya merupakan areal berkebun masyarakat karena tersamar dengan tegakan pada tingkat pancang, semai dan tanaman perdu lain yang umumnya sudah bukan tegakan hasil budidaya. Kondisi substrat pada titik 5 umumnya berupa bebatuan dan merupakan bagian dari alur-alur air yang membentuk anak sungai. Lapisan tanah utama sangat tipis, bahkan beberapa inang tumbuh merambat diatas bebatuan sehingga serabut dari inang tersebut saling melilit sangat padat. Secara keseluruhan titik pengamatan umumnya merupakan habitat yang 90% didominasi oleh tanaman hasil budidaya. Berikut adalah gambaran diagram profil untuk titik 5 (**Gambar 19**).



Gambar 19. Diagram Profil Tegakan pada Habitat Rafflesia Titik 5

Pada titik 1, komposisi tegakan penyusun habitat cenderung seragam dan umumnya terdiri dari tanaman hasil budidaya seperti pinang, karet, jengkol dan rambutan. Pinang yang ada umumnya hanya sampai pada tingkat pancang sehingga dalam penggambaran diagram profil tidak dapat tergambarkan seluruhnya, hanya diameter yang memenuhi kriteria tiang dan pohon yang dapat tergambarkan dengan menggunakan skala 1:100, karena diameter kurang dari 15 cm akan sangat kecil untuk dapat tergambarkan dalam profil. Kondisi substrat pada titik 1 terdapat batu besar yang menjadi tempat merambatnya inang, selebihnya substrat berupa tanah liat. Berikut adalah gambaran profil tegakan penyusun pada habitat rafflesia di titik 1 (**Gambar 20**).



Gambar 20. Diagram Profil Tegakan pada Habitat Rafflesia Titik 1

5.4 Sebaran *Rafflesia* Global dan Sebaran Lokal

Berdasarkan identifikasi awal secara fisik rafflesia yang ada di Bukit Batu Tabir, Kepulauan Anambas mirip dengan jenis *Rafflesia* (*R. haseltii*) maupun jenis *Rafflesia cantleyi*.

Sebaran *R. cantleyi* sejauh ini diketahui hanya berada di wilayah semenanjung Malaysia (Meijer 1997), dan baru-baru ini terpublikasikan dijumpai di Pulau Tioman yang merupakan bagian dari wilayah administrasi Malaysia (Munirah *et al.* 2020). Jika dilihat dari sisi geografisnya, maka Pulau Tioman dan Pulau Siantan merupakan satu wilayah gugusan kepulauan di bagian Natuna Utara dengan jarak keduanya sekitar 230 km. Keberadaan *R. cantleyi* di Indonesia belum pernah terpublikasikan sampai saat ini, sehingga jenis ini belum masuk dalam daftar catatan perjumpaan oleh para peneliti dan dikategorikan sebagai jenis yang dilindungi. Berbeda dengan *R. haseltii*, jenis ini sudah banyak publikasi ilmiah mengenai sebaran dan ekologi di habitat alaminya terutama yang berada di Indonesia. Berikut adalah peta wilayah sebaran *R. cantleyi* (Munirah *et al.* 2020) dan *R. haseltii* (Sari *et al.* 2019) secara global (**Gambar 21**).



Gambar 21. Peta Sebaran Wilayah *R. cantleyi* (Munirah *et al.* 2020) dan *R. haseltii* (Sari *et al.* 2019)

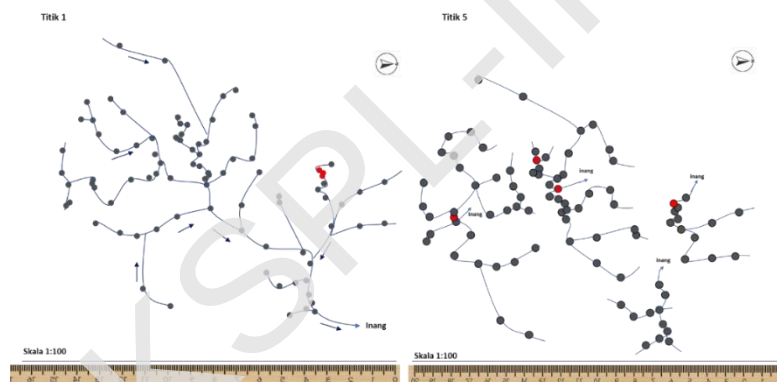
5.4.1 Pola Penyebaran pada Inang

Penyebaran rafflesia pada inang secara umum dibagi menjadi dua kelompok penyebaran, yaitu rafflesia yang menyebar pada inang secara vertikal dan horizontal. Sejauh ini belum ada artikel dari berbagai jurnal ilmiah yang membahas secara khusus mengenai pola sebaran rafflesia pada inang di Indonesia. Kajian ini lebih mendeskripsikan secara kualitatif mengenai fakta dilapang terkait penyebaran pada inang.

5.4.1.1 Sebaran Horizontal

Rafflesia dengan sebaran horizontal terdapat pada titik 1,2,3,4 dan 5. Pada titik 1 dan 2, secara keseluruhan (kopula, knop dan bunga mekar) menyebar

seluruhnya berada di atas permukaan tanah. Namun untuk titik 2 terlihat knop yang tidak tumbuh dengan baik, bahkan berpotensi mati karena tampaknya inang juga sudah mulai mengering/lapuk. Sebaran horizontal yang memiliki populasi masih sangat baik terlihat pada titik satu dan lima. Pada titik 1, seluruh individu rafflesia tumbuh berasal dari satu inang yang sama, sedangkan pada titik lainnya yang memiliki pola sebaran secara horizontal umumnya dihasilkan lebih dari satu inang. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa, populasi rafflesia yang memiliki sebaran horizontal cenderung berada pada struktur pertumbuhan yang baik terutama ketika sudah memasuki fase perigon, karena masing-masing individu dapat tumbuh tanpa ada kompetisi spot tetrastigma yang saling bertumpuk dan menghambat pertumbuhan yang lain. Sedangkan pada individu rafflesia yang memiliki sebaran vertikal pada beberapa inang seperti di titik 6 memiliki karakter inang yang rusak karena masing-masing individu tumbuh berada pada spot bagian dalam akar sehingga mendorong kompetisi sangat padat dan individu rafflesia umumnya tidak dapat tumbuh sampai fase perigon sempurna. Berikut adalah gambaran sebaran individu rafflesia yang menyebar secara horizontal (**Gambar 22**).



Gambar 22. Pola Sebaran Individu Rafflesia dalam Satu Inang di Titik 1 secara Horizontal (warna merah menunjukkan individu yang sudah mekar)

5.4.1.2 Sebaran Vertikal

Rafflesia dengan sebaran yang sepenuhnya vertikal terdapat di titik 6, namun di titik lain seperti titik 4 dan 5 terdapat beberapa individu rafflesia (kopula, knop dan mekar) juga tumbuh secara vertikal. Karakteristik rafflesia tumbuh secara vertikal ialah ketika akar serabut dari inang langsung masuk kedalam tanah, dan tidak ada akar serabut lain dari inang yang sama muncul ke permukaan tanah yang dapat digunakan sebagai tempat tumbuh baru. Rafflesia yang tumbuh pada inang vertikal terutama pada bagian pangkal akar, memiliki kecenderungan mudah rusak yaitu akar menjadi lebar (seperti banir) dan pada akhirnya pecah. Kondisi ini berpotensi menghambat proses pertumbuhan individu rafflesia bahkan beberapa perigon sulit tumbuh karena tertekan di dalam akar inang dan pada akhirnya tidak

mekar sama sekali. Berikut adalah dokumentasi rafflesia yang tumbuh secara vertikal di lokasi studi (**Gambar 23**).



Gambar 23. Visualisasi Rafflesia Tumbuh Secara Vertikal

Individu rafflesia yang tumbuh pada kondisi ideal yaitu tidak terjepit oleh akar liana, atau terhalang oleh batang pohon dan tidak tumbuh di dalam akar inang, maka pertumbuhan perigon cenderung tumbuh dengan baik yaitu mekar sempurna. Sedangkan rafflesia yang tidak mekar secara sempurna memiliki potensi umur yang lebih pendek, karena pada bagian helai perigon tertentu langsung bersentuhan dengan tanah sehingga cepat mengalami pembusukan akibat dari proses pelapukan. Proses pelapukan cepat terjadi selain karena faktor edafis lingkungan yang sangat mendukung, juga karena faktor helai perigon tidak dapat melakukan proses fotosintesis dengan sempurna, sehingga tidak dapat menghasilkan energi untuk pertumbuhan. Pada kondisi curah hujan yang tinggi helai perigon yang tidak mekar sempurna tersebut akan menjadi tampungan air sehingga terhambat proses fotosintesisnya karena terlalu banyak air. Berikut adalah beberapa dokumentasi karakter bunga rafflesia yang mekar sempurna dan tidak sempurna di lokasi studi (**Gambar 24**).



Gambar 24. Beberapa Karakteristik Pertumbuhan Rafflesia: a. Mekar Sempurna; b & c. Mekar Tidak Sempurna karena Terjepit oleh Inang dan Tegakan Sekitar Inang

5.4.2 Peta Lokasi Sebaran Habitat Rafflesia

Secara keseluruhan terdapat 6 titik lokasi yang menjadi habitat tumbuh rafflesia berdasarkan hasil studi pada Januari 2023. Selain itu, terdapat satu titik lokasi

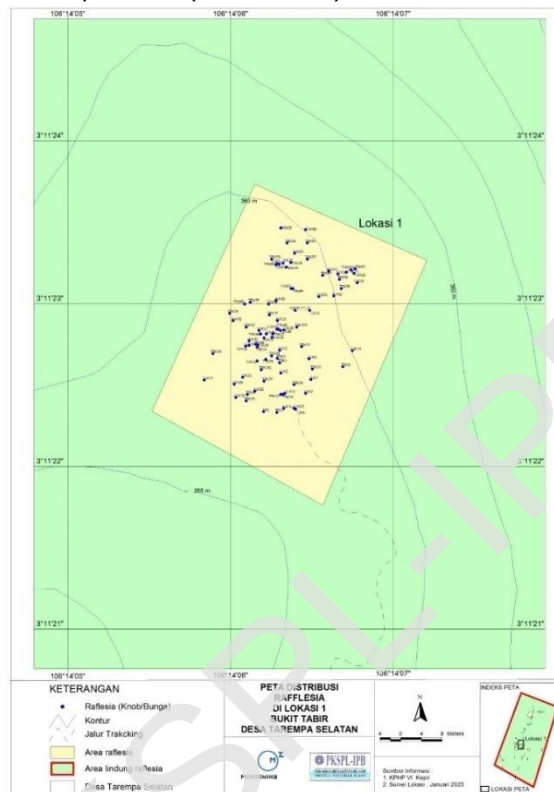
yang tidak dapat terjangkau karena akses yang cukup jauh dan berat sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan penghitungan populasi individu rafflesia di titik tersebut. Untuk titik 1,2,3,4 dan 6 merupakan titik yang menjadi habitat rafflesia dengan jarak yang saling berdekatan (jarak antar titik 50 meter), sedangkan untuk titik 5 merupakan lokasi habitat rafflesia yang paling jauh berjarak sekitar 250 meter dengan lima titik lainnya. Total luas areal hipotetik yang menjadi habitat rafflesia (kotak hijau) adalah seluas 27,45 hektar. Sedangkan areal mikro yang benar-benar menjadi habitat pada titik 1 sd 6 bervariasi namun umumnya memiliki luasan yang sangat kecil untuk setiap lokasinya. Titik-1 memiliki habitat seluas 0,04 hektar, titik-2 seluas 0,02 hektar, titik-3 seluas 0,03 hektar, titik-4 seluas 0,06 hektar, titik-5 seluas 0,18 hektar dan titik-6 seluas 0,04 hektar (**Gambar 25**)



Gambar 25. Peta Sebaran Habitat Rafflesia

Jumlah individu rafflesia yang terdapat pada titik pertama sejumlah 44 individu terdiri dari kopula berjumlah 8, knop berumur satu bulan adalah 13, knop umur dua bulan 14, knop umur 3 bulan 4, untuk knop umur 4 dan 6 bulan tidak ada, dan

hanya ada knop paling tua adalah umur 5 bulan, sedangkan individu yang sudah mekar berjumlah tiga individu. Berikut adalah sebaran titik-titik pada keseluruhan individu rafflesia di titik pertama (**Gambar 26**)

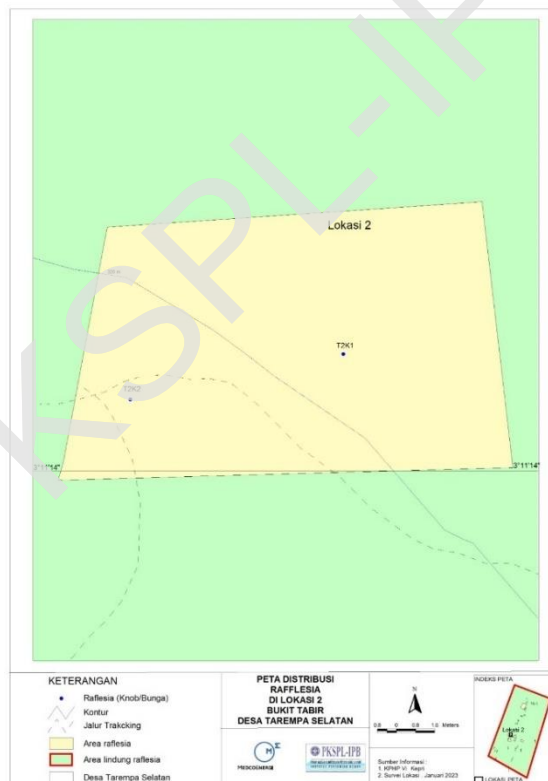


Gambar 26. Peta Sebaran Individu Rafflesia pada Titik 1

Pada titik ke-dua, jumlah individu rafflesia yang dijumpai hanya berjumlah 3 individu yang masih berupa knop dengan umur knop 1 dan 2 bulan. Kondisi knop juga terpantau tidak dalam kondisi sehat karena struktur inang tampaknya sudah mulai mengalami kematian jaringan akar, sehingga knop tidak mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan. Jika dilihat dari faktor yang mempengaruhi diduga kuat inang yang ada di titik dua tersebut mulai mengalami kematian jaringan akar karena disekitarnya terdapat tegakan bambu. Sifat dari tegakan bambu yaitu alelopati (membunuh) tanaman lain yang ada disekitarnya mulai dari tumbuhan bawah maupun tanaman perdu lain. Sifat alelopati terdapat mulai dari bagian daun, batang dan akar bambu. Pada daun dan batang terdapat serbuk hitam yang apabila terkena angin atau tersentuh dengan permukaan daun atau bagian tumbuhan lain dapat menembel dan masuk dalam pori, sehingga mengganggu proses pertumbuhan karena pori yang berguna untuk proses respirasi menjadi terhambat. Demikian halnya di titik lain (diluar dari enam titik yang berhasil dihitung), pada saat kajian bulan Juli 2022 terdapat rafflesia yang masih mekar, namun pada saat bulan januari tidak ada satupun individu rafflesia yang

tumbuh terutama pada fase kopula maupun knop. Setelah ditelusuri ternyata jaringan inang telah lapuk dan mati karena areal sekitar terdapat bambu.

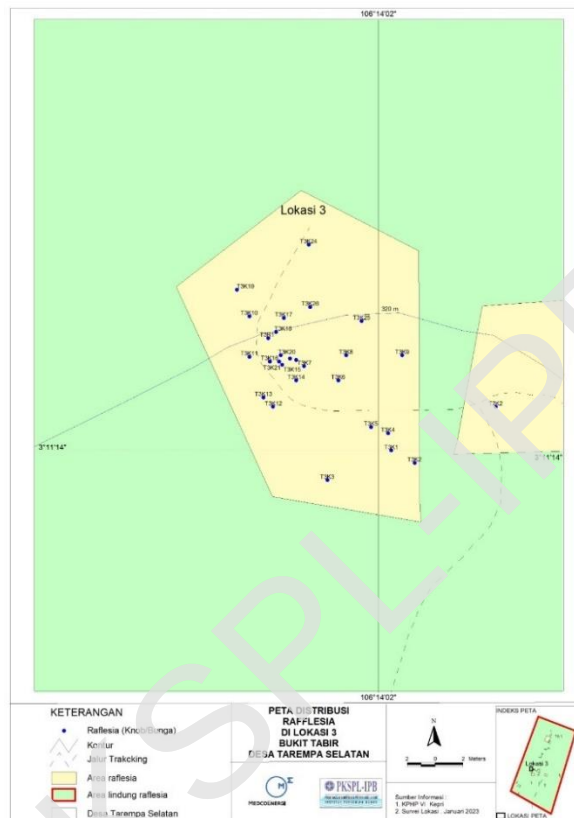
Sifat alelopati pada bambu disebabkan karena bambu memiliki daya tahan yang sangat kuat dan cepat tumbuh. Bambu merupakan tanaman dengan laju pertumbuhan tertinggi di dunia. Bambu adalah keluarga rumput-rumputan sehingga memiliki ciri pertumbuhan yang sangat tinggi. Menurut laporan penelitian, bambu dapat tumbuh 100 cm dalam 24 jam. Sistem perakaran rhizoma-dependen yang unik membuatnya dapat tumbuh sepanjang 60 cm bahkan hingga 100 cm dalam 24 jam tergantung jenis tanah dan iklim habitatnya. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan fitokimia serasah daun bambu memiliki kemampuan untuk digunakan sebagai bahan bioherbisida. Hal tersebut karena fitokimia dari serasah daun bambu diketahui mengandung flavonoid, kumarin dan fenolik. Selain itu, daun bambu mengandung senyawa kumarin, flavonoid dan fenolik, daun bambu juga mengandung antrakunion, polisakarida, dan asam amino (Yanda *et al.* 2013).



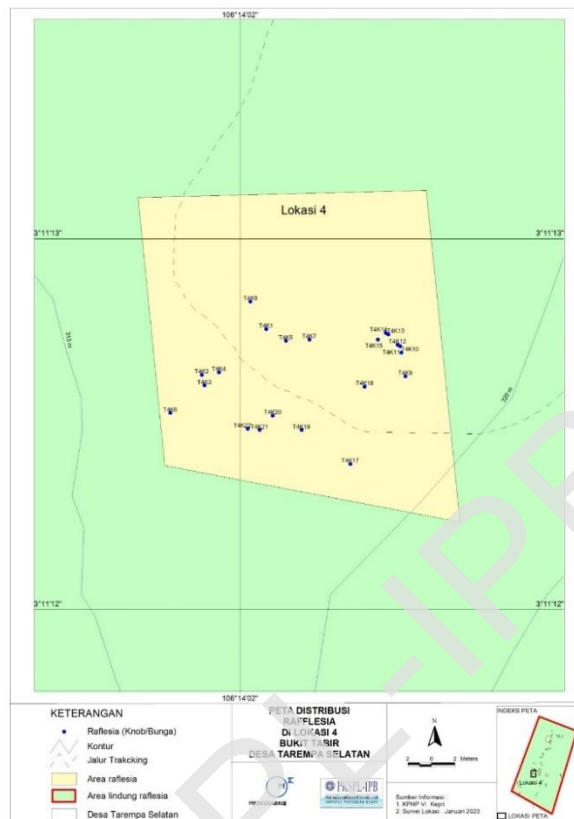
Gambar 27. Peta Sebaran Individu *Rafflesia* pada Titik 2

Selanjutnya pada titik tiga dan empat memiliki jumlah individu masing-masing adalah 27 dan 25 individu. Struktur umur untuk titik ketiga terdiri dari kopula 5 individu, knop umur 1 bulan 5 individu, knop umur dua bulan adalh 8 individu, knop

umur 3 bulan adalah 2 individu dan knop umur 4 dan 5 masing-masing 4 dan 2 individu. Tidak teridentifikasi knop yang telah berumur 6 bulan di titik tiga, namun dijumpai satu individu rafflesia yang telah mekar dan diperkirakan berumur 7-8 hari. Berikut adalah peta sebaran rafflesia di titik 3 dan empat (**Gambar 28**).

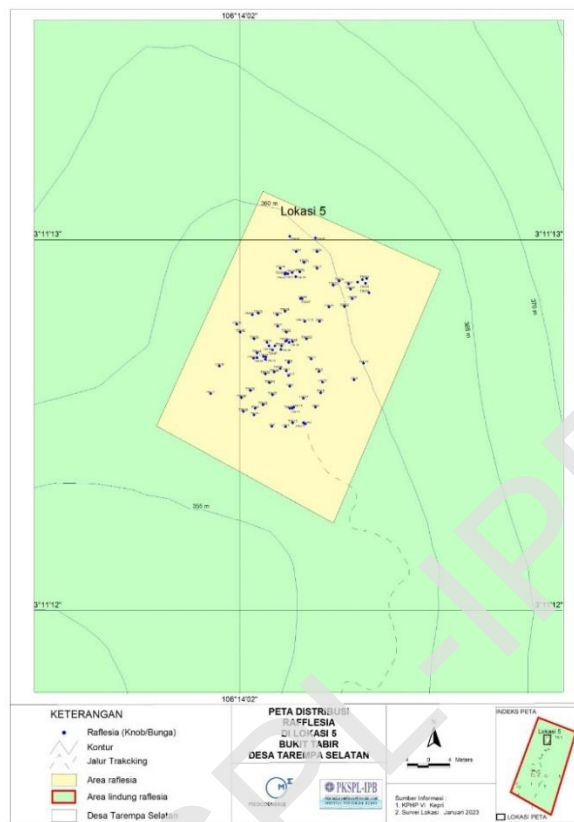


Gambar 28. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 3



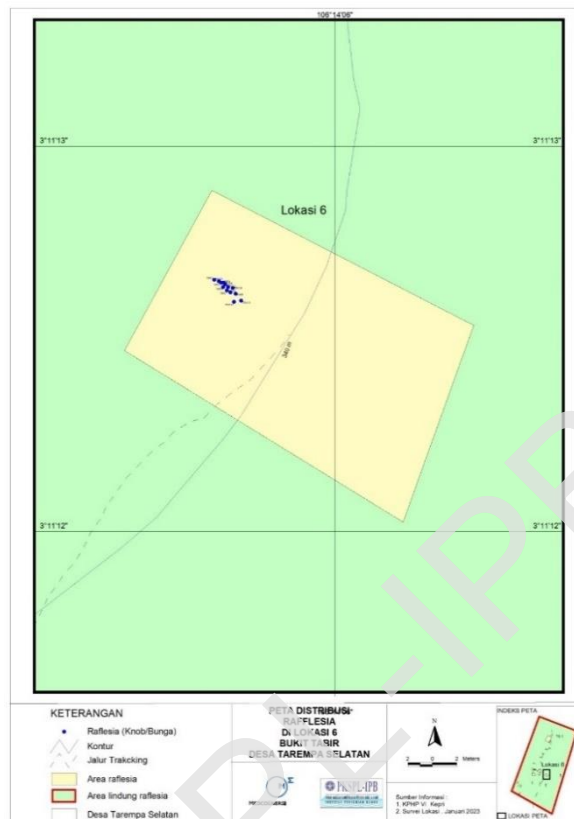
Gambar 29. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 4

Pada sebaran rafflesia di titik lima teridentifikasi memiliki jumlah populasi yang lebih besar dibanding titik lain, yaitu mencapai 93 individu dengan komposisi struktur umur kopula sebanyak 25 individu, knop umur 1 sd 6 masing-masing adalah 21, 19, 12, 4, 5 dan 3. Sedangkan untuk jumlah individu yang mekar sebanyak 4 individu yang rata-rata sudah berumur lebih dari 7 hari. Sebaran individu rafflesia di titik 5 memiliki pola sebaran horizontal dan vertikal, penyebaran vertikal hanya terdapat pada satu inang, sedangkan selebihnya menyebar pada inang secara horizontal. Penyebaran individu rafflesia di titik 5 terlihat menyebar merata. Berikut adalah peta sebaran rafflesia di titik 5 (**Gambar 30**).



Gambar 30. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 5

Sebaran rafflesia di titik 6 terlihat menyebar secara mengelompok (*clumped*). Di lokasi ini hanya ada satu individu inang rafflesia yang menjadi tempat tumbuh rafflesia. Individu rafflesia yang teramati umumnya masih dalam fase kopula dan knop. Sedangkan individu mekar tidak dijumpai, atau fase perigon telah terlewati. Berikut peta sebaran individu rafflesia di titik 6 (**Gambar 31**).



Gambar 31. Peta Sebaran Individu Rafflesia di Titik 6

6 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian terhadap habitat Bunga Rafflesia yang ada di area Bukit Batu Tabir Kepulauan Anambas, dimana kondisi Bunga Rafflesia tersebut dapat hidup, tumbuh dan berkembang dengan baik, keberadaan flora dan fauna juga masih baik, tutupan dan tegakan yang masih sangat tinggi, maka untuk menjaga keberadaan Bunga Rafflesia tetap tumbuh dengan baik, diharapkan kondisi habitat tempat tumbuh Bunga Rafflesia perlu tetap di jaga dan dilindungi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik kabupaten Kepulauan Anambas (BPS). 2021. Kabupaten Kepulauan Anambas dalam Angka 2021. BPS-Kabupaten Kepulauan Anambas: Kepulauan Anambas.
- Brown, W. H. 1912. The relation of *Rafflesia manillana* to its host. The Phillipine Journal of Science 7: 209-223.
- Collins R, Nekaris KAI. 2008. Release of greater slow lorises, confiscated from the pet trade, to Batutegi Protected Forest, Sumatra, Indonesia. Global re-introduction perspectives. IUCN Reintroduction Specialist Group, Abu Dhabi: 192-195.
- Fitch-Snyder H, Schulze H. 2001. Management of Lorises in Captivity A Husbandry Manual for Asian Lorises (*Nycticebus* & *Loris* spp.). Published by the Center for Reproduction of Endangered Species (CRES) Zoological Society of San Diego.
- Halina bt David Paulip Daoh. 2004. Biologi *Rafflesia keithii* Meijer di Ulu Kikran dan Menampir Keningan, Sabah. Tesis Sarjana Muda. Universiti Kebangsaan Malaysia
- Hidayati SN, Meijer W, Baskin JM, Walck JL. 2000. A contribution to the life history of the rare Indonesian holoparasite *Rafflesia patma* (Rafflesiaceae). *Biotropica* 32 (3):408-414
- Hidayati SN, Walck J L. 2016. A Review Of The Biology Of *Rafflesia*: What Do We Know And What's Next?. *Buletin Kebun Raya* 19(2):67-78.
- Istomo, Djamhuri E, Hilwan I, Mulyana D, Syaufina L, Hernowo JB. 2008. Panduan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan (PPEH). Departemen Silviculture. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor:Bogor.
- Izard MK, Weisenseel KA, Ange L. 1988. Reproduction in the slow loris (*Nycticebus oucang*). *American Journal of Primatology* 16, 331-339.
- Jurke MH, Czekala NM, Fitch-Snyder H. 1997. Non-invasive detection and monitoring of estrus, pregnancy and the postpartum period in Pygmy Loris (*Nycticebus pygmaeus*) using fecal strogen metabolites. *American Journal of Primatology* 41, 103-115.
- Latiff A, Wong, M. 2004. A new species of *Rafflesia* from Peninsular Malaysia. *Folia Malaysiana* 4: 135-146
- Meijer, W. 1997. *Rafflesiaceae*. *Flora Malesiana - Series I. Spermatophyta* Volume 13 – Issue 1: p. 1-42

- Nais, J. 2001. *Rafflesia at the World*. Natural History Publications Borneo: Devon UK
- Sari R, Huda M, Susandarini R, Astuti IP. 2019. *Rafflesia Hasseltii* Suringar (*Rafflesiaceae*): A New Record to Kalimantan, Indonesia. *Reinwardtia* 18(2):65-70.
- Siti Munirah MY, Salamah A, Razelan MS. 2020. On the morphological variation of *Rafflesia cantleyi* (*Rafflesiaceae*) on Pulau Tioman, Pahang, Peninsular Malaysia. *Blumea* 65:75-82. <https://doi.org/10.3767/blumea.2020.65.01.09>
- Soerianegara I, Indrawan A. 1988. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB.
- Solm-Laubach HG. zu. (1910). Ueber eine neue species der gattung *Rafflesia*. *Annales du Jardeen Botanich de Buitenzorg Suppl.* 3 (1):1-7
- Susatya A. 2011. *Rafflesia: pesona bunga terbesar di dunia*. Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung. Jakarta. Indonesia.
- Susatya A, Hidayati SN, Mat-Salleh K, et al. 2017. Ramenta morphology and its variations in *Rafflesia* (*Rafflesiaceae*). *Flora* 230: 34–46
- Yanda, Muha Miko Imarta, Hazli Nurdin, dan Adlis Santoni. 2013. Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Fenolik Dan Uji Antioksidan Dari Ekstrak Daun Bambu (*Dendrocalamus Asper*). *Jurnal Kimia Univ. Andalas* 2 (2) : 51-5