

ANALISIS VEGETASI HABITAT BURUNG RANGKONG



Agus Setiawan

ANALISIS VEGETASI HABITAT BURUNG RANGKONG

Agus Setiawan

Penerbit:
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin



ANALISIS VEGETASI HABITAT BURUNG RANGKONG

Analisis Vegetasi Habitat Burung Rangkong

Penulis

Agus Setiawan

Penerbit

Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
Anggota IKAPI No. 023/Anggota Luar Biasa/SSL/2019

Alamat Redaksi & Editorial

Kampus Tamalanrea, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10. Makassar, 90245 Telp. (0411) 589592, Fax. (0411) 589592, <https://forestry.unhas.ac.id/> dan <https://forpress.unhas.ac.id/>

Copyright

@Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin (ForPress), 2022
Cetakan I: Juli 2022

e-ISBN: 978-623-99392-5-0 (PDF)

ANALISIS VEGETASI HABITAT BURUNG RANGKONG

KATA PENGANTAR

Puji syukur, marilah kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahi kita dengan rahmat-Nya sehingga buku ini dapat tersusun. Buku ini diberi judul

Buku referensi ini merupakan campuran dari tiga hasil penelitian, yaitu: 1) Aryanto, Setiawan, dan Master (2016) berjudul Keberadaan Burung Rangkong (Bucerotidae) di Gunung Betung Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman; 2) Pratama, Setiawan, Harianto, dan Nurcahyani (2021); dan 3) Fitriyansyah (2022). Buku disusun dalam lima bab, yaitu Pendahuluan, Mengenal Burung Rangkong, Habitat Burung Rangkong, Metode Analisis Habitat Burung Rangkong, dan Metode Analisis Habitat Burung Rangkong. Selain itu juga ditambah dengan Daftar Pustaka dan Lampiran.

Walaupun masih belum sempurna, diharapkan buku ini dapat bermanfaat bagi para dosen dalam memberikan masukan bagi mahasiswa, khususnya bagi para peneliti.

Terima kasih.

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
SINGKATAN	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penulisan	2
Manfaat	3
MENGENAL BURUNG RANGKONG	4
Klasifikasi Burung Rangkong di Indonesia	4
Morfologi	4
Perilaku Burung Rangkong	7
Peran Burung Rangkong dalam Ekosistem	7
Ancaman terhadap Burung Rangkong	8
Status Konservasi	10
HABITAT BURUNG RANGKONG	12
Cover	12
Pakan	13
Tempat Bermain	16
Tempat Bersarang	17
Kebutuhan air	19
Kebutuhan Ruang Home Range dan Teritori	19
METODE ANALISIS HABITAT BURUNG RANGKONG	20
Metode Analisis Vegetasi	20
Pengambilan Sampel	20
Analisis Nilai Penting Tumbuhan	24
Identifikasi dan Inventarisasi Spesies Tumbuhan Pakan Rangkong	27
Analisis Keanekaragaman Tumbuhan dan Pakan Rangkong	28

Analisis Indeks Nilai Penting Tumbuhan dan Pakan Rangkong	30
Analisis Kesamaan Komunitas Tumbuhan Pakan Rangkong	31
Metode Analisis Distribusi Spasial Tumbuhan Pakan Rangkong	31
Metode Analisis Ketersediaan Tumbuhan Pakan Rangkong	33
Metode Analisis Keberadaan Satwa Mamalia dan Aves.....	34
HASIL ANALISIS HABITAT BURUNG RANGKONG	36
Keberadaan Vegetasi Habitat Rangkong di Taman Hutan Raya Wan Abul Rahman	36
Metode Penelitian	36
Keanekaragaman Jenis Rangkong di Lokasi Penelitian.....	37
Keanekaragaman Vegetasi dan Flora Penyusun Habitat Rangkong di Tahura WAR.....	37
Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Rangkong	40
Keberadaan Vegetasi Habitat Rangkong di Stasiun Penelitian WCS di Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan	41
Metode Penelitian	41
Keanekaragaman Jenis Rangkong di Stasiun Penelitian Way Canguk	42
Keanekaragaman Flora Penyusun Habitat	44
Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Rangkong	45
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Status konservasi spesies burung rangkong yang ada di Indonesia	10
Tabel 2. Contoh cara penyajian data distribusi temporal pakan rangkong.....	33
Tabel 3. Spesies pohon yang berpotensi sebagai pohon pakan dan pohon sarang	38
Tabel 4. Jumlah individu masing-masing spesies dan keanekaragaman jenis rangkong di SPWC	43
Tabel 5. Jenis-jenis pohon sumber pakan bagi masing-masing spesies rangkong yang terdapat di SPWC, WCS, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Klasifikasi rangkong yang terdapat di Indonesia (Sumber: Panel Hutan 2021).....	4
Gambar 2.	Spesies burung rangkong yang terdapat di Indonesia. 5	
Gambar 3.	Contoh representatif paruh dan balung (<i>casque</i>) Genus burung rangkong: 1 (<i>Aceros</i>), 2 (<i>Anorrhinus</i>), 6	
Gambar 4.	Nilai burung rangkong yang mengancam kelestariannya.	9
Gambar 5.	Contoh gambaran hutan primer (kiri) dan hutan sekunder (kanan).	12
Gambar 6.	<i>Ficus elastica</i> , <i>Ficus albipila</i> , <i>Ficus drupacea</i> (Koleksi Kebun Raya Bogor).	13
Gambar 7.	Contoh beberapa jenis buah fikus makanan burung rangkong (Sumber gambar: Google).....	15
Gambar 8.	Jenis-jenis hewan yang menjadi makanan rangkong.	16
Gambar 9.	Penggunaan pohon sebagai tempat bertengger, bermain, dan mencari makan.	17
Gambar 10.	Lobang pada pohon tempat bersarang burung rangkong.....	18
Gambar 11.	Contoh peta vegetasi hasil <i>clusterisasi</i> (Sumber: Media Belajar Geografi).....	21
Gambar 12.	Berbagai alternatif metode pengambilan sampel untuk analisis vegetasi.....	23
Gambar 13.	Seluruh areal SPWC di TNBBS yang dikelola WCS dibagi ke dalam grid.	42

SINGKATAN

CITES = Commission on International Trade of Endanger Species

DBH = *diameter at breast height* = diameter setinggi dada

DR = Dominansi Relatif

FR = Frekuensi Ralatif

GPS = *Geographical Position System*

INP = Indeks Nilai Penting

IUCN = International Union for Conservation of Nature

KR = Kerapatan Relatif

WCS = Wildlife Conservation Society

SPWC = Stasiun Penelitian Way Canguk

BKSDA = Balai Konservasi Sumberdaya Alam

WAR = Wan Abdul Rahman

Tahura = Taman Hutan Raya

UPTD = Unit Pelaksana Teknis Daerah

DPL = di atas permukaan laut

TNBBS = Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman jenis burung rangkong yang tergolong tinggi. Dari 62 spesies rangkong yang ada di dunia, 13 spesies atau 20,97% berada di Indonesia, tersebar di Sumatera, Jawa Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Papua (Rangkong Indonesia, 2018; Panel Hutan, 2021). Masing-masing spesies rangkong menempati habitat yang berbeda, walaupun di antara mereka terdapat kesamaan-kesamaan, misalnya dalam hal makanan.

Secara umum, unsur habitat satwa terdiri atas unsur biotik, fisik, dan kimia. Unsur biotik meliputi vegetasi, satwa liar lain dan organisme mikro, sedangkan unsur fisik meliputi air, tanah, iklim dan topografi serta tata guna lahan yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia (Muntasib, 1997). Seluruh unsur habitat tersebut secara fungsional menyediakan pakan, air dan tempat berlindung dan merupakan faktor pembatas daya dukung habitat satwa liar. Berdasarkan Hukum Minimum Liebig, unsur yang paling sedikit merupakan unsur yang menentukan daya dukung tersebut. Walaupun sumber pakan banyak air melimpah, tetapi jika pohon berlubang yang dapat dijadikan tempat bersarang sangat sedikit maka, daya dukung habitat tersebut rendah.

Salah satu unsur penting dari habitat adalah vegetasi. Vegetasi merupakan asosiasi tumbuhan yang biasanya dinamai berdasarkan kelompok tumbuhan dominan. Jika asosiasi tumbuhan tersebut didominasi oleh pohon, maka disebut hutan. Hutan umumnya merupakan habitat utama burung rangkong (Stattersfield et al., 1998). Hutan harus beranekaragam dan

dapat menyediakan berbagai pakan. Lebih spesifik lagi memiliki pohon berukuran besar yang menyediakan lubang besar sebagai tempat bersarang (Meijaard *et al.*, 2006; Aryanto *et al.*, 2016). Menurut Rahmawati *et al.*, (2013) ketersediaan pohon tempat bersarang merupakan komponen habitat paling penting untuk membesarkan anaknya.

Keberadaan populasi rangkong di suatu lokasi sangat tergantung pada jumlah ketersediaan pakan (Sarpin *et al.*, 2021). Tergantung spesiesnya, pakan rangkong berbeda beda. Dilihat dari jenis pakan utamanya, ada yang bersifat frugivora, insektivora, carnivore atau omnivora. Ada juga spesies rangkong yang pakannya bersifat spesifik, sebagai contoh pakan utama rangkong gading 99% berupa buah ara atau beringin (*Ficus sp*) (Rangkong Indonesia, 2018; KLHK, 2018). Walaupun hutan lebat dan memiliki keanekaragaman flora yang tinggi, akan tetapi jika tidak ada tumbuhan ficus maka tidak sesuai untuk habitat rangkong gading.

Mengingat hutan merupakan unsur habitat rangkong yang sangat penting, maka pengetahuan dan pemahaman tentang vegetasi hutan sebagai habitat rangkong merupakan aspek yang sangat penting. Pengetahuan dan pemahaman tersebut berguna dalam merencanakan manajemen habitat suaka margasatwa, merencanakan restorasi kawasan konservasi atau membuat replika habitat untuk penangkaran.

Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan buku ini adalah untuk mendokumentasikan informasi tentang metode analisis vegetasi sebagai habitat rangkong khususnya tentang ketersediaan cover dan pakan.

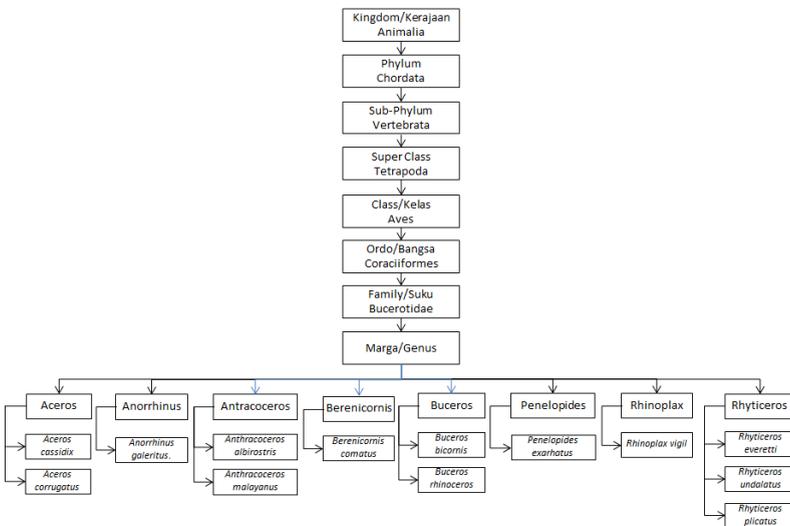
Manfaat

Buku ini diharapkan bermanfaat sebagai rujukan, terutama bagi dosen sebagai referensi untuk bahan ajar maupun bagi mahasiswa sebagai referensi dalam penelitian penulisan skripsi tentang rangkong yang terdapat di Indonesia.

MENGENAL BURUNG RANGKONG

Klasifikasi Burung Rangkong di Indonesia

Rangkong, atau biasa disebut enggang, julang, atau kangkareng merupakan salah satu kekayaan sumberdaya alam hayati Indonesia. Klasifikasi rangkong yang ada di Indonesia menurut Rangkong Indonesia (2018) adalah sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Klasifikasi rangkong yang terdapat di Indonesia (Sumber: Panel Hutan 2021).

Morfologi

Rangkong merupakan burung bertubuh besar; panjang tubuh 65-170 cm dan berat tubuh 290-4.200 gr. Rangkong memiliki karakter dimorfisme seksual, yaitu antara individu jantan dan

MENGENAL BURUNG RANGKONG - 5

betina memiliki warna dan morfologi tubuh yang berbeda. Saat rangkong telah dewasa, terlihat jelas perbedaan antara jantan dan betina seperti perbedaan warna balung, warna sayap, warna paruh, warna mata, dan ukuran tubuh (Kemp, 1995).

Secara umum, morfologi beberapa spesies burung rangkong yang ada di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Spesies burung rangkong yang terdapat di Indonesia.

Lebih lanjut Kemp (1995) menjelaskan bahwa dalam hal ukuran tubuh, rangkong jantan pada umumnya bertubuh lebih besar dibandingkan rangkong betina. Seluruh tubuh rangkong tertutup bulu warna yang bervariasi; hitam, abu-abu, putih dan sedikit variasi warna lain (kuning dan merah) pada bagian kulit leher, kepala, dan lingkaran mata. Warna tersebut berbeda antar spesies. Burung jantan warna bulunya lebih mencolok dibanding betina.

Ciri khas burung rangkong adalah paruhnya yang besar-melengkung, panjang dan ringan. Pada bagian atas paruh terdapat balung atau *casque* yang tidak dimiliki oleh burung lain. Ciri ini biasanya dijadikan sebagai nama untuk masing-masing spesies. Contoh berbagai paruh burung rangkong dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh representatif paruh dan balung (*casque*) Genus burung rangkong: 1 (*Aceros*), 2 (*Anorrhinus*), 3 (*Antracoceros*), 4 (*Berenicornis*), 5 (*Buceros*), 6 (*Penelopides*), 7 (*Rhinoplak*), dan 8 (*Rhyticeros*).

Balung atau *casque* adalah fitur anatomi yang merupakan pembesaran tulang mandibula bagian atas atau tengkorak, baik di bagian depan wajah, atau bagian atas kepala, atau keduanya yang ditutupi kulit (Stettenheim, 2000). Balung rangkong tumbuh dari area jaringan vaskularisasi di bagian depan tengkorak (Kemp, 2001). Pada sebagian besar spesies, balung tersebut berongga,

dengan jaringan filamen tulang di ujung posteriornya (Alexander,1994). Lebih lanjut Alexander (1994) menyatakan bahwa rangkong yang hidup di daerah kering dan areal umumnya memiliki balung lebih kecil dibandingkan dengan yang hidup di hutan. Keberadaan balung ini merupakan salah satu penyebab kelangkaan burung rangkong. Karena balunya bernilai tinggi maka rangkong banyak diburu. Menurut Zulfikar (2019) harga balung rangkong lebih tinggi dari gading gajah sehingga permintaan pasar terhadap burung ini sangat tinggi.

Perilaku Burung Rangkong

Apabila lubang tersebut sudah sesuai, maka betina akan masuk ke dalam lubang dan memulai proses berbiaknya. Lubang pintu masuk ke sarang akan ditutup dengan tanah dan lumpur dengan menyisakan lubang kecil yang cukup untuk paruh betina untuk mengambil makanan yang nantinya akan di antar oleh rangkong jantan. Betina akan keluar sebelum anakan keluar dari sarang, anakan akan tetap berada di dalam sarang dan burung betina akan ikut andil menghantarkan makanan sampai anakan tersebut siap terbang. Namun, untuk mendapatkan lubang sebagai sarang tidaklah mudah bagi rangkong, karena ia harus berkompetisi dengan lebah, ular dan tupai sebagai competitor alami (Yulianti, 2020).

Peran Burung Rangkong dalam Ekosistem

Burung rangkong memiliki peran sangat penting dalam ekosistem. Bagi masyarakat Dayak, selain dianggap sebagai simbol yang berhubungan dengan dewa, rangkong dikenal dianggap sangat berjasa sebagai penyebar biji (Pahlevi, 2016; Datta and Rawatt, 2008). Biji-biji tersebut tersebar melalui sisa makanan atau

dari kotorannya dengan radius mencapai 100 km² (Pro Fauna, 2019). Bahkan Yuliasuti (2020) menjuluki rangkong sebagai petani hutan yang tangguh. Ia selalu memakan buah yang sudah matang tanpa mencerna bijinya, biji yang sudah tersimpan di dalam saluran pencernaannya tidak mengalami kerusakan memiliki germinasi yang baik, sehingga memiliki daya tumbuh yang baik.

Keberadaan rangkong di hutan dapat dijadikan sebagai indikator kondisi hutan. Karena rangkong membutuhkan beragam pohon buah sebagai pakan dan pohon besar yang berlubang untuk bersarang, maka adanya rangkong di suatu hutan menunjukkan bahwa hutan tersebut memiliki keanekaragaman tinggi dan pepohonan yang besar (Pro Fauna, 2019).

Ancaman terhadap Burung Rangkong

Keindahan dan keunikan yang dimiliki oleh rangkong, tentu saja mengundang ketertarikan sendiri bagi para peminat burung. Namun, tak jarang ketertarikan ini berujung dengan membuat kehidupan spesies unik ini terancam (Yuliasuti, 2020). Ancama tersebut telah banyak terjadi berupa perburuan liar. KLHK (2018) menyatakan bahwa antara tahun 2012 sampai dengan 2016 rencana penyelundupan 1.368 paruh rangkong gading berhasil disita dari berbagai tempat di Indonesia. Tujuan penyelundupan tersebut antara lain Jakarta, Belanda, Hongkong, Tokyo, dan Tiongkok. Sejarah, perburuan spesies rangkong ke Tiongkok terjadi sejak zaman Dinasti Ming untuk dijadikan hiasan para bangsawan. Di Thailand, khususnya kangkareng perut putih dijadikan souvenir sedangkan di Myanmar biasa dijadikan sebagai hewan peliharaan. Sementara di Indonesia, beberapa suku masih menggunakan organ burung rangkong sebagai ornamen budaya dan ritual kepercayaan (Yuliasuti, 2020). Gambar 4 memperlihatkan nilai burung rangkong yang mengancam kelestariannya.



Gambar 4. Nilai burung rangkong yang mengancam kelestariannya. 1. Paruh Rangkong Gading yang disita di BKSDA Sumatera Barat (Foto:Yoki Hadiprakarsa 2020); 2. Paruh burung rangkong yang disita BKSDA Aceh (Foto: Chaideer Mahyudin/AFP 2019); 3. Seekor burung Rangkong Julang Emas (*Aceros undulatus*); 4. Masyarakat Dayak juga mempercayai bahwa konon roh alam yang melindungi Pulau Kalimantan dan sering menampilkan diri dalam wujud rangkong raksasa yang dikenal sebagai Panglima Burung; 5. Sisa-sisa kepala burung penolak bala di Kabupaten Bone Bolango Sulawesi Utara (Foto: Franco Bravo Dengo, 2021)

Ancaman lain adalah kerusakan habitat akibat deforestasi (KLHK, 218). Padahal spesies rangkong memiliki wilayah jelajah yang sangat luas (Keartumsom et al. 2011) sehingga membutuhkan hutan luas yang tidak terganggu. Deforestasi di Indonesia terjadi akibat dari penebangan komersial dan ilegal, konversi hutan menjadi pertanian (khususnya perkebunan) dan meningkatnya tekanan populasi manusia. Spesies ini umumnya lebih menyukai daerah dengan tutupan hutan yang luas dan menghindari daerah dengan populasi manusia yang tinggi (BirdLife International, 2022).

Status Konservasi

Berdasarkan Permen LHK No. 106 Tahun 2018, seluruh burung rangkong yang ada di Indonesia dilindungi. Tiga dari spesies rangkong tersebut termasuk spesies endemik yaitu julang sumba (*Rhyticeros everetti*), julang sulawesi (*Rhyticeros cassidix*) dan kangkareng sulawesi (*Rhabdotorrhinus exarhatus*) (Rangkong Indonesia, 2018). Lebih lanjut, Rangkong Indonesia (2018) menyatakan bahwa berdasarkan *Red List* IUCN, dari 13 jenis rangkong yang ada di Indonesia, satu di antaranya, yaitu rangkong gading (*Rhinoplax vigil*) berstatus terancam punah (*Critically Endangered*; CR), tiga jenis berstatus dalam kondisi rentan (*Vulnerable*; VU), empat jenis berstatus hamper terancam (*Near Threatened*; NT), serta lima jenis lainnya belum masuk daftar satwa terancam punah (*Least Concern*; LC). Secara rinci status konservasi masing-masing burung rangkong yang ada di Indonesia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Status konservasi spesies burung rangkong yang ada di Indonesia

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	P106	IUCN	CITES
1	<i>Aceros cassidix</i>	Julang sulawesi	D	VU	II
2	<i>Aceros corrugatus</i>	Kangkareng jambul hitam	D	NT	II
3	<i>Anorrhinus galeritus</i>	Kangkareng klihingan	D	LC	II
4	<i>Anthracoceros albirostris</i>	Kangkareng perut putih	D	LC	II
5	<i>Anthracoceros malayanus</i>	Kangkareng hitam	D	VU	II
6	<i>Berenicornis comatus</i>	Enggang jambul	D	EN	II
7	<i>Buceros bicornis</i>	Enggang papan	D	NT	I
8	<i>Buceros rhinoceros</i>	Enggang cula	D	VU	II
9	<i>Penelopides exarhatus</i>	Kangkareng sulawesi	D	VU	II
10	<i>Rhinoplax vigil</i>	Rangkong gading	D	CE	I
11	<i>Rhyticeros everetti</i>	Julang sumba	D	VU	II
12	<i>Rhyticeros plicatus</i>	Julang Irian	D	VU	II
13	<i>Rhyticeros undulatus</i>	Julang emas	D	LC	II

Keterangan:

P106 = D = dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tahun 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.

IUCN = Status konservasi menurut IUCN: Extinct (EX; Punah); Extinct in the Wild (EW; Punah di Alam Liar); Critically Endangered (CR; Kritis), Endangered (EN; Gending atau Terancam), Vulnerable (VU; Rentan), Near Threatened (NT; Hampir Terancam), Least Concern (LC; Berisiko Rendah), *Deficient* (DD; Informasi Kurang), dan *Not Evaluated* (NE; Belum dievaluasi).

CITES = I = Lampiran I CITES berisi flora dan fauna yang tidak boleh diperdagangkan secara internasional kecuali untuk kepentingan tertentu, seperti untuk kepentingan penelitian.

II = Lampiran II CITES berisi daftar flora dan fauna liar yang saat ini belum terancam punah namun, jika perdagangan internasional-nya tidak dikendalikan menjadi terancam punah.

HABITAT BURUNG RANGKONG

Habitat merupakan tempat hidup alami suatu spesies. Habitat meliputi komunitas tumbuhan dan hewan beserta unsur-unsur fisiknya, tanah, air udara, dan iklim. Secara fungsional, habitat menyediakan cover, pakan, , air, dan ruang. Setiap makhluk hidup menempati habitat yang sesuai dengan kebutuhannya. Habitat ada yang menempati suatu areal yang kompak, tetapi ada juga yang fungsi-fungsi tersebut terpisah satu sama lain.

Cover

Cover berperan penting sebagai tempat berlindung, tempat tidur, tempat berkembang biak (Alikodra, 2002). Sebagian besar jenis rangkong merupakan satwa arboreal, menghabiskan waktunya di atas pohon. Berbagai spesies rangkong yang ada di Indonesia hidup di hutan primer dan sekunder (Yudistira, 2002). Hutan primer adalah hutan yang masih asli dan belum mengalami perubahan oleh aktivitas manusia, sedangkan hutan sekunder adalah hutan yang sudah mengalami gangguan dan sedang mengalami proses menuju formasi hutan klimaks (Gambar 5).



Gambar 5. Contoh gambaran hutan primer (kiri) dan hutan sekunder (kanan).

Pakan

Vegetasi hutan habitat rangkong umumnya memiliki keanekaragaman jenis pohon yang dapat menyediakan pakan, bermain, bertengger, tempat tidur, dan tempat berlindung dari predator. Pada dasarnya, burung rangkong adalah pemakan buah-buahan (*frugivora*). Hasil penelitian Fitriansyah (2021) di Stasiun Penelitian WCS di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan menemukan 64 spesies tumbuhan yang menyediakan sumber pakan bagi lima spesies rangkong. Umumnya empat rangkong memakan berbagai jenis tumbuhan, hanya satu spesies yang tergantung pada satu sumber pakan, yaitu *Buceros bicornis* yang memakan hanya satu spesies *Ficus altissima*.

Fikus merupakan spesies tumbuhan yang disukai oleh rangkong (Fitriyansyah, 2021; Apriliyani 2017; Wijayanti, 2017). Dalam penelitian di suatu habitat rangkong, Apriliyani (2017) mendapatkan dari 14 spesies pohon pakan rangkong, Ficus merupakan tumbuhan yang paling dominan (5 spesies dengan INP 157). Contoh pohon Ficus dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Ficus elastica*, *Ficus albipila*, *Ficus drupacea* (Koleksi Kebun Raya Bogor).

Kelompok ficus merupakan pohon yang sangat penting sebagai komponen habitat rangkong. *Ficus crassiramea* merupakan salah satu sumber pakan rangkong, antara lain spesies *A. malayanus*, *A. albirostris* dan *B. rhinoceros* di hutan hujan tropis yang terfragmentasi. Oleh karena itu, dalam upaya konservasi rangkong, spesies tersebut perlu diperhatikan keberadaannya (Wijayanti, 2017).

Keberadaan populasi rangkong di hutan tropis sangat bergantung pada ketersediaan makanan dari pohon (Anggraini *et. all.*, 2000 and Kinnaird *et all.*, 1996). Semua jenis rangkong di Asia merupakan pemakan beragam buah ara. Buah yang dikonsumsi rangkong adalah: (1) besar, (2) mudah dijangkau di dalam tajuk, (3) merah, ungu atau hitam dan (4) pecah atau tidak pecah dengan kulit tipis (Kitamura *et all.*, 2004). Beberapa spesies dapat menyimpan buah di kantong leher dan menyembunyikan di tempat persembunyian. Beberapa memiliki kemampuan untuk menggenggam buah, serangga, dan makanan dengan ujung paruhnya kemudian melemparkannya ke udara dan menangkapnya di kerongkongan.

Rangkong gading adalah pemakan utama buah ara/ficus. Jenis ficus sangat beragam, beberapa contohnya disajikan pada Gambar 7. Di Sumatera diperkirakan 98% pakannya berupa buah ara/ficus, sedangkan di Kalimantan spesies ini tercatat memakan buah lain dalam porsi yang sangat kecil. Buah ara mengandung gula, lemak, protein, dan kaya serat. Selain itu juga mengandung kalsium yang tinggi dibandingkan jenis buah lainnya di hutan tropis Asia, sehingga sangat bermanfaat untuk pembentukan cangkang telur, tulang, perkembangan asam nukleat, dan metabolisme (Yuliasuti, 2020).



Gambar 7. Contoh beberapa jenis buah fikus makanan burung rangkong (Sumber gambar: Google).

Menurut hasil penelitian Kitamura *et. all.*, (2004) dari 73 jenis buah pakan rangkong yang teridentifikasi, famili yang paling umum adalah Moraceae (14 spesies), Lauraceae (10 spesies), Annonaceae (7 spesies) dan Meliaceae (5 spesies). Di antara buah-buah tersebut yang paling banyak adalah buah ara (*Ficus spp.*) yang mencapai 10 spesies. Rangkong lebih menyukai buah-buahan dari pohon kanopi atau liana dan jarang menggunakan buah dari pohon kecil atau semak arboreal. Lebih lanjut Kitamura *et. all.*, (2004) menjelaskan bahwa hasil penelitian tersebut serupa dengan hasil penelitian lain di Asia (Datta 2001, Suryadi *et. all.*, 1994) dan rangkong afrika (Gautier-Hion *et. all.*, 1985; Kalina, 1988; Poulsen *et. all.*, 2002).

Selain bebuan, rangkong juga memakan berbagai binatang, seperti serangga, reptil, kepiting, mamalia kecil, burung kecil, kalajengking, ular, tikus berguna untuk membantu pertumbuhan badan dan perkembangan fisiologi; terutama saat

pembentukan telur (Rangkong Indonesia, 2018). Gambar 8 memperlihatkan burung rangkong yang sedang memakan binatang.



Gambar 8. Jenis-jenis hewan yang menjadi makanan rangkong.

Tempat Bermain

Baik di hutan primer maupun sekunder terdapat pohon besar (*pig tree*) yang dapat menyediakan pakan, sebagai tempat bermain atau bertenger (Gambar 9).



Gambar 9. Penggunaan pohon sebagai tempat bertengger, bermain, dan mencari makan.

Tempat Bersarang

Komponen penting habitat lain yang sangat penting bagi rangkong adalah pohon berlubang yang berfungsi sebagai tempat untuk bersarang mengerami telurnya dan membesarkan anaknya. Semua kecuali dua spesies rangkong bersarang di rongga pohon atau celah batu yang tertutup rapat kecuali celah vertikal yang sempit. Di tempat-tempat yang kekurangan rongga pohon, rangkong sering berkelahi di antara mereka sendiri dan mengusir burung lain atau bahkan ular atau biawak besar untuk mendapatkan akses ke rongga.

Biasanya, rangkong akan memilih pohon berdiameter lebih dari 40 cm dan mencari lubang yang berada di ketinggian 20-50 meter di atas permukaan tanah (ProFauna, 2019). Akan tetapi Kinley *et. al.*, (2020) menemukan sarang *Aceros nipalensis* di Bhutan pada ketinggian hanya 1,3 m di atas permukaan tanah pada pohon *Crateva religiosa*. Akan tetapi menurut Kemp (1995) dan Dorji (2013), ada juga burung tersebut bersarang pada ketinggian 10 – 20 m di atas tanah.



Gambar 10. Lobang pada pohon tempat bersarang burung rangkong.

Semua jenis rangkong di Asia bersarang pada lubang pohon yang merupakan hasil pembusukan dari proses yang cukup lama. Meski berukuran tubuh besar dengan paruh yang meruncing, rangkong tidak dapat membuat lubang sarang sendiri, melainkan hanya mengandalkan lubang alami yang sudah tersedia.

Kebutuhan air

Umumnya rangkong tidak minum . Selama dua tahun pengamatan (Charde et al., 2011) tidak pernah melihat rangkong yang diamatinya (*Ocyrceros birostris*) tidak pernah minum. Semua kebutuhan air mereka dapat dipenuhi dari makanan mereka.

Kebutuhan Ruang Home Range dan Teritori

Spesies rangkong memiliki daerah jelajah yang berbeda dan spesies yang sama pun memiliki daerah jelajah yang berbeda pada musim kawin. Pada musim tidak kawin, rangkong enggang memiliki daerah jelajah 28,0 km² dan rangkong besar 14,7 km². Hubungan antara ukuran spesies dengan daerah jelajah diduga terkait dengan perbedaan dalam diet dan strategi pemuliaan. Ini berimplikasi pada perkiraan luas minimum yang diperlukan untuk konservasi rangkong (Poonswad dan Tsuji, 1994). Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan radio telemetry, Poonswad dan Tsuji (1994) pada musim kawin daerah jelajah rangkong besar hanya 3,7 km², rangkong coklat 4,3 km² dan rangkong karang 10,0 km².

Sementara berdasarkan hasil penelitian Keartumsom et al., (2011) dengan menggunakan pemancar radio mendapatkan bahwa daerah jelajah rangkong besar dan rangkong karang adalah mencapai 138,44 km² dan 173 km² dengan tumpang tindih areal jelajah mencapai 77,15 km² atau 50,17%. Rangkong juga berusaha untuk mempertahankan wilayah (*territoty*) sarangnya dengan radius sekitar 100 m. Mereka mempertahankan *territory*-nya hanya selama musim kawin (Paruchuri, 2011).

METODE ANALISIS HABITAT BURUNG RANGKONG

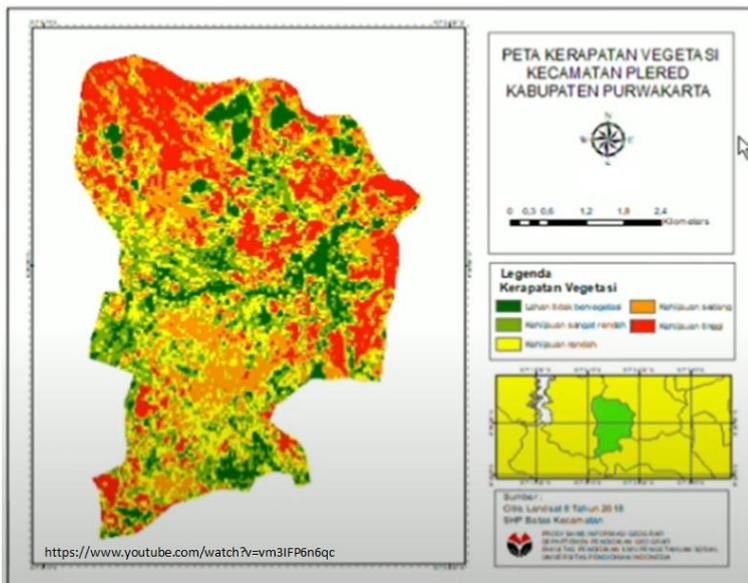
Analisis habitat merupakan kegiatan yang sangat penting untuk mengetahui, merencanakan pengelolaan dan pengembangan daya dukung habitat. Sebagaimana telah dibahas dalam Bab 3, daya dukung habitat rangkong ditentukan oleh kondisi vegetasi, terutama pohon penyedia pakan, tempat bermain dan bertengger, dan tempat bersarang. Pakan yang disediakan oleh vegetasi adalah bebuahan, terutama buah ara (fikus). Lansky dan Paavilainen (2011) menyatakan bahwa ficus merupakan marga tumbuhan berbunga yang jumlahnya paling banyak, mencapai lebih dari 800 spesies. Ficus meliputi tumbuhan berkayu lunak yang berupa pohon besar (raksasa), pohon kecil, perdu, merambat, liana, bahkan seringkali berupa akar liar (menggantung sebagai hemiepifit, epifit, dan akar menjalar), baik berumah satu (*monoecious*) atau berumah dua (*dioecious*) (Berg dan Corner, 2005).

Metode Analisis Vegetasi

Pengambilan Sampel

Sampel vegetasi adalah bagian dari vegetasi yang mewakili areal yang diamati sehingga sampel tersebut dapat digunakan sebagai penduga kondisi vegetasi secara keseluruhan. Oleh karena itu langkah pertama yang sangat penting adalah melakukan areal penelitian. Areal tersebut harus sesuai dengan yang kita inginkan, yaitu habitat rangkong. Setelah areal penelitian diperoleh, areal tersebut diplotkan pada peta yang sesuai dengan kaidah kartografi.

Apabila vegetasi yang homogen pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak. Akan tetapi jarang sekali kondisi vegetasi yang homogen, oleh karena itu untuk mendapatkan kondisi yang homogen dalam areal yang luas, maka perlu dilakukan *clustering*. *Clustering* (pengklasteran) adalah pembagian areal kedalam tutupan-tutupan vegetasi yang relative homogen, misalnya hutan primer, hutan sekunder, semak, belukar, padang rumput dan lain-lain. Dengan perkembangan ilmu dan teknologi penginderaan jauh dan analisis citra digital, pengklasteran dapat dilakukan relative mudah. Selanjutnya pengambilan sampel secara acak dapat dilakukan pada *cluster*. Contoh peta vegetasi hasil *clusterisasi* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 11. Contoh peta vegetasi hasil *clusterisasi* (Sumber: Media Belajar Geografi).

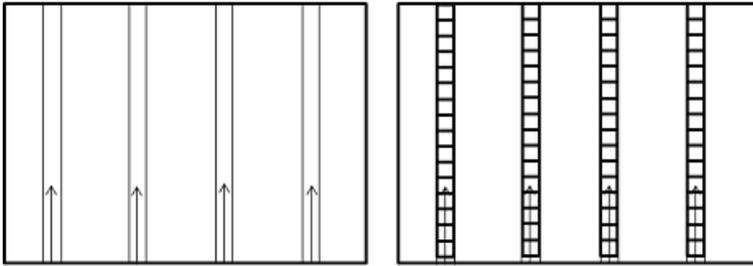
Pengambilan areal sampel dapat dilakukan dengan metode jalur transek, jalur transek berpetak, petak tunggal, atau secara grid.

Di daerah tropika, jalur biasanya dibuat dengan lebar 20 m. Dengan membuat petak-petak pada jalur, maka posisi suatu objek yang menarik mudah dilacak dan diplotkan (Gambar 10).

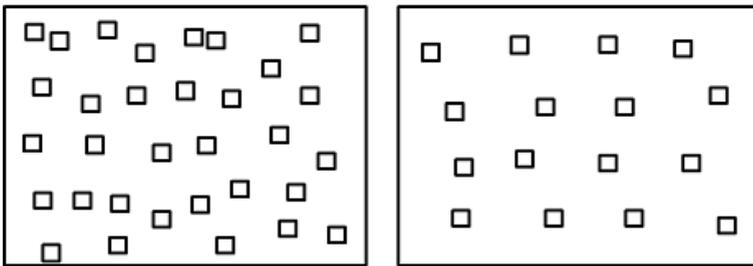
Ketika menggunakan metode jalur berpetak, setiap jalur diberi nomor dan setiap petak pada jalur juga diberi nomor, misalnya jalur 5 petak nomor 15. Apabila menggunakan petak tunggal baik tanpa grid maupun dengan grid maka setiap petak ditentukan titik koordinatnya pada peta dan ditentukan di lapangan dengan menggunakan bantuan GPS (*Geographical Position System*).

Dalam setiap petak dilakukan inventarisasi semua spesies tumbuhan, serta dilakukan pengukuran diameter batang (setinggi dada) dan tinggi pohon. Apabila diperlukan pembagian tingkatan tumbuhan (pohon, *poles*, *sapling*, dan *seedling*) maka pada masing-masing petak dibuat anak petak sesuai dengan kebutuhan.

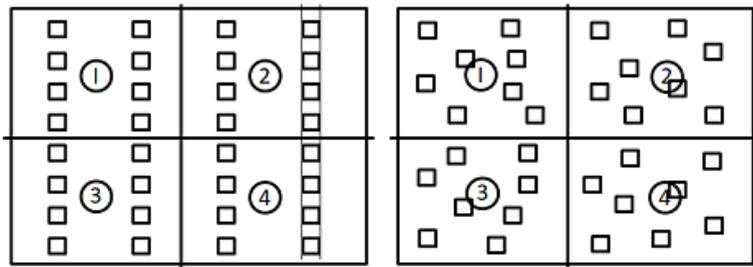
Inventarisasi data spesies dan jumlah individu masing-masing spesies diperlukan untuk menganalisis dan menghasilkan data secara kuantitatif, sehingga mudah membandingkan keberadaan suatu spesies dan menilai kondisi komunitas secara keseluruhan. Akan tetapi, untuk menilai habitat rangkong, informasi-informasi lain sangat diperlukan, antara lain keberadaan pohon tempat tidur dan tempat bersarang. Rangkong biasanya tidur pada pohon yang besar (*pig tree*).



Sampling vegetasi dengan metode jalur (kiri) dan dengan menggunakan metode jalur berpetak (kanan).



Sampling vegetasi dengan metode random petak tunggal dengan intensitas yang berbeda.



Sampling vegetasi dengan metode jalur dalam grid (kiri) dan petak tunggal acak dalam grid (kanan).

Keterangan: □ = petak sampel dan ① = grid (Petak grid dapat dibuat banyak, tergantung pada luas areal dan luas grid).

Gambar 12. Berbagai alternatif metode pengambilan sampel untuk analisis vegetasi.

Analisis Nilai Penting Tumbuhan

Analisis nilai penting dilakukan dengan menghitung indeks nilai penting (INP) masing-masing tumbuhan yang terinventarisir. Indeks nilai penting tumbuhan tingkat pohon dan poles biasanya didasarkan pada kerapatan relative (KR), dominasi relative (DR) dan frekuensi relative (FR), sedangkan untuk sapling dan *seedling*/tumbuhan bawah biasanya didasarkan pada KR dan FR.

Kerapatan relative menunjukkan kerapatan individu suatu spesies terhadap kerapatan individu seluruh spesies. Kerapatan adalah hasil bagi antara jumlah individu per satuan luas sampel atau areal pengamatan. Hal tersebut dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$K_i = \frac{\sum S_i}{L} \times 100\% \text{ ----- (1)}$$

Keterangan:

- K_i = Kerapatan spesies i
- S_i = spesies i
- L = luas areal

$$K_s = \frac{\sum S_{i-n}}{L} \times 100\% \text{ ----- (2)}$$

Keterangan:

- K_s = Kerapatan seluruh spesies
- S_{i=n} = spesies 1- n
- L = luas areal

$$KR = \frac{K_i}{K_s} \times 100\% \text{ ----- (3)}$$

Keterangan:

- K_s = Kerapatan relative suatu spesies
- K_i = Kerapatan spesies ke i
- KS = Kerapatan seluruh spesies

Dominansi menunjukkan luas tutupan bidang dasar pohon (diameter setinggi dada = *diameter at breast height* = DBH), makin besar jumlah luas bidang dasar pohon menunjukkan bahwa pohon tersebut besar-besar. Hal tersebut dapat menjadi indikasi bahwa pohon tersebut telah tua. Jika kerapatan sama, apabila DR suatu spesies lebih besar maka spesies tersebut berukuran lebih besar dibanding dengan spesies yang lain. Penghitungan DR dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$D_i = \frac{\sum LBDS_i}{L} \times 100\% \quad \text{-----} \quad (4)$$

Keterangan:

- D_i = dominansi spesies i
- $LBDS_i$ = luas bidang dasar spesies i
- L = luas areal

$$D_s = \frac{\sum LBDS_{i-n}}{L} \times 100\% \quad \text{-----} \quad (5)$$

Keterangan:

- DS = Dominansi seluruh spesies
- $LBDS_{i-n}$ = spesies 1- n
- L = luas areal

$$DR = \frac{D_i}{DS} \times 100\% \quad \text{-----} \quad (6)$$

Keterangan:

- DR = Dominansi relative suatu spesies
- D_i = Dominansi spesies ke i
- DS = Dominansi seluruh spesies

Frekuensi menunjukkan ketersebaran suatu spesies dalam areal pengamatan, makin besar frekuensi suatu spesies berarti

persebaran spesies tersebut dalam areal pengamatan semakin besar. Sebaliknya jika frekuensi suatu spesies kecil tetapi kerapatannya tinggi maka ada kemungkinan spesies tersebut tumbuh di areal yang spesifik, misalnya rawa. Analisis frekuensi spesies dapat dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

$$F_i = \frac{\sum P_i}{\sum \text{seluruh petak}} \times 100\% \text{ ----- (7)}$$

Keterangan:

F_i = Frekuensi spesies i

P_i = jumlah petak ditemukan spesies i

$$F_s = \frac{\sum P_{1-n}}{\sum \text{seluruh petak}} \times 100\% \text{ ----- (8)}$$

Keterangan:

F_s = Frekuensi seluruh spesies

P_{1-n} = jumlah petak ditemukan spesies (1- n)

$$FR = \frac{F_i}{F_s} \times 100\% \text{ ----- (9)}$$

Keterangan:

FR = Frekuensi relative suatu spesies

F_i = Frekuensi spesies ke i

F_s = Frekuensi seluruh spesies

Indeks Nilai Penting (INP) adalah ukuran tingkat kepentingan suatu spesies dalam komunitas. Tergantung pada tujuan dan kepentingan nilai INP dapat ditentukan oleh satu variabel (KR, FR, atau DR), dua variabel (KR dan FR, KR dan DR, atau FR dan DR), atau tiga variabel (KR, FR, dan DR).

Sebagai contoh jika ingin menganalisis spesies berdasarkan jumlah individu dan penyebarannya maka dapat digunakan $INP = KR + FR$. Jika suatu spesies bernilai KR besar tapi FR kecil, berarti ada kemungkinan spesies tersebut mengelompok pada tempat tertentu atau penyebarannya terbatas. Tetapi jika KR dan FR spesies tersebut besar maka jumlah individu spesies tersebut banyak dan tersebar di areal pengamatan. Mengapa spesies tersebut memiliki karakteristik demikian perlu dianalisis secara ekologis lebih lanjut.

Identifikasi dan Inventarisasi Spesies Tumbuhan Pakan Rangkong

Setelah kita menganalisis vegetasi habitat, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi spesies tumbuhan yang menjadi pakan rangkong. Pakan merupakan komponen habitat yang sangat penting. Oleh karena itu, identifikasi (pengenalan) dan inventarisasi (penghitungan jumlah individu) spesies pakan dalam analisis habitat merupakan kegiatan yang sangat penting. Data tersebut diperlukan untuk menilai kesesuaian, daya dukung habitat, rehabilitasi, restorasi, atau pengembangan habitat dan sebagainya.

Sebagaimana telah dibahas pada Bab 2 dan Bab 3, pakan rangkong bermacam-macam. Ada rangkong yang memakan berbagai macam spesies tumbuhan pakan dan ada juga yang lebih menyukai satu spesies tumbuhan (palatabilitas yang lebih tinggi) pakan tertentu. Spesies pakan antar spesies rangkong berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan pengamatan sangat penting. Apakah ingin menganalisis habitat rangkong secara umum, menganalisis habitat spesies rangkong tertentu, atau menganalisis habitat beberapa spesies rangkong. Untuk mengetahui spesies tumbuhan pakan rangkong dapat dilakukan

studi literatur, baik buku, laporan jurnal atau situs internet yang dapat dipercaya antara lain adalah sebagai berikut:

Buku/Laporan/Skripsi: Apriliyani, E. (2017); Fitriansyah RA, (2022)

Journal/Prosiding: Budiman *et. all.*, (2017); Mengangantung *et. all.*, 2015; Kitamura *et. all.*, (2004); Hadiprakarsa Y and Kinnaired MF. 2004; Kitamura *at. all.*, 2011; Suryadi *et.all.*, 1994; Gautier-Hion, 1985; Kalina J. 1989; Chaisuriyanun *et. all.*, 2011; Ardiantiono *et. all.*, 2020.

Web:

<https://rangkong.org/ciri-ciri-umum/pakan/>

<https://besgroup.org/2006/06/08/what-do-hornbills-eat/>

<https://www.researchgate.net/publication/228485430>

Analisis Keanekaragaman Tumbuhan dan Pakan Rangkong

Analisis keanekaragaman spesies tumbuhan diperlukan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan secara kuantitatif. Tingkat keanekaragaman spesies dapat menggambarkan kondisi ekologis komunitas tumbuhan tersebut. Setelah kita mengenali spesies dan jumlah individu masing masing spesies vegetasi habitat rangkong, maka kita dapat menentukan indeks keanekaragaman komunitas tersebut. Penentuan indeks keanekaragaman dapat ditentukan berdasarkan keseluruhan spesies yang ditemui atau secara khusus berdasarkan berdasarkan spesies pakan rangkong.

Analisis keanekaragaman spesies tumbuhan dapat dilakukan dengan berbagai metode atau cara. Tapi yang umum dilakukan adalah Indeks Kekayaan Spesies (IKS) yaitu Indeks Diversitas Simpson's (D) dan Indeks keanekaragaman jenis (IKJ) menurut Shanon-Wiener yang biasa disingkat H' (Johan *et. all.*, 2017; Santosa *et. all.*, 2008).

Indeks diversitas Simpson's (D) dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = 1 - \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)} \text{ ----- (10)}$$

dimana: n = jumlah total individu dalam satu jenis, dan
 N = jumlah total individu semua jenis yang ditemukan.

Nilai D berkisar antara 0 – 1. Nilai 0 menunjukkan komunitas homogen, sementara nilai 1 menunjukkan keanekaragaman tinggi (Johan et. all., 2017).

Indeks Shannon-Wiener (H') dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum n_i/N \times \log n_i/N \text{ ----- (11)}$$

dimana: ni = jumlah individu suatu jenis, dan
 N = jumlah total individu semua jenis yang ditemukan.

Nilai H' berkisar antara 1– 4, makin tinggi nilai H' maka makin tinggi juga nilai keanekaragamannya. Makin kecil nilai H' menunjukkan adanya spesies yang dominan artinya dalam komunitas tersebut ada ketidakmerataan jumlah individu spesies. Oleh karena itu perhitungan nilai H' ada baiknya disertai dengan penghitungan *indeks of eveness* (indeks kesamarataan) yang menunjukkan kesamarataan jumlah individu masing-masing spesies. Indeks kesamarataan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Santosa, 2008):

$$E = H'/\ln \text{ ----- (12)}$$

dimana E = indeks pemerataan (nilai antara 0 – 1)
 H' = keanekaragaman jenis mamalia.

ln = logaritma natural.

S = jumlah jenis.

Indeks Kemerataan (*Index of Evenness*) berfungsi untuk mengetahui pemerataan setiap jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai. Apabila nilai E = 1 berarti pada habitat tersebut tidak ada jenis mamalia yang mendominasi. Dari data INP seperti yang telah diuraikan di atas dapat diketahui spesies yang dominan. Selain itu untuk mengetahui dominasi suatu spesies dapat dihitung indeks Indeks dominansi jenis (*species dominant*) dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \frac{\sum [n_i]^2}{N^2} \text{-----(13)}$$

Dimana:

ni = jumlah individu spesies ke i;

N = jumlah total individu semua spesies.

Analisis Indeks Nilai Penting Tumbuhan dan Pakan Rangkong

Di bagian terdahulu sudah dibahas tentang cara penghitungan INP. Penghitungan INP masing-masing spesies pakan rangkong dapat dilakukan dengan melihat daftar jenis tumbuhan yang terinventarisasi pada komunitas dan menandai atau memisahkan jenis-jenis tumbuhan pakan tersebut ke dalam table tersendiri. Penghitungan INP dapat dilakukan berdasarkan seluruh jenis tumbuhan atau hanya berdasarkan tumbuhan jenis pakan.

Dengan melihat INP masing-masing tumbuhan pakan maka kita dapat membandingkan secara kuantitatif kepentingan relative masing-masing spesies tersebut dalam komunitas. Selain data kuantitatif, data kualitatif mengenai jenis-jenis tumbuhan pakan juga sangat penting, antara lain fenologi, karakteristik buah, nilai gizi dan palatabilitas. Data tersebut dapat dicari berbagai sumber informasi sekunder.

Analisis Kesamaan Komunitas Tumbuhan Pakan Rangkong

Analisis kesamaan atau ketidaksamaan komunitas tumbuhan pakan rangkong diperlukan membandingkan dua atau lebih vegetasi. Melalui analisis kesamaan komunitas dapat ditentukan komunitas yang lebih banyak memiliki tumbuhan pakan kemudian dengan membandingkan INP masing-masing spesies dapat dibandingkan yang memiliki spesies pakan dengan INP yang lebih tinggi. Perbandingan dapat dilakukan berdasarkan nilai spesies pakan dalam komunitas keseluruhan atau hanya pada spesies pakan.

Analisis kesamaan komunitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Indeks Kesamaan Sorensen sebagai berikut (Himmah, 2010):

$$ISs = \frac{2c}{a+b} \times 100 \text{ ----- (14)}$$

Keterangan:

- ISs = Indeks kesamaan Sorensen
- c = Jumlah jenis-jenis yang sama terdapat pada kedua wilayah yang diperbandingkan
- a = Jumlah semua jenis pada salah satu wilayah
- b = Jumlah semua jenis pada wilayah lainnya.

Metode Analisis Distribusi Spasial Tumbuhan Pakan Rangkong

Distribusi rangkong antara lain dipengaruhi oleh ketersediaan pakan. Oleh karena itu, distribusi spasial tanaman pakan rangkong akan menentukan daerah jelajah atau homerange rangkong. Dalam kegiatan konservasi, homerange merupakan salah satu dasar pertimbangan dalam menentukan luas wilayah yang harus dikonservasi.

Analisis distribusi spasial tanaman pakan dapat dilakukan melalui penelaahan setiap petak pada jalur transek maupun petak tunggal atau grid. Setiap petak sampel diberi nomor dan posisinya di lapangan diplotkan pada peta. Hal ini akan lebih mudah dilakukan apabila pada waktu survey, koordinat setiap petak ukur ditentukan dan dicatat. Petak-petak yang di dalamnya terdapat pakan rangkong (jenis dan jumlah atau data lainnya) dan koordinatnya didaftar. Selanjutnya koordinat tersebut ditumpangsusunkan pada peta (Riyanto *et all.*, 2020). Apabila data disimpan dalam format digital, maka dengan menggunakan sistem basisdata spasial, selain penyebaran lokasi tumbuhan pakan dapat tergambarkan pada peta, data pada setiap titik tersebut dapat lebih dirinci dan ketika titik tersebut “diklik” maka data atribut pada titik tersebut dapat ditampilkan, baik kuantitatif maupun kualitatif.

Metode Analisis Distribusi Temporal Tumbuhan Pakan Rangkong

Distribusi temporal adalah distribusi menurut waktu. Pada tumbuhan, hal ini berkaitan dengan fenologi (Rindyastuti dan Maufiroh, 2019). Tumbuhan memiliki pola pembentukan dan perkembangan bunga dan buah yang berbeda-beda (Tabla and Vargas, 2004). Pemahaman terhadap fenologi tumbuhan bermanfaat untuk mempelajari biologi reproduksi yang berperan penting dalam program-program konservasi (Baskorowati *et. all.*, 2018; Pramono *et. all.*, 2016)

Ada tumbuhan yang berbuah sepanjang tahun ada juga yang musiman dan ada juga tumbuhan yang berbuah dan berbunga pada waktu-waktu tertentu. Dalam analisis ketersediaan pakan, data ini sangat penting untuk menduga ketersediaan pakan dari waktu ke waktu. Data fenologi mengenai berbagai spesies tumbuhan pakan dapat dikumpulkan melalui data sekunder yang tersedia pada tulisan-tulisan, baik buku, laporan penelitian atau

jurnal yang diterbitkan oleh LIPI atau lembaga penelitian lainnya. Data hasil analisis dapat disajikan pada (contoh) Table 2.

Tabel 2. Contoh cara penyajian data distribusi temporal pakan rangkong

No.	Spesies	Ketersediaan pada bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	<i>Spesies 1</i>	√	√										√
2	<i>Spesies 2</i>				√								
	<i>Spesies 3</i>			√									
	<i>Spesies x</i>	√											
.	<i>Spesies y</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
dst	<i>Spesies z</i>										√	√	√
Jumlah		3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3

Keterangan: √ = tersedia.

Data sebaran temporal akan lebih baik jika diintegrasikan dengan sebaran spasial. Data tersebut dapat digunakan untuk merencanakan kegiatan konservasi melalui pemeliharaan, rehabilitasi atau pengembangan habitat.

Metode Analisis Ketersediaan Tumbuhan Pakan Rangkong

Ketersediaan pakan menunjukkan kondisi tersedianya pakan yang dihasilkan dari dari satu habitat. Tersedia artinya ada dan siap dimanfaatkan. Analisis ketersediaan pakan yang sangat penting adalah mengetahui atau menentukan kuantitas dan kualitas serta distribusinya persatuan waktu. Data ini penting untuk menentukan daya dukung habitat.

Daya dukung habitat satwa adalah jumlah maksimum individu yang dapat didukung oleh suatu habitat tanpa habitat dan satwa tersebut mengalami gangguan atau kerusakan. Salah satu faktor pendukung habitat adalah pakan. Daya dukung pakan ditentukan dengan membandingkan pakan yang tersedia dengan jumlah kebutuhan satwa. Menurut FAWR (2001), daya dukung pakan merupakan perbandingan antara produktivitas pakan yang dapat

digunakan dengan berat basah intake harian dalam satuan waktu tertentu dan dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$C_c = \frac{A}{Bt} \text{ ----- (15)}$$

- Dimana: C_c = Daya dukung pakan (ind/km²)
 A = Produktivitas pakan yang dapat digunakan hewan (kg/km²/bln)
 B = Rata-rata berat basah intake harian (kg/hari)
 t = Panjang musim (hari).

Rumus daya dukung pakan tersebut hanya memperhitungkan produktivitas tumbuhan pakan.

Produktivitas tumbuhan pakan yang dapat digunakan (A) per satuan luas ditentukan dengan rumus modifikasi dari Hall *et al.* (1993) yaitu:

$$A = \frac{B-D}{LS} \text{ ----- (16)}$$

di mana:

- A = Produksi pakan (buah) (kg/m²/bulan),
 B = Penambahan biomasa (kg/bulan),
 D = Kehilangan biomasa (kg/bulan),
 LS = Luas petak sampel (m²).

Metode Analisis Keberadaan Satwa Mamalia dan Aves

Dalam menganalisis habitat rangkong, analisis keberadaan lain khususnya mamalia dan aves (burung) merupakan hal penting. Kedua kelompok hewan tersebut dapat berperan sebagai competitor dalam mendapatkan makanan atau justru dapat membantu rangkong dalam menyediakan makanan, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, data

mengenai keberadaan kedua kelompok satwa tersebut perlu mendapat perhatian.

Data mengenai keberadaan mamalia dapat diperoleh melalui survey langsung maupun secara tidak langsung (Marshall, 2015). Survey secara langsung adalah melalui pertemuan secara langsung dengan satwa, sedangkan survey secara tidak langsung adalah mengetahui keberadaan melalui tanda-tanda keberadaan, misalnya jejak kaki, kotoran, suara, bekas cakaran, dan bagian yang ditinggalkan, seperti bulu atau tanduk (Anggrita et. all., 2017; Kurniawan 2009).

Metode survey mamalia yang dapat digunakan bermacam macam, antara lain metode jalur transek (*strip transect*), garis transek (*line transect*), penggunaan perangkap (trapping), pengamatan terkonsentrasi (*concentration count*), pengamatan cepat (*rapid assessment*). Data hasil survey tersebut dapat dilengkapi dengan wawancara dan studi literature (Kurniawan, 2009; Kartono, 2000).

Metode inventarisasi burung dapat dilakukan menggunakan metode IPA (*Indices Ponctuels d'Abondence*) atau *Point Count*. Dengan metode ini, pengamat berhenti pada suatu titik di habitat yang diamati, dan menghitung semua burung yang terdeteksi (baik yang terlihat lewat lensa binokuler secara langsung maupun melalui suara burung) selama selang waktu 20 menit (Nugraha et, all., 2021) atau metode jalur (Setiawan et. all., 2006). Untuk waktu pengamatan ini tidak ada batasan. Beberapa titik pengamatan dapat ditentukan sehingga keterwakilan wilayah penelitian akan lebih baik. Burung berpotensi sebagai kompetitor rangkong terutama dalam hal mendapatkan makanan. Oleh karena itu pengamatan perilaku makan burung merupakan hal penting.

HASIL ANALISIS HABITAT BURUNG RANGKONG

Keberadaan Vegetasi Habiati Rangkong di Taman Hutan Raya Wan Abul Rahman

Di Indonesia terdapat 13 jenis rangkong, 9 jenis di antaranya terdapat di pulau Sumatera dan antara lain di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rahman. Akan tetapi, penelitian tentang keberadaan burung rangkong di Tahura WAR masih sedikit dilakukan sehingga informasi tentang keberadaan burung rangkong di lokasi tersebut masih terbatas. Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan informasi terbaru tentang keberadaan burung rangkong dan habitatnya serta ancaman yang dihadapi oleh burung tersebut di Tahura WAR. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keberadaan burung rangkong ketersediaan pohon pakan dan potensi pohon sarang serta ancaman yang dihadapi burung tersebut di Tahura WAR. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan data dan informasi bagi UPTD Tahura WAR serta pihak terkait lainnya dalam upaya pelestarian burung rangkong dan sebagai referensi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di tiga titik pengamatan (TP) yaitu TP 1 pada koordinat S 5° 25' 26,3" E 105° 09' 31,8" di ketinggian 1.036 m dpl, TM 2 pada koordinat S 5° 25' 32,5" E 105° 09' 27,8" di ketinggian 1.067 m dpl dan TM 3 pada koordinat S 5° 25' 39,5" E 105° 09' 21,2" di ketinggian 1.171 m dpl. Habitat rangkong di Tahura WAR merupakan hutan tropis dataran tinggi, berbukit dan lembah. Berdasarkan hasil pengamatan burung rangkong sering ditemui pada lokasi dengan kemiringan lebih dari 45° dengan

pohon-pohon yang tinggi >17 m. Burung rangkong biasa terbang tinggi di atas tajuk pohon dan hinggap di atas tajuk pepohonan.

Pengumpulan data keberadaan jenis rangkong dilakukan dengan menggunakan metode area terkonsentrasi yang ditentukan dengan observasi lapang dan informasi dari masyarakat mengenai lokasi yang sering ditemukan burung rangkong. Pengumpulan data vegetasi habitat rangkong dilakukan dengan metoda *rapid assessment* dengan memfokuskan pada ketersediaan pohon pakan dan tempat bersarang.

Keanekaragaman Jenis Rangkong di Lokasi Penelitian

Hasil pengamatan di lokasi penelitian diperoleh bahwa di wilayah tersebut terdapat satu spesies rangkong yaitu rangkong badak (*Buceros rhinoceros*). Jumlah individu rangkong badak yang dijumpai pada lokasi penelitian setidaknya 2 ekor (sepasang). Satu individu rangkong selalu teramati dalam bentuk audio dan tidak teramati secara visual pada titik yang sama di lokasi ke dua. Satu individu rangkong yang lain teramati dalam bentuk audio maupun visual pada saat terbang maupun bertengger dan selalu berpindah di antara lokasi pengamatan pertama, kedua dan ketiga atau terbang jauh meninggalkan ketiga lokasi penelitian. Dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis rangkong di lokasi penelitian sangat rendah atau tidak ada.

Keanekaragaman Vegetasi dan Flora Penyusun Habitat Rangkong di Tahura WAR

Habitat burung rangkong di Tahura WAR merupakan hutan tropis dengan karakteristik pohon tinggi lebih dari 17 m dan berdiameter lebih dari 30 cm. Keberadaan pohon sebagai sarang dan sumber pakan merupakan dua hal yang penting bagi kelestarian burung rangkong (Himmah, Utami dan Baskoro, 2010). Berikut spesies pohon yang berpotensi menjadi pohon pakan dan

pohon sarang di dalam Tabel 3. Keberadaan pohon tinggi dan besar pada ketiga lokasi pengamatan dimanfaatkan burung rangkong untuk beraktivitas seperti bertengger, mencari makan, berlindung dan bersarang.

Tabel 3. Spesies pohon yang berpotensi sebagai pohon pakan dan pohon sarang

No. Lokasi	Nama pohon	H (m)	Ø (cm)	Potensi pohon pakan	Potensi pohon sarang	
1	Titik 1	Medang (<i>Litsea sp</i>)	27	42		
		Gondang (<i>Ficus variegata</i>)	25	47	√	
		Medang (<i>Litsea sp</i>)	25	30		
		Luwingan (<i>Ficus hispida</i>)	20	45	√	
		Jolang-jaling (<i>Archidendron microcarpum</i>)	17	30	√	
2	Titik 2	Medang (<i>Litsea sp</i>)	25	78		√
		Medang (<i>Litsea sp</i>)	24	40		
		Medang (<i>Litsea sp</i>)	20	60		√
		Beringin (<i>Ficus benjamina</i>)	19	56	√	√
3	Titik 3	Medang (<i>Litsea sp</i>)	26	37		
		Medang (<i>Litsea sp</i>)	24	40		
		Medang kuning (<i>Dehaasia cuneata</i>)	22	32		
		Kiara	20	32	√	
		Sawo-sawoan (<i>Manilkara sp</i>)	18	60		√
		Beringin (<i>Ficus benjamina</i>)	17	55	√	√
	Gondang (<i>Ficus variegata</i>)	17	48	√		

Keterangan : H = tinggi

Ø = diameter

Sumber: Aryanto *et. all.*, (2016).

Rachmawati *et. all.*, (2013), menerangkan bahwa ketersediaan pohon yang berfungsi sebagai tempat bersarang merupakan hal yang terpenting bagi keberadaan rangkong untuk membesarkan anak dan mendukung eksistensinya agar tidak mengalami kepunahan. Keberadaan pohon besar yang berpotensi menjadi sarang burung rangkong di sudah jarang ditemukan. Pohon medang merupakan pohon terbesar yang ditemui di lokasi

penelitian dengan diameter > 65 cm. Akan tetapi pohon ini tidak potensial sebagai sumber pakan maupun sebagai tempat bersarang. Adapun pohon-pohon lain yang memiliki diameter cukup besar yakni sawo-sawoan (*Manilkara* sp), beringin (*Ficus benjamina*), dan gondang (*Ficus variegata*). BKSDA Lampung (2014) menyatakan, karakteristik pohon yang diminati burung rangkong untuk bersarang adalah pohon berdiameter besar. Pohon besar (diameter setinggi dada > 65 cm) diperkirakan memiliki potensi sebagai pohon sarang. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan burung rangkong juga dapat bersarang pada pohon yang memiliki ukuran diameter di bawah 65 cm karena selain ukuran diameter pohon yang besar, karakteristik pohon sarang adalah memiliki lubang alami untuk dijadikan sarang. Pohon yang tinggi dan memiliki beberapa percabangan juga diminati untuk menjadi tempat bertengger atau sekedar beristirahat (BKSDA Lampung, 2014). Burung rangkong yang dijumpai sering beraktivitas di pohon besar seperti jenis *Ficus* dan *Litsea* sp. yang banyak dijumpai pada lokasi penelitian. Pohon-pohon tersebut dimanfaatkan sebagai tempat mencari makan, bertengger, berlindung dan bersarang bagi burung rangkong. Menurut UPTD Tahura WAR (2009), terdapat beberapa jenis pohon yang terdapat di kawasan Tahura WAR terutama pada hutan primer antara lain jenis merawan (*Hopea mangarawan*), medang (*Litsea* sp), rasamala (*Altingia excelsa*), bayur (*Pterospermum* sp), jabon (*Antocephalus cadamba*), cempaka (*Michelia* sp), pulai (*Alstonia scholaris*) dan lain-lain. Rachmawati *et. all.*, (2013), menyatakan bahwa jenis *Litsea* sp. merupakan pohon yang berpotensi sebagai sarang bagi burung rangkong. Akan tetapi jenis-jenis yang lain potensinya belum diketahui.

Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Rangkong

Ketersediaan pakan dalam suatu tipe habitat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan burung rangkong (Mangangantung et. all., 2015). Ketersediaan sumber pakan bagi burung rangkong pada lokasi penelitian di didukung dengan adanya beberapa jenis *Ficus* yang menjadi sumber pakan utamanya yakni gondang, luwingan dan beringin. Menurut Indriyanto (2006), hutan alami pada kawasan Tahura WAR pada umumnya memiliki kerapatan 96 individu/ha dengan spesies dominan yaitu beunying (*Ficus fistulosa*), gondang (*Ficus variegata*) dan lamerang (*Ficus fulva*).

Keberadaan jenis *Ficus* menjadi faktor penting untuk mendukung ketersediaan sumber pakan bagi burung rangkong. Berdasarkan informasi dari masyarakat burung rangkong juga mengkonsumsi buah selain dari pohon *Ficus* yaitu buah kiara, jaling (*Archidendron microcarpum*) dan buah-buahan dari jenis lain. Afandi dan Winarni (2007) menyatakan bahwa rangkong badak memiliki alternatif jenis buah pakan dari buah non *Ficus* dan serangga. Rangkong badak sama sekali tidak memperlihatkan preferensi tertentu terhadap karakter buah baik berat, panjang, lebar, dan ukuran buah.

Rangkong badak menghabiskan waktunya di bagian atas tajuk hutan dengan makanan utama buah-buahan, serangga, reptil kecil, hewan pengerat, dan burung-burung kecil (Widjojo, 2011). Oleh karena itu, peran ekologi burung rangkong sebagai pemancaran biji sangat penting bagi keberlanjutan dan penyeimbang ekosistem hutan. Biji dari buah yang dikonsumsi burung rangkong yang tidak hancur ketika dicerna akan tumbuh dan berkembang dan menjadi individu baru. Hubungan timbal balik antara tumbuhan sebagai produsen dengan konsumen yaitu burung rangkong memiliki keterkaitan yang erat sehingga jika

salah satunya mengalami kepunahan akan berpengaruh terhadap keberlanjutan ekosistem hutan (Mangangantung dkk., 2015).

Keberadaan Vegetasi Habitat Rangkong di Stasiun Penelitian WCS di Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

Indonesia memiliki keanekaragaman jenis burung rangkong yang tergolong tinggi. Dari 62 spesies rangkong yang ada di dunia, 13 spesies atau 20,97% berada di Indonesia. Dari 13 spesies yang ada di Indonesia delapan spesies ada di Sumatera (Iqbal et al., 2001) dan lima di antaranya terdapat di Stasiun Penelitian Way Canguk (SPWC) (Sarpin, 2021). Dengan demikian maka SPWC merupakan habitat rangkong yang penting.

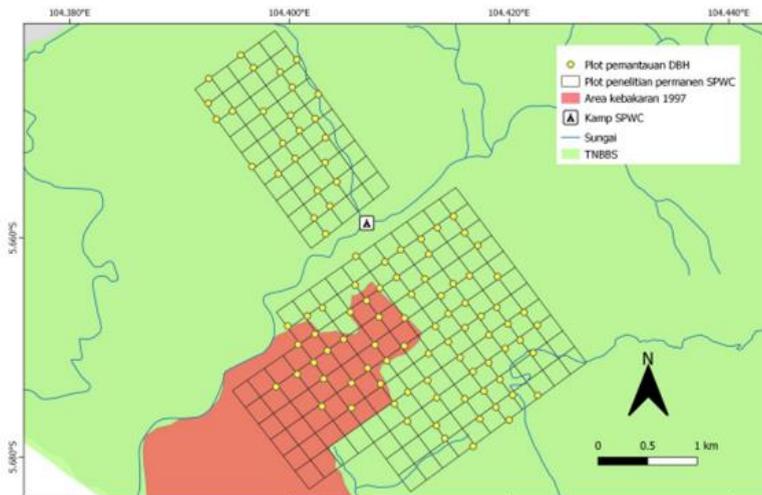
Keberadaan burung rangkong sangat ditentukan oleh kondisi habitat. Banyaknya spesies rangkong di SPWC menunjukkan bahwa kondisi habitat di lokasi ini relative masih baik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keragaman dan persebaran spasial pohon yang buahnya menjadi sumber pakan rangkong di SPWC.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di SPWC yang merupakan bagian dari Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan dikelola bersama Wildlife Conservation Society (WCS). SPWC terletak di bagian selatan TNBBS (5°39'325" LS dan 104°24'21" BT) dan meliputi area seluas 900 ha dengan luas plot penelitian 800 ha. Area penelitian dua bagian yaitu "plot utara" dengan luas 200 ha dan "plot selatan" luas 600 ha. Kedua plot tersebut dipisahkan oleh Way (Sungai) Canguk.

Area penelitian memiliki jalur-jalur melintang dan membujur dengan jarak antar jalur jalur 200 m. Jalur melintang dan membujur tersebut membentuk grid dengan luas masing-masing

grid 40.000 m² (4 ha). Setiap pengamatan dilakukan pada masing-masing grid sehingga memudahkan untuk pemantauan.



Gambar 13. Seluruh areal SPWC di TNBBS yang dikelola WCS dibagi ke dalam grid.

Keanekaragaman Jenis Rangkong di Stasiun Penelitian Way Cangkuk

Seperti telah diuraikan sebelumnya, di areal SPWC terdapat lima spesies rangkong. Jumlah tersebut lebih dari 60% dari spesies rangkong yang ada di Sumatera. Lima spesies burung rangkong ditemukan di lokasi tersebut yaitu rangkong badak (*Buceros rhinoceros*), rangkong gading (*Rhinoplax vigil*), julang mas (*Rhyticeros undulatus*), enggang klihingan (*Anorrhinus galeritus*) dan enggang jambul (*Berenicornis comatus*). Data populasi masing-masing spesies dan keanekaragaman rangkong di SPWS dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah individu masing-masing spesies dan keanekaragaman jenis rangkong di SPWC

No.	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Σ individu	$p_i \ln p_i$
1	Rangkong gading	<i>Rhinoplax vigil</i>	3	-0,10
2	Rangkong badak	<i>Buceros rhinoceros</i>	49	-0,36
3	Julang emas	<i>Rhyticeros undulatus</i>	5	-0,14
4	Enggang jambul*	<i>Berenicornis comatus</i>	1	-0,04
5	Enggang klihingan	<i>Anorrhinus galeritus</i>	51	-0,36
Jumlah			109	-1,00
Indeks Keanekaragaman			1,00	
Indeks Kemerataan			0,62	

Sumber: Sarpin et. all., 2021

* = menurut Fitriansyah (2022) *Buceros bicornis* (rangkong papan).

Indeks keanekaragaman burung rangkong di lokasi SPWC tergolong rendah yaitu 1,00. Rendahnya indeks keanekaragaman diduga terjadi karena pada waktu penelitian dilakukan, jumlah pohon pakan yang sedang berbuah sangat sedikit. Hadiprakarsa *et al.* (2012) menyatakan bahwa rangkong termasuk dalam kelompok burung omnivora yang memiliki ketergantungan yang besar terhadap ketersediaan buah dari pohon pakan. Buah dari pohon *ficus* merupakan sumber pakan yang umum dimanfaatkan oleh berbagai jenis rangkong.

Selain itu pada waktu pengamatan juga ditemukan jejak aktivitas manusia seperti bekas atau jejak pemburu berupa bivak atau susunan kayu untuk beristirahat dan tebasan pada batang pohon. Cuaca ekstrim juga membuat beberapa pohon besar tumbang, sehingga pohon besar yang dijadikan sebagai tempat aktivitas kebanyakan burung rangkong berkurang (Sarpin *et. all.*, 2021). Menurut Firdaus *et al.* (2014) hilangnya suatu vegetasi bisa menyebabkan juga hilangnya sumber pakan bagi burung.

Selain rangkong, SPWC juga merupakan habitat bagi 56 spesies mamalia yang tergolong ke dalam 26 famili. Keberadaan avifauna di SPWC juga beragam, meliputi kurang lebih 207 spesies burung dari 41 famili Iqbal *et. all.* (2001).

Keanekaragaman Flora Penyusun Habitat

Areal SPWC merupakan perwakilan tipe ekosistem dataran rendah dengan ketinggian antara 15–70 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar area SPWC merupakan hutan primer yang masih baik dengan pohon berukuran besar dan tajuk yang rapat. Di areal SPWC sedikitnya dijumpai 420 spesies pohon yang tergolong dalam 62 famili dan didominasi famili Dipterocarpaceae yang sangat penting bagi kehidupan satwa liar. Pohon dari spesies ini seringkali digunakan sebagai tempat beristirahat bagi primata dan rangkong, bahkan beberapa sarang rangkong ditemukan di pohon ini (Surya *et al.*, 2020). Selain pohon, juga ada sekitar 50 jenis liana dan 20 jenis anggrek serta 32 spesies dari genus *Ficus* (Prabowo, 2018). *Ficus* spp. merupakan salah satu jenis tumbuhan kunci bagi habitat rangkong karena menjadi sumber pakan utama.

Peneliti lain (Arifiani dan Mahyuni, 2012) dari SPWC berhasil mengoleksi 135 spesies yang tergolong dalam 95 genus dan 51 family (Lampiran 2). Spesies yang dikoleksi tersebut umumnya berupa pohon dan terna, serta beberapa tumbuhan merambat. Beberapa marga yang dominan adalah Annonaceae, Euphorbiaceae, Dipterocarpaceae, Lauraceae, Meliaceae dan Moraceae. Spesies yang umum dijumpai adalah *Polyalthia lateriflora*, *Korthalsia rostrata*, *Aporosa benthamiana*, *Garcinia celebica*, *Mallotus moritzianus*, *Wetria insignis*, *Cinnamomum iners*, *Dehaasia incrassata*, *Litsea noronhae*, *Leea indica*, *Dissochaeta gracilis*, *Aglaiia odorata*, *Ardisia sanguinolenta*, *Syzygium magnoliaefolium*, *Piper caninum*, *P. nigrum*, *P. cubeba*,

Lasianthus scabridus, *Cephalis cuneata*, *Psychotria sarmentosa*, *Villebrunnea rubescens* dan *Etilingera coccinea*.

Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Rangkong

Terkait dengan keanekaragaman spesies pohon pakan rangkong di areap SPWC untuk memenuhi kebutuhan lima spesies rangkong ditemukan 64 spesies pohon pakan (Tabel 5). Total individu pohon pakan tersebut adalah 911 individu.

Spesies pohon pakan tersebut merupakan sumber pakan bagi lima spesies rangkong, yaitu *Anorrhinus galeritus*, *Buceros bicornis*, *Buceros rhinoceros*, *Rhyticeros undulatus*, dan *Rhinoplax vigil*. Spesies pohon pakan yang paling banyak ditemui adalah spesiespohon pakan dari *Rhyticeros undulatus* dengan jumlah 55 spesies. Spesies pohon pakan lainnya merupakan spesies pohon pakan dari *Anorrhinus galeritus* (53 spesies), *Buceros rhinoceros* (42 spesies), dan *Rhinoplax vigil* (7 spesies). Spesies yang paling sedikit sumber pakannya adalah *Buceros bicornis*. Sumber pakan spesies ini hanya satu spesies pohon (Tabel 5).

Dilihat dari persebarannya, dari 200 plot survei, diketahui sebanyak 197 plot memiliki pohon pakan sebanyak 911 individu. Hanya tiga plot yang tidak memiliki spesies pohon pakan bagi kelima spesies rangkong tersebut. Dengan demikian persebaran pohon pakan tersebut merata di sebagian besar areal SPWC.

Tabel 5. Jenis-jenis pohon sumber pakan bagi masing-masing spesies rangkong yang terdapat di SPWC, WCS, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

No.	Spesies Pohon Pakan	<i>Species rangkong</i>				
		<i>A. galeritus</i>	<i>B. bicornis</i>	<i>B. rhinoceros</i>	<i>R. vigil</i>	<i>R. undulatus</i>
1	<i>Actinodaphne borneensis</i>	√	-	√	-	√
2	<i>Actinodaphne sp.</i>	√	-	√	-	√
3	<i>Alseodaphne albiramea</i>	√	-	√	-	√
4	<i>Alseodaphne falcate</i>	√	-	√	-	√
5	<i>Alseodaphne helophila</i>	√	-	√	-	√
6	<i>Antiaris toxicaria</i>	√	-	√	-	√
7	<i>Beilschmiedia dictyoneura</i>	√	-	√	-	√
8	<i>Beilschmiedia lucidula</i>	√	-	√	-	√
9	<i>Cananga odorata</i>	√	-	√	-	√
10	<i>Canarium denticulatum</i>	√	-	√	-	√
11	<i>Canarium sp.</i>	-	-	-	-	√
12	<i>Canthium glabrum</i>	√	-	√	-	√
13	<i>Casearia grewiaefolia</i>	√	-	-	-	√
14	<i>Chisocheton ceramicus</i>	√	-	√	-	√
15	<i>Chisocheton patens</i>	-	-	√	-	√

No.	Spesies Pohon Pakan	<i>Species rangkong</i>				
		<i>A. galeritus</i>	<i>B. bicornis</i>	<i>B. rhinoceros</i>	<i>R. vigil</i>	<i>R. undulatus</i>
16	<i>Chisocheton</i> sp.	√	-	√	-	√
17	<i>Cryptocarya ferrea</i>	√	-	√	-	√
18	<i>Cryptocarya infectoria</i>	√	-	√	-	√
19	<i>Dacryodes incurvate</i>	√	-	-	-	√
20	<i>Dacryodes rostrata</i>	√	-	-	-	√
21	<i>Dacryodes rugosa</i>	√	-	-	-	-
22	<i>Diospyros truncate</i>	-	-	-	-	√
23	<i>Dracontomelon dao</i>	-	-	-	-	√
24	<i>Dysoxylum arborescens</i>	√	-	√	-	√
25	<i>Dysoxylum densiflorum</i>	√	-	-	-	√
26	<i>Dysoxylum excelsum</i>	√	-	√	-	√
27	<i>Dysoxylum macrocarpum</i>	√	-	√	-	√
28	<i>Dysoxylum parasiticum</i>	√	-	-	-	-
29	<i>Dysoxylum reniformis?</i>	√	-	√	-	√
30	<i>Elaeocarpus glaber</i>	-	-	√	-	√
31	<i>Endocomia macrocoma</i>	√	-	√	-	√
32	<i>Ficus albipila</i>	√	-	√	√	√
33	<i>Ficus altissima</i>	√	√	√	√	√

No.	Spesies Pohon Pakan	<i>Species rangkong</i>				
		<i>A. galeritus</i>	<i>B. bicornis</i>	<i>B. rhinoceros</i>	<i>R. vigil</i>	<i>R. undulatus</i>
34	<i>Ficus benjamina</i>	√	-	√	√	√
35	<i>Ficus depressa</i>	√	-	√	√	√
36	<i>Ficus macrocarpa</i>	-	-	-	√	-
37	<i>Ficus stupenda</i>	√	-	√	√	√
38	<i>Ficus sumatrana</i>	√	-	√	√	√
39	<i>Garcinia dioica</i>	-	-	-	-	√
40	<i>Horsfieldia sucosa</i>	-	-	√	-	-
41	<i>Knema laurina</i>	√	-	√	-	√
42	<i>Knema sp.</i>	√	-	-	-	-
43	<i>Litsea angulate</i>	√	-	√	-	√
44	<i>Litsea noronhae</i>	√	-	√	-	√
45	<i>Litsea resinosa</i>	√	-	√	-	√
46	<i>Litsea robusta</i>	√	-	√	-	√
47	<i>Litsea sp.</i>	-	-	-	-	√
48	<i>Litsea velutina</i>	√	-	√	-	√
49	<i>Magnolia champaca</i>	√	-	-	-	-
50	<i>Miliusa horsfieldii</i>	√	-	-	-	-
51	<i>Myristica sp.</i>	√	-	√	-	√

No.	Spesies Pohon Pakan	<i>Species rangkong</i>				
		<i>A. galeritus</i>	<i>B. bicornis</i>	<i>B. rhinoceros</i>	<i>R. vigil</i>	<i>R. undulatus</i>
52	<i>Neoscortechinia nicobarica</i>	√	-	√	-	√
53	<i>Payena acuminata</i>	√	-	-	-	√
54	<i>Phoebe grandis</i>	√	-	√	-	√
55	<i>Polyalthia curtisii</i>	√	-	√	-	√
56	<i>Polyalthia lateriflora</i>	√	-	√	-	√
57	<i>Polyalthia rumphii</i>	√	-	-	-	√
58	<i>Sandoricum koetjape</i>	√	-	-	-	-
59	<i>Sterculia rubiginosa</i>	√	-	√	-	√
60	<i>Sterculia sp.</i>	-	-	-	-	√
61	<i>Symplocos cerasifolia</i>	√	-	-	-	√
62	<i>Symplocos sp.</i>	√	-	-	-	√
63	<i>Terminalia bellirica</i>	-	-	√	-	-
64	<i>Zuccarinia macrophylla</i>	√	-	-	-	√
Jumlah spesies pohon sumber pakan		53	1	42	7	55

Sumber: Hadiprakarsa dan Kinnaird (2004) dan WCS-IP (2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. 2002. Pengelolaan Satwa Liar Jilid I. Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi. PAU-IPB. Bogor.
- Anggraini K, Kinnaird M, and O'Brien T. 2000. The effects of fruit availability and habitat disturbance on an assemblage of Sumatran hornbills. *Bird Conservation International*, vol. 10, no. 3, pp. 189–202.
- Anggrita, Nasihin I, dan Nendrayana Y. 2017. Keanekaragaman Jenis dan Karakteristik Habitat Mamalia Besar di Kawasan Hutan Bukit Bahohor Desa Citapen Kecamatan Hantara Kabupaten Kuningan. *Wanaraksa Vol. 11 No 1 Februari 2017*. Pp: 21-29
- Apriliyani, E. 2017. Ekologi Burung Julang Emas (*Rhyticeros Undulatus* Shaw, 1881) di Hutan Sokokembang Pekalongan Jawa Tengah. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Ardiantiono, Karyadi, Isa M, Hasibuan AK, Kusara I, Arwin, Ibrahim, Supriadi, and Marthy W. 2020. Hornbill density estimates and fruit availability in a lowland tropical rainforest site of Leuser Landscape, Indonesia: preliminary data towards long-term monitoring. *Hornbill Nat. Hist. & Conserv.* Vol. 1(1): 2–11, 2020.
- Arifiani D dan Mahyuni. 2012. Keanekaragaman Flora di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Provinsi Lampung. *Berita Biologi* 11(2) - Agustus 2012. P: 149-160.
- Aryanto, A.S., Setiawan. A. & Master, J. 2016. Keberadaan Burung Rangkong (Bucerotidae) di Gunung Betung Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2), 9- 16.
- Baskorowati LR, Umiyati N, Kartikawati A, Rimbawanto dan Susanto M, 2008. Pembungaan dan Pembuahan *Melaleuca cajuputi* subsp. *Cajuputi* Powell di Kebun Benih Semai Paliyan,

- Gunungkidul, Yogyakarta. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan Vol 2 (2) : 189 - 202.*
- Bird Life International. (2022). Species factsheet *Rhyticeros undulatus*. Diunduh dari <http://www.birdlife.org> pada 27/01/2022.
- BKSDA Lampung. 2014. *Inventarisasi rangkong (Bucerotidae) di Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Gunung Rajabasa.* (<http://www.krakatau.co.id>). Diakses 18 Januari 2015.
- Burung Indonesia. 2013. Rilis-Indonesia, Surganya Burung Rangkong. Burung Indonesia: conserving nature, with you. <https://www.burung.org/2013/04/04/indonesia-surganya-burung-rangkong>, dikunjungi tanggal 22 Januari 2022 pukul 22.24
- Charde P, Kasambe R, dan Tarar JL. 2011. Breeding Behaviour of Indian Grey Hornbill in Central India. *The Raffles Bulletin Of Zoology* 2011 Supplement No. 24: 59–64
- Chaisuriyanun S, Gale GA, Madsu S and Poonwasd P. 2011. Food Consumed By Great Hornbill And Rhinoceros Hornbill In Tropical Rainforest, Budo Su-Ngai Padi National Park, Thailand. *THE RAFFLES BULLETIN OF ZOOLOGY* 2011 Supplement No. 24: 123–135D
- Datta A and Rawatt, GS. 2008. Dispersal modes and spatial patterns of tree species in a tropical forest in Arunachal Pradesh, *North-east India Tropical Conservation Science* Vol.1 (3):163-185. Available online:tropicalconservationscience.org
- Datta A. 2001. An ecological study of sympatric hornbills and fruiting patterns in a tropical forest in Arunachal Pradesh. PhD Thesis submitted to Saurashtra University, Rajkot, Gujarat, India.
- Dorji S. 2013. Habitat use and conservation status of Rufous-necked hornbill in Jigme Singye Wangchuck national Park of Bhutan. Unpublished BSc. thesis. College of Natural Resources, Royal University of Bhutan, Lobesa, Bhutan.

- FAWR (FederalAideinWildlifeRestoratio). 2001. http://www.gmfs.state.nm.us/pageMill_Image/wildlifeMgmt/elkoperationplan.pdf.
- Fitriansyah RA. 2022. Keberadaan Spesies Pohon Pakan Rangkong (Bucerotidae) di Stasiun Penelitian Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung, 2022. Skripsi (Tidak Dipublikasikan)
- Gautier-Hion A, Duplantier JM, Quris R, Feer F, Sourd C, Decoux JP, Dubost G, Emmons L, Erard C, Hecketsweiler P, MOUNGAZI A, ROUSSILHON C, and THIOLLAY JM. 1985. Fruit characters as a basis of fruit choice and seed dispersal in a tropical forest vertebrate community. *Oecologia* (Berlin) 65:324-337
- Gamble, Kathryn C. March 2007. "Internal anatomy of the hornbill casque described by radiography, contrast radiography, and computed tomography". *Journal of Avian Medicine and Surgery*. **21** (1): 38–49.
- Hadiprakarsa Y and Kinnaired MF. 2004. Foraging characteristics of an assemblage of four Sumatran hornbill species. *Bird Conservation International* (2004) 14:S53–S62.
- Himmah I, Utami S, dan Baskoro K. 2010. Struktur dan komposisi vegetasi habitat julang emas (*Aceros undulatus*) di Gunung Unggaran Jawa Tengah. *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*. 18 (3):104—110.
- Kalina J. 1989. Nest intruders, nest defence and foraging behaviour in the Black-and-white Casqued Hornbill *Bycanistes subcylindricus*. *IBIS* Volume 131 (4) Pages 567-571
- Kartono, AP. 2000. Teknik Inventarisasi Satwaliar dan Habitatnya. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Keartumsom Y, Chimchome V, Poonswad P, and Pattanavibool A. 2011. Home range of Great Hornbill (*Buceros bicornis* Linnaeus, 1758) and Wreathed Hornbill (*Rhyticeros undulatus*

- Shaw, 1881) in non-breeding season at Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima Province. *Journal of Wildlife in Thailand* 18:47–55.
- Kemp AC. 2001. "Family Bucerotidae (Hornbills)". In del Hoyo, Josep; Elliott, Andrew & Sargatal, Jordi (eds.). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 6. Mousebirds to Hornbills.* Barcelona, Spain: Lynx Edicions. ISBN 978-84-87334-30-6.
- Kemp AC. 1995. *The Hornbill*. Buku. Oxford University Press. New York.
- Kinnaird MF, O'Brien TG, and Suryadi S. 1996. Population fluctuation in Sulawesi redknobbed hornbills: Tracking figs in space and time. *Auk*, vol. 113, no. 2, pp. 431–440.
- Kitamura S, Yumoto T, and Pila. 2004. Characteristics of hornbill-dispersed fruits in a tropical seasonal forest in Thailand. *Bird Conservation International* (2004) 14:S81–S88. Printed in the United Kingdom
- Kitamura S, Thong-Aree S, Madsri S, and Poonwsad. 2011. Characteristics of Hornbill-Dispersed Fruits in Lowland Dipterocarp Forests of Southern Thailand. *The Raffles Bulletin of Zoology* 2011 Supplement No. 24: 137–147Da
- KLHK (*Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*). 2018. Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Rangkong Gading (*Rhinoplax vigil*) Indonesia 2018-2028. Jakarta, Indonesia: KLHK.
- Kurniawan I. 2009. Metode Inventarisasi Mamalia. Kelompok Pemerhati Mamalia (Kpm) "Tarsius" Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (Himakova) Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB.
- Mangangantung B, Katili DY, Saroyo, dan Maabuat PV. 2015. *Densitas dan jenis pakan burung rangkong (Rhyticeros cassidix) di Cagar Alam Tangkoko Batu Angus.* *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. 4 (1):88—92.

- Marshall AJ. 2015. Pengenalan metode survey satwa vertebrat (khususnya vertebrat besar). Kuliah Lapangan Taman Nasional Gunung Palung 1-10 Juni 2015.
- Meijaard, E., D. Sheil, R. Nasi, D. Augeri, B. Rosenbaum, D. Iskandar, T. Setyawati, M. Lammertink, I. Rachmatika, A.Wong, T. Soehartono, S. Stanley. & T. Gunawan, T.O'Brien. 2006. Hutan pasca pemanenan: melindungi satwa liar dalam kegiatan hutan produksi di Kalimantan. CIFOR: Indonesia.
- Muntasib EKSH, Haryanto, Masy'ud B, Rinaldi D, Arief H, Mulyani YA, Rushayati SB, Prayitno W, Mulyadi K. 1997. Panduan Pengelolaan Habitat Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. edia Konservasi Edisi Khusus, 1997 : Hal. 1 – 15
- Nugraha MD, Setiawan A, Iswandaru D, dan Fitriana YR. 2021. Keanekaragaman Spesies Burung di Hutan Mangrove Pulau Kelagian Besar Provinsi Lampung. *Jurnal Belantara*, 4(1), 56–65. <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.570>.
- Pahlevi A. 2016. Berjasa untuk Regenerasi Hutan, Panglima Para Burung Ini Malah Diburu. Mongabay: Situs Berita Lingkungan. <https://www.mongabay.co.id/2016/05/20/> diakses tanggal 22 Januari 2022 pukul 14.32
- Paruchuri, S. 2011. "Buceros bicornis" (On-line), Animal Diversity Web. Accessed January 29, 2022 at https://animaldiversity.org/accounts/Buceros_bicornis/
- Poonswad P and Tsuji A. 1919. Ranges of males of the Great Hornbill *Buceros bicornis*, Brown Hornbill *Ptilolaemus tickelli* and Wreathed Hornbill *Rhyticeros undulatus* in Khao Yai National Park, Thailand. *IBIS* **Volume136, Issue1** January 1994 Pages 79-86
- Pramono AA, Palupi ER, Siregar IZ, dan Kusmana C, 2016. Bunga Surian ((A. Juss.) M. Roem.): Morfologi, fenologi, dan Toona sinensis serangga pengunjung. *Jurnal Pembenihan Tanaman Hutan*. Vol 4(2): 67-80.

- Pratama MS, Setiawan A, Harianto SP, Nurcahyani N. 2021. Keanekaragaman Jenis Burung Rangkong (Bucerotidae) di Stasiun Penelitian Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Belantara* Vol. 4, No. 2, Agustus 2021 (153-163).
- ProFauna. 2019. Mengenal Rangkong, Burung Unik yang Penting Bagi Kelestarian Hutan. ProFauna pada Jum, 03/22/2019 - 11:11
- Rachmawati Y, Rahayuningsih M, Kartijono NE. 2013. Populasi Julang Emas (*Aceros undulatus*) di Gunung Ungaran Jawa Tengah. *Unnes J Life Sci* 2 (1) (2013), p: 43-49.
- Rangkong Indonesia. 2018. Ciri-ciri Umum Enggang. <https://rangkong.org/enggang-di-indonesia>. Diakses 19 Januari 2022 pukul 14.45.
- Riyanto D, Darmawan A, and Wulandari C. 2020. Landscape characteristics of Codot Coffee in Kota Agung Utara Forest Management Unit, Lampung IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 449 012039
- Rindyastuti R dan Maufiroh AU. 2019. Fenologi, Struktur dan Produktivitas Bunga dan Buah Tumbuhan Endemik Kalimantan *Diospyros perfida* Bakh. Seminar Nasional Biologi "Inovasi Penelitian dan Pendidikan Biologi III (IP2B III) 2019"
- Rozak AH, Astutik S, Mutaqien Z, Sulistyawati E, and Widyatmoko D. 2020. Efektivitas Penggunaan Tiga Indeks Keanekaragaman Pohon dalam Analisis Komunitas Hutan: Studi Kasus di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Indonesia. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* (2020), 17(1): 35-47. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/342538802>
- Santosa Y, Ramadhan EP, Rahman DA. 2008. Studi Keanekaragaman Mamalia pada Beberapa Tipe Habitat di Stasiun Penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Media Konservasi* Vol. 13, No. 3 Desember 2008 : 1 – 7.

- Setiawan A, Alikodra HS, Gunawan A, dan Darnaedi D. 2006. Keanekaragaman Jenis Pohon dan Burung di Beberapa Areal Hutan Kota Bandar Lampung. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* Vol. XII No. 1 : 1-13 (2006).
- Stattersfield, A.J., Crosby, M.J., Long, A.J., Wege, D.C., 1998. *Endemic Bird Areas of 455 the World - Priorities for Biodiversity Conservation*. Birdlife International, 456 Cambridge.
- Stettenheim, Peter J. (August 2000). The integumentary morphology of modern birds—an overview". *American Zoologist*. **40** (4): 461–477
- Suryadi S, Kinnaired MF, O'Brien TG, Supriatna J, and Somadikarta S. 1994. Food Preferences of the Sulawesi Red-Knobbed Hornbill During the Non-Breeding Season. *Tropical Biodiversity* 2(3): 377 (1944).
- Tabla VP, and Vargas CF, 2004. Phenology and phenotypic natural selection on the flowering time of a deceit-pollinated tropical orchid, *Myrmecophila christinae*. *Annals of Botany*, Vol 94(2): 243 250.
- UPTD Tahura WAR. 2009. *Buku Informasi Tahura*. Buku. Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 43 p.
- Yudhistira. 2002. Studi populasi dan habitat kehicap Flores di Flores Barat, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. *Skripsi: Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan Fakultas Kehutanan IPB*. Bogor.
- Yuliasuti, E. 2020. Rangkong, Si Petani Hutan yang Harus Dilindungi. Kehati. <https://biodiversitywarriors.kehati.or.id> dikunjungi 21 Januari 2022 pukul 16.21
- Zulfikar M. 2019. Balung Burung Ini Lebih Mahal dari Gading Gajah, Saat Ini Spesiesnya Kritis Menuju Punah. *Nasional Geografic Indonesia*. Jumat, 30 Agustus 2019.
- Alexander GD, Houston DC & Campbell M. 1994. A possible acoustic function for the casque structure in hornbills (Aves:

Bucerotidae. *Journal of Zoology*. **233** (1): 57–67. [doi:10.1111/j.1469-7998.1994.tb05262.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1994.tb05262.x)

LAMPIRAN

Daftar spesies rangkong yang ada di Indonesia

No	Nama Jenis	Authority	Nama Inggris	Nama Indonesia	Sinonim	Status IUCN
1	<i>Aceros everetti</i>	(Rothschild, 1897)	Sumba Hornbill	Julang sumba		VU
2	<i>Aceros corrugatus</i>	(Temminck, 1832)	Wrinkled Hornbill	Julang jambul-hitam		NT
3	<i>Aceros comatus</i>	(Raffles, 1822)	White-crowned Hornbill	Eggang jambul		NT
4	<i>Rhinoplax vigil</i>	(Forster, 1781)	Helmeted Hornbill	Eggang gading	<i>Buceros vigil</i>	NT
5	<i>Buceros bicornis</i>	(Linnaeus, 1758)	Great Hornbill	Rangkong papan		NT
6	<i>Buceros rhinoceros</i>	(Linnaeus, 1758)	Rhinoceros Hornbill	Rangkong badak		NT
7	<i>Anthracoceros malayanus</i>	(Raffles, 1822)	Black Hornbill	Kangkareng hitam		NT
8	<i>Aceros plicatus</i>	(Forster, 1781)	Papuan Hornbill	Julang papua		LC
9	<i>Aceros undulatus</i>	(Shaw, 1811)	Wreathed Hornbill	Julang emas		LC
10	<i>Aceros cassidix</i>	(Temminck, 1823)	Knobbed Hornbill	Julang sulawesi		VU
11	<i>Penelopides exarhatus</i>	(Temminck, 1823)	Sulawesi Hornbill	Kangkareng sulawesi		VU
12	<i>Anthracoceros albirostris</i>	(Shaw & Nodder, 1807)	Oriental Pied Hornbill	Kangkareng perut-putih		LC
13	<i>Anorrhinus galeritus</i>	(Temminck, 1831)	Bushy-crested Hornbill	Eggang klihingan		LC

Daftar jenis-jenis tumbuhan di Stasiun Penelitian Way Canguk Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
ACANTHACEAE				
1	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anders	Terna menjalar	2	4
2	<i>Gendarussa vulgaris</i> Nees	Perdu	2	4
3	<i>Hemigraphis</i> sp.	Terna menjalar	2	3
4	<i>Staurogyne</i> sp.	Terna	2	4,12
ALANGIACEAE				
5	<i>Alangium</i> sp.	Perdu	3	4
ANNONACEAE				
6	<i>Anaxagorea javanica</i> Blume	Perdu/Pohon	2	1,4
7	<i>Anaxagorea scortechinii</i> King	Perdu/Pohon	2	1,4
8	<i>Goniothalamus macrophyllus</i> (Blume)	Pohon	2	4
9	<i>Mezzettia umbellata</i> Becc.	Pohon	2	1,2
10	<i>Orophea corymbosa</i> Miq.	Perdu/Pohon	2	2,8
11	<i>Orophea hexandra</i> Blume	Perdu/Pohon	2	2,8
12	<i>Polyalthia lateriflora</i> (Miq.) King	Pohon	2	1,2,4,8
13	<i>Polyalthia subcordata</i> Blume	Pohon	2	1,2,4,8

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
14	<i>Polyalthia rumphii</i> (Blume) Merrill	Pohon	2	1,2,4,8
15	<i>Stelechocarpus burahol</i> Hook. f. & Thoms	Pohon	1,2	4
16	<i>Stelechocarpus cauliflorus</i> (Scheff.) J. Sincl	Pohon	1,2	4
APOCYNACEAE				
17	<i>Kopsia arborea</i> Blume	Pohon	1,2	1,5
ARACEAE				
18	<i>Rhaphidophora sylvestris</i> Engl.	Liana	2	1,2
ARECACEAE				
19	<i>Calamus laevigatus</i> Mart.	Liana	2	1,2
20	<i>Korthalsia rostrata</i> Blume	Palem pohon	2	3,4,5
21	<i>Pinanga latisecta</i> Blume	Terna	4,6	3,12
BEGONIACEAE				
22	<i>Begonia</i> sp.	Terna	4,6	3,12
23	<i>Begonia</i> sp.			
BORAGINACEAE				
24	<i>Cordia myxa</i> L.	Pohon	2	2,8
CHLORANTACEAE				
25	<i>Chloranthus erectus</i> (Buch.-Ham) Verd.	Perdu	2	4
CLUSIACEAE				

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
26	<i>Garcinia celebica</i> L.	Pohon	1,2	1,5,6
COMMELINACEAE				
27	<i>Forrestia mollissima</i> Koord.	Terna	4	14
COSTACEAE				
28	<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Sm.	Terna	2	4
CUCURBITACEAE				
29	<i>Hodgsonia macrocarpa</i> (Blume) Cogn.	Liana	2	4,12
30	<i>Trichosanthes tricuspidata</i> Lour.	Liana	2	4,15
CYPERACEAE				
31	<i>Cyperus pulcherrimus</i> Willd ex. Kunth	Terna	1,2	3,4
32	<i>Thoracostachyum sumatranum</i> Kurz	Terna menjalar	3	2
DILLENACEAE				
33	<i>Tetracera scandens</i> (L.) Merrill	Liana	2	15
DIPTEROCARPACEAE				
34	<i>Dipterocarpus hasseltii</i> Blume	Pohon	1,2	1,2
EBENACEAE				
35	<i>Diospyros frutescens</i> Blume	Pohon	2	1,2
36	<i>Diospyros jaherii</i> Bakh.	Pohon	2	1,2
EUPHORBIACEAE				

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
37	<i>Aporosa benthamiana</i> Hook.f.	Pohon	2	1,2,10
38	<i>Baccaurea lanceolata</i> (Miq.) Muell. Arg.	Pohon	2	1,2
39	<i>Botryophora geniculata</i> (Miq.) Beumee ex.	Pohon	2	
40	<i>Bridelia monoica</i> Merrill	Pohon	2	1,2
41	<i>Cleistanthus myrianthus</i> (Hassk.) Kurz	Pohon	2	1,2
42	<i>Drypetes longifolia</i> (Blume) Pax & K.	Pohon	2	1,2,9
43	<i>Mallotus mollissimus</i> (Geisel.) Airy Shaw	Pohon	2	1,2,9
44	<i>Mallotus moritzianus</i> Muell. Arg.	Pohon	2	1,2,9
45	<i>Trigonostemon longifolius</i> Baill.	Perdu/Pohon	2	4
46	<i>Wetria insignis</i> (Steud.) Airy Shaw	Pohon	2	6
FABACEAE				
47	<i>Albizia</i> sp.	Pohon	4	1,2,10
48	<i>Bauhinia kockiana</i> Korth.	Liana	4	1,4,5,12
49	<i>Cassia alata</i> L.	Perdu/Pohon	4	1,2,3,5
FLACOURTIACEAE				
50	<i>Ryparosa caesia</i> Bl.	Pohon	2	1
51	<i>Ryparosa javanica</i> Koord. & Valet.	Pohon	2	1
GESNERIACEAE				
52	<i>Didymocarpus barbata</i> Jack	Terna	2	4

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
LAURACEAE				
53	<i>Actinodaphne pubescens</i> Blume	Pohon	2	1
54	<i>Alseodaphne foetida</i> Kosterm.	Pohon	2	1,2
55	<i>Alseodaphne pachyantha</i> Kosterm.	Pohon	2	1,2
56	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex Blume	Pohon	2	1,2,4
57	<i>Cryptocarya crassinervia</i> Miq.	Pohon	2	1,2,4
58	<i>Cryptocarya sumatrana</i> Kosterm.	Pohon	2	1,2,4
59	<i>Dehaasia caesia</i> Blume	Pohon	2	1,2,8
60	<i>Dehaasia incrassata</i> (Jack) Kosterm.	Pohon	2	1,2,8
61	<i>Dehaasia micrasepala</i> Kosterm.	Pohon	2	1,2,8
62	<i>Endiandra rubescens</i> Blume ex Miq.	Pohon	2	1,2
63	<i>Litsea garciae</i> Vidal	Pohon	2	1,2,4
64	<i>Litsea noronhae</i> Blume	Pohon	2	1,2,4
65	<i>Litsea robusta</i> Blume	Pohon	2	1,2,4
LEEACEAE				
55	<i>Leea aequata</i> L.	Perdu	2	4
56	<i>Leea indica</i> (Burm. f.) Merr.	Perdu/Pohon	2	4
57	<i>Leea</i> sp.	Pohon	2	4
MAGNOLIACEAE				

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
58	<i>Talauma candollii</i> Blume	Pohon	2	4
MARANTHACEAE				
59	<i>Phrynium pubinerve</i> Blume	Terna	2	4,12
MELASTOMATACEAE				
60	<i>Melastoma affine</i> D. Don	Perdu	2	4,10,12
MELIACEAE				
61	<i>Aglaiia argentea</i> Blume	Pohon	2	3,4
62	<i>Aglaiia odorata</i> Lour.	Pohon	2	3,4
63	<i>Aglaiia tomentosa</i> Teijsm & Binn.	Pohon	2	3,4
64	<i>Chisocheton ceramicus</i> (Miq.) C.D.C	Pohon	2	1
65	<i>Chisocheton diversifolius</i> Miq.	Pohon	2	1
66	<i>Chisocheton macrophyllus</i> King	Pohon	2	1
67	<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i> Miq.	Pohon	2	4
MORACEAE				
68	<i>Ficus hispida</i> L.	Perdu/Pohon	2	3,4,12
69	<i>Ficus vasculosa</i> Wall.	Pohon	2	3,4,12
70	<i>Ficus</i> sp.	Pohon	2	3,4,12
71	<i>Ficus</i> sp.	Pohon	2	3,4,12
72	<i>Streblus spinosus</i> (Blume) Corner	Pohon	1,2	4

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
MUSACEAE				
73	<i>Musa salaccensis</i> Zoll.	Terna	1,2	6,12
MYRSINACEAE				
74	<i>Ardisia macrophylla</i> Reinw. ex Blume	Perdu/Pohon	2	1
75	<i>Ardisia sanguinolenta</i> Blume	Perdu/Pohon	2	1,4
MYRTACEAE				
76	<i>Syzygium creaghii</i> (Ridley) Merrill & Perry	Pohon	2	1,2,4,10
77	<i>Syzygium foxworthianum</i> (Ridley) Merrill &	Pohon	2	1,2,4,11
78	<i>Syzygium magnoliaefolium</i> DC	Pohon	2	1,2,4,12
79	<i>Syzygium medium</i> (Korth.) Merrill & Perry	Pohon	2	1,2,4,13
80	<i>Syzygium pycnanthum</i> Merrill & Perry	Pohon	2	1,2,4,14
OLEACEAE				
81	<i>Jasminum insigne</i> Blume	Perdu memanjat	2	4
ONAGRACEAE				
82	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don.) Exell apud	Terna	4	4,5
ORCHIDACEAE				
83	<i>Vanilla planifolia</i> Andr.	Liana	3	3
OPILIACEAE				
84	<i>Lepionurus sylvestris</i> Blume	Perdu	2	4

No	Family dan spesies	Perawakan/Lifeform	Pemencaran	Kegunaan
PANDANACEAE				
85	<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	Perdu memanjat	2	2

Keterangan; **Pemencaran:** 1) Manusia 2) Hewan 3) Angin 4) Air, 5) Semut 6) Pemencaran sendiri (Autokori) ; **Kegunaan:** 1) Bahan bangunan 2) Bahan peralatan rumah tangga 3) Tanaman hias 4) Tumbuhan obat 5) Penghasil tannin 6) Penghasil buah 7) Penawar racun 8) Bahan peralatan musik 9) Bahan pembuat kertas 10) Kayu bakar 11) Bumbu masakan 12) Sumber sayuran 13) Makanan ternak 14) Racun untuk mata panah 15) Umpan memancing ikan (Sumber: Dimodifikasi dari Arifiani dan Mahyuni, 2012).



ISBN 978-623-99392-5-0 (PDF)



9 786239 939250