



STRATEGI DAN RENCANA AKSI KONSERVASI  
(SRAK)  
MONYET YAKI (*Macaca nigra*) TAHUN 2019-2028



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
2019

# **STRATEGI DAN RENCANA AKSI KONSERVASI MONYET YAKI (*Macaca nigra*) TAHUN 2019 - 2028**

## **Tim Penyusun**

**Harry Hilser** – Pemimpin Tim, Program Selamatkan Yaki  
**Khouni Lomban Rawung** – Ketua Tim Penggerak PKK Kota Bitung / Duta Yaki Indonesia  
**Gono Semiadi** – Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)  
**Wirdateti** – Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)  
**Sadat Minabari** – Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Bitung  
**Yunita Siwi** – Yayasan Selamatkan Yaki Indonesia  
**Simon Purser** – Manajer Pusat Penyelamatan Satwa Tasikoki  
**Stephan Lentey** – Camp Manajer Macaca Nigra Project  
**Edyson Maneasa** – Protected Area Specialist, EPASS FCU Tangkoko  
**John F Ngala** – Koordinator FMKH Winenet Satu  
**Alfons Wodi** – Perwakilan pemandu KPHK Tangkoko  
**Saroyo** – Dosen Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi  
**Desy Satya** - Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH)  
**Leny Hapsari Dewi** - Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati  
**Wildy V. Poneke** - Koordinator Bidang Pengawetan dan Perpetaan, TNBNW  
**Yakub Ambagau** – Kepala KPHK Tangkoko  
**Faiz Yajri** - EPASS

## **Kontributor**

**Indra Exploitasia** – Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati  
**Puja Utama** - Kepala Sub Direktorat Pengawetan Jenis, Direktorat KKH  
**Arief Toengkagie** – NPM EPASS  
**Suyatno Sukandar** – CTA EPAS  
**John Tasirin** – Universitas Sam Ratulangi Manado

**Askhari Massiki** – Kep. Seksi Wilayah 1 - BKSDA Sulawesi Utara  
**Helen Sampson** – Silverback Films  
**Victoria Melfi** – University of Sydney  
**Caspian Johnson** – Yayasan Selamatkan Yaki Indonesia  
**Victoria Grigg** – Yayasan Selamatkan Yaki Indonesia  
**Noel Layuk Allo** – Kepala BKSDA Sulawesi Utara  
**Billy Lolowang** – Pusat Penyelamatan Satwa Tasikoki  
**Andrew Bowkett** – Whitley Wildlife Conservation Trust  
**Amy Plowman** – Whitley Wildlife Conservation Trust  
**Mario Tuege** – Reskrimsus POLDA SULUT  
**William Tengker** – GAKKUM Dirjen Penegakan Hukum Lingkungan Hidup dan Kehutanan

**Editor**

**Faiz Yajri** - EPASS

Foto halaman sampul depan dan belakang: Andrew Walmsley  
Photography ©

Disiapkan oleh

EPASS dengan Yayasan Selamatkan Yaki Indonesia,  
*Enhancing Protected Area System in Sulawesi for Biodiversity  
Conservation (EPASS)*

Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati  
Direktorat Jenderal Konservasi, Sumber Daya Alam, dan Eksosistem  
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan



# SAMBUTAN

## MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar di dunia. Semenanjung Utara Pulau Sulawesi dijumpai monyet yaki (*Macaca nigra*) yang merupakan satwa endemik Pulau Sulawesi. Satwa tersebut mudah dikenali dengan ciri khas adanya jambul di kepala dan mempunyai peran penting dalam proses suksesi ekosistem, yaitu sebagai pemencar tumbuhan. Yaki, sebutan lokal untuk monyet yaki, memiliki kebiasaan menyimpan makanan di kantong pipinya dan mengunyahnya sambil berjalan. Biji dari buah yang dikonsumsinya mereka buang di sepanjang rute yang dilewatinya.

Monyet yaki dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia sejak tahun 1970 yang kemudian melalui Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa dan diubah lampirannya melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi.

Dalam upaya meningkatkan perlindungan dan pelestarian monyet yaki, Kementerian LHK bekerja sama dengan para pihak antara lain LIPI, Akademisi, Pemerintah Kota Bitung dan NGO menyusun dokumen Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028. Kami juga mengapresiasi Pemerintah Kota Bitung yang telah mendukung konservasi monyet yaki dengan sangat luar biasa, sehingga semua pihak memberikan perhatian terhadap satwa ini.

Harapan kami, kehadiran SRAK Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028 ini dapat menjadi pedoman bagi para pihak yang peduli dan terlibat dalam upaya konservasi monyet yaki. Ucapan terima kasih sudah sepantasnya saya haturkan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan SRAK Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028.

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Dr. Siti Nurbaya Bakar, M.Sc

# KATA PENGANTAR

## DIREKTUR JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEM

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa sepatutnya terhatur karena berkat perkenan-Nya, dokumen SRAK Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028 dapat terselesaikan dengan baik. Kehadiran SRAK ini sebagai respons atas kekhawatiran semakin terancamnya populasi monyet yaki sebagai salah satu kekayaan hayati negara Indonesia. Monyet yaki yang berada di Semenanjung Utara Sulawesi ini merupakan kekayaan hayati Indonesia yang perlu dikelola dan dijaga kelestariannya. Monyet Yaki sendiri sesuai SK Direktur Jenderal KSDAE Nomor 180/IV-KKH/2015 tentang Penetapan 25 Satwa Terancam Punah Prioritas untuk Ditingkatkan Populasinya Sebesar 10% pada Tahun 2015-2019, ditetapkan sebagai salah satu satwa prioritas.

SRAK Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028 ini merupakan sumbangsih buah pikir para pihak yang peduli dalam upaya konservasi monyet yaki. Kehadiran SRAK ini diharapkan dapat dipenetrasikan ke dalam program dan pembangunan baik di tingkat pusat, kabupaten, maupun kota. Besar harapan kami inisiatif rencana pembangunan Pemerintah Pusat, Provinsi, Kabupaten, Kota, dan swasta turut selaras dengan upaya konservasi Monyet Yaki.

Atas nama Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, kami menghaturkan rasa terima kasih tidak terhingga dan penghargaan atas kontribusi aktif Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati lewat proyek *Enhancing the Protected Area System in Sulawesi* (EPASS) yang didukung GEF dan UNDP serta Yayasan Selamatkan Yaki Indonesia dan Pemerintah Kota Bitung yang telah memulai langkah menyusun dokumen SRAK Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028. Tidak lupa kami

haturkan rasa terima kasih kepada para mitra yang telah memberikan dukungan dan sumbang saran sehingga SRAK Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028 ini bisa terlaksana.

Kehadiran SRAK yang telah melalui jalan panjang ini diharapkan bisa menjadi panduan dalam upaya konservasi monyet yaki di Indonesia. Monyet yaki sebagai ragam kekayaan hayati sejatinya merupakan titipan generasi mendatang, sehingga menjadi tugas kita memastikan kekayaan hayati ini tetap lestari.

Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem

Wiratno

# DAFTAR ISI

Kontributor	i
Sambutan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI	iii
Kata Pengantar Direktur Jenderal KSDAE	v
Daftar isi	vii
Daftar tabel	ix
Daftar gambar	x
Daftar singkatan	xi
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B.Visi, Misi, Ruang Lingkup, Sasaran	3
B.1 Visi	3
B.2 Misi	3
B.3 Ruang lingkup	4
B.4 Sasaran	4
Bab II Bio-ekologi Monyet Yaki	6
A. Biologi	6
A.1 Taksonomi	6
A.2 Morfologi	8
A.3 Karakteristik sosial	8
A.4 Fisiologi reproduksi	9
B. Ekologi	10
B.1 Habitat	10
B.2 Pakan	12
B.3 Perilaku	12
Bab III Kondisi Monyet Yaki Saat Ini	14
A. Status	14
B. Populasi dan Persebaran	15
B.1 Status populasi di habitat asli	15
B.2 Status populasi introduksi di Pulau Bacan, Maluku Utara	17
B.3 Hibridisasi	17
B.4 Status eksitu	17

B.5 Persebaran	20
C. Ancaman	21
C.1 Perusakan habitat	23
C.2 Perburuan	25
C.3 Konflik dengan Manusia	26
D. Sosial Ekonomi Budaya Masyarakat	27
E. Keterlibatan para pihak	27
Bab IV Strategi dan Rencana Aksi Monyet Yaki Tahun 2019-2028	28
Daftar Pustaka	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Taksonomi dan sistematika monyet yaki	6
	Daftar jumlah monyet yaki di lembaga konservasi	
Tabel 2.	secara global sesuai dengan Zoological Information Management System (ZIMS, 2018)	18
Tabel 3.	Daftar jumlah monyet yaki di lembaga konservasi nasional tahun 2019	19
Tabel 4.	Daftar peringkat ancaman terhadap keberlangsungan monyet yaki dan habitatnya	22

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Keragaman dan distribusi 7 spesies macaca di Sulawesi	7
Gambar 2.	Peta sebaran monyet yaki di Sulawesi Utara	11
Gambar 3.	Peta tutupan lahan habitat potensial monyet yaki di Sulawesi Utara	11
Gambar 4.	Monyet yaki menghabiskan setengah waktunya di pepohonan dengan bergelantungan dari satu pohon ke pohon lain	13
Gambar 5.	Perkiraan kepadatan populasi (individu/km <sup>2</sup> ) di KPHK Tangkoko dari tahun 1978 hingga 2011	15
Gambar 6.	Persebaran alami dan perkiraan okupansi monyet yaki di Sulawesi Utara	16
Gambar 7.	Perkebunan kelapa mendominasi komoditas di Sulawesi Utara	24
Gambar 8.	Konsumsi monyet yaki menjadi salah satu ancaman kelestarian monyet yaki	26

# DAFTAR SINGKATAN

BKSDA	Balai Konservasi Sumber Daya Alam
BTNBNW	Balai Taman Nasional Bogani Nani Wartabone
CA	Cagar Alam
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>
Dit. KKH	Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati
DPRD	Dewan Perwakilan Rakyat Daerah
EPASS	<i>Enhancing Protected Area System in Sulawesi for Biodiversity Conservation</i>
GEF	Global Environment Facility
HL	Hutan Lindung
IUCN	<i>International Union for Conservation and Natural Resources</i>
KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KPHK	Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi
KSDAE	Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem
LIPI	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
LK	Lembaga Konservasi
MNP	Macaca Nigra Project
NGO	<i>Non Government Organization</i> (Lembaga Non Pemerintah)
Pemda	Pemerintah Daerah
Pemdes	Pemerintah Desa
Pers.comms	<i>Personal communications</i> (komunikasi pribadi)
PPS	Pusat Penyelamatan Satwa
PT	Perguruan Tinggi
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah

SM	Suaka Margasatwa
SRAK	Strategi dan Rencana Aksi Konservasi
TWA	Taman Wisata Alam
UPT	Unit Pelaksana Teknis
UNDP	United Nations Development Programme
YSYI	Yayasan Selamatkan Yaki Indonesia

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Monyet yaki (*Macaca nigra*) merupakan satu dari tujuh jenis monyet Sulawesi yang tersebar secara alopatrik (terisolasi secara geografis) di samping *Macaca nigrescens*, *M. hecki*, *M. tonkeana*, *M. maura*, *M. ochreata*, dan *M. brunnescens*. Meskipun menurut penelitian terakhir *M. brunnescens* merupakan subspecies dari *M. ochreata* (Mittermeier *et al.* 2013). Secara morfologi, jenis ini dicirikan dengan warna rambut hitam, jambul pada kepalanya, serta ekor yang sangat pendek sekitar 2 cm. Secara alami, mereka tersebar di ujung timur Semenanjung Utara Pulau Sulawesi dan tiga pulau satelitnya, yaitu Pulau Manado Tua, Pulau Talise, dan Pulau Lembeh. Jenis ini juga telah diintroduksi ke Pulau Bacan di Maluku Utara.

Spesies tersebut menempati habitat hutan hujan tropis primer dan sekunder, hutan pegunungan, dengan wilayah jelajah mencapai habitat pantai, semak, dan padang rumput. Mereka menggunakan habitatnya untuk aktivitas hariannya, yaitu berjalan, beristirahat, mencari makan, dan sosialisasi. monyet yaki tergolong omnivora, juga dikenal sebagai jenis semi terrestrial yakni menggunakan habitat pepohonan maupun di atas tanah dengan porsi yang hampir sama. Jenis ini aktif pada siang hari (diurnal), serta hidup dalam kelompok.

Banyak penelitian telah mengeksplorasi distribusi dan status monyet yaki dari waktu ke waktu (Mackinnon & Mackinnon, 1980; Rosenbaum *et al.*, 1998; Sugardjito *et al.*, 1989; Palacios *et al.*, 2011; Kyes *et al.*, 2012; ). Yang mengkhawatirkan adalah populasi Monyet Yaki pada sebaran alaminya cenderung menurun. Menurut Riley *et al.* (2010), perkiraan populasi sekitar 4,000-6,000 individu. Faktor utama penurunan populasi ini diantaranya perusakan habitat,

perburuan, konflik dengan masyarakat sekitar kawasan, serta penularan penyakit infeksi (Melfi, 2010).

Keberadaan monyet yaki dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018. Oleh *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) dikategorikan dalam tingkat kritis (*Critically Endangered*), sementara dalam CITES dicantumkan dalam *Appendix II*. Melalui SK Direktur Jenderal KSDAE Nomor 180/IV-KKH/2015 tentang Penetapan 25 Satwa Terancam Punah Prioritas untuk Ditingkatkan Populasinya Sebesar 10% pada Tahun 2015-2019, monyet yaki (*Macaca nigra*) ditetapkan sebagai salah satu satwa prioritas.

Mengingat potensi ancaman terhadap kelangsungan hidup monyet yaki dan statusnya sebagai jenis prioritas yang perlu ditingkatkan populasinya, diperlukan acuan dalam pelaksanaan kegiatan konservasinya. Untuk kepentingan tersebut, perlu disusun dokumen Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Monyet Yaki (*Macaca nigra*) Tahun 2019-2028.

Untuk mewujudkan tersusunnya SRAK Monyet Yaki, pada tahun 2013 dan 2016 telah diselenggarakan lokakarya persiapan dan pembentukan tim yang diikuti oleh para pihak, yaitu Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH), Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Sulawesi Utara, Pemda, perguruan tinggi, LSM, kepolisian, kejaksaan, dan kelompok masyarakat di Manado. Kegiatan tersebut ditindaklanjuti dengan kegiatan penyusunan SRAK pada tahun 2017 di Manado serta rapat-rapat tim penyusun, termasuk konsultasi publik.

SRAK Monyet Yaki disusun untuk menyediakan sumber informasi terkait konservasi spesies bagi pengelola kawasan konservasi, penggiat konservasi, pengambil keputusan, dan masyarakat. Kehadiran SRAK ini diharapkan mampu menjadi pemandu untuk konservasi spesies dan habitat Monyet yaki.

## **B. Visi, Misi, Ruang Lingkup, Sasaran**

Maksud disusunnya SRAK Monyet Yaki ini untuk memberikan arahan kebijakan dan acuan bagi para pihak yang berkepentingan dengan upaya konservasi monyet yaki. Diantaranya, para pengambil kebijakan, pelaku pembangunan, pegiat konservasi, perguruan tinggi, badan usaha, penyandang dana, media masa, masyarakat, dan para pihak lainnya baik pada tingkat lokal, nasional, maupun internasional selama kurun waktu 10 tahun ke depan.

SRAK Monyet Yaki disusun agar pengelolaan habitat dan populasi monyet yaki lebih terarah, terukur, efisien, efektif, serta terkoordinasi dengan melibatkan multi pihak dengan harapan peningkatan populasi monyet yaki di habitat aslinya.

### **B.1 Visi**

Populasi monyet yaki meningkat pada habitat asli, menjadi kebanggaan daerah dan nasional, dan didukung para pihak.

### **B.2 Misi**

1. Mendorong terwujudnya kebijakan dan peraturan yang mendukung upaya konservasi monyet yaki
2. Menjaga keutuhan habitat alami monyet yaki melalui upaya pengelolaan, peningkatan pengamanan, penegakan hukum, dan penyadartahuan publik.
3. Menjamin terwujudnya populasi yang stabil pada habitat aslinya melalui berbagai kegiatan riset dan pengembangan, peningkatan pengamanan, penegakan hukum, dan penyadartahuan publik.
4. Meningkatkan upaya konservasi insitu, melalui berbagai kegiatan riset dan pengembangan, program rehabilitasi, relokasi, introduksi, atau reintroduksi ke habitat aslinya.
5. Meningkatkan peran lembaga konservasi untuk mendukung upaya konservasi melalui kegiatan riset dan pengembangan, aksi konservasi, maupun pendanaan.

6. Meningkatkan pendidikan dan penyadartahuan publik melalui berbagai program riset dan pengembangan, melalui kurikulum dan pembelajaran, kampanye, dan program terkait lainnya.
7. Meningkatkan kerjasama, kemitraan, dan koordinasi antar lembaga/instansi/ organisasi/disiplin ilmu, dan kelompok masyarakat lainnya dalam satu wilayah maupun antar wilayah.
8. Meningkatkan peran monyet yaki sebagai spesies kunci (*flagship species*) melalui keterlibatan aktif masyarakat.
9. Membangun pangkalan data dan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, riset dan pengembangan, publikasi, serta tindak lanjut kegiatan konservasi.
10. Menyediakan pendanaan yang memadai dan berkelanjutan dalam mendukung upaya konservasi.

#### B.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup SRAK Monyet Yaki ini mencakup pengelolaan habitat, pengelolaan populasi insitu dan eksitu, pengendalian berbagai ancaman dan permasalahan yang timbul dalam pengelolaan dan pemanfaatannya, serta pelibatan masyarakat melalui peningkatan kesadaran dan kepedulian.

#### B.4 Sasaran

1. Terwujudnya kebijakan dan peraturan yang mendukung upaya konservasi, antara lain peraturan daerah (Perda) dan peraturan desa (Perdes) terkait konservasi.
2. Terwujudnya keutuhan habitat asli monyet yaki melalui berbagai upaya terpadu dengan melibatkan para pihak yang dapat menjamin kelangsungan hidup spesies secara optimal.
3. Terwujudnya populasi yang stabil pada habitat aslinya melalui berbagai kegiatan sehingga monyet yaki dapat bertahan secara ekologis dan genetik.

4. Terwujudnya upaya konservasi eksitu yang dapat menjadi cadangan populasi untuk mendukung keberlangsungan hidup spesies secara alami dan berkualitas secara genetik.
5. Peningkatan peran lembaga konservasi untuk mendukung upaya konservasi sesuai dengan bidang kerja masing-masing dan terkoordinasi dengan para pihak.
6. Meningkatnya apresiasi konservasi pada lembaga pendidikan dan masyarakat melalui kurikulum dan pembelajaran di institusi pendidikan yang mendukung upaya konservasi serta peningkatan pengetahuan, kesadaran, serta perilaku masyarakat akan pentingnya konservasi monyet yaki.
7. Meningkatnya kerjasama, kemitraan, dan koordinasi para pihak sehingga tercipta jejaring kerjasama dalam upaya konservasi monyet yaki.
8. Meningkatnya jumlah lokasi ekowisata berbasis konservasi monyet yaki melalui keterlibatan aktif masyarakat.
9. Terwujudnya pangkalan data dan informasi baik manual maupun digital yang dapat dimanfaatkan oleh para pihak.
10. Tersedianya dukungan dana dan fasilitas yang memadai dan berkelanjutan dalam mendukung upaya konservasi monyet yaki.

## BAB II

# BIO-EKOLOGI MONYET YAKI

### A. Biologi

#### A.1 Taksonomi

Monyet yaki merupakan satu dari 22 jenis dari marga *Macaca* yang paling beragam secara ekologis dan tersebar secara geografis dari primata bukan manusia (*Non Human Primates/NHP*), di dalam suku *Cercopithecidae* (Fooden, 1980).

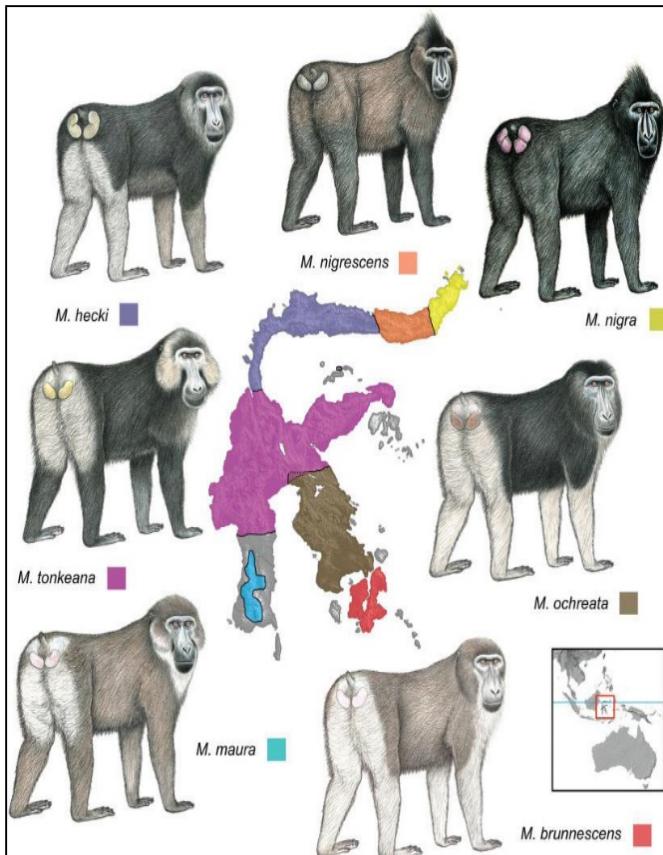
Tabel 1. Taksonomi dan sistematika monyet yaki

Kingdom	Animalia
Filum	Chordata
Kelas	Mamalia
Ordo	Cercopithecidae
Genus	Macaca
Spesies	<i>Macaca nigra</i> Desmarest 1822
Nama Inggris	Celebes crested Macaque, Black crested Macaque
Nama Lokal	Monyet yaki

Sumber: IUCN (2018)

Saat ini terdapat tujuh jenis monyet yaki yang dikenal di Pulau Sulawesi (Gambar 1), yang merupakan diversifikasi secara cepat karena berbagai batasan dan fragmentasi (Riley, 2010). Meskipun menurut penelitian terakhir *M. brunnescens* merupakan subspecies dari *M. ochreata* (Mittermeier et al. 2013). Sistem sosial monyet yaki juga diperkirakan telah mempengaruhi penyebaran dan variasi genetik (Evans, 2003).

Asal usul monyet yaki telah lama diperdebatkan, namun beberapa peneliti berpendapat jika Monyet Yaki berasal dari dua peristiwa koloniasi beruk (*M. nemestrina*) yang berasal dari Kalimantan (Fooden, 1969; Evans, 1999; 2003). Peneliti mancanegara dulu menyebutnya sebagai *Celebes black ape* yang didasarkan pada warna rambut hitam dan tanpa ekor yang terlihat jelas. Dalam bahasa daerah, monyet ini disebut yaki (bahasa Tonsea dan Bacan), wolai (bahasa Tondano dan Minahasa Selatan), dan bolai atau ngo' (bahasa Mongondow; Supriatna dan Wahyono, 2000).



Gambar 1. Keragaman dan distribusi 7 spesies macaca di Sulawesi (Riley, et.al, 2010)

## A.2 Morfologi

Monyet yaki mempunyai ciri tubuh yang mudah dibedakan dengan spesies lainnya. Panjang tubuh betina dewasa sekitar 445-550 mm dan jantan dewasa sekitar 520-570 mm, dengan ekor pendek tanpa rambut sepanjang 20-25 mm (Rowe 1996, Bynum 1999). Bobot tubuh berkisar 7-15 kg (Supriatna dan Wahyono 2000). Rambut yang menutupi seluruh tubuh berwarna hitam kelam, namun bagian belakang (punggung) dan paha berwarna lebih terang dibandingkan dengan bagian lain (Bynum 1999, Supriatna dan Wahyono 2000). Wajah berwarna hitam dan tidak ditumbuhi rambut. Bentuk moncong jauh lebih menonjol dibandingkan monyet Sulawesi lainnya.

Kepala mempunyai rambut-rambut menonjol yang membentuk puncak atau jambul yang merupakan ciri khas monyet tersebut. Warna tubuh betina dan yang berumur muda sedikit pucat bila dibandingkan dengan jantan dewasa. Bantalan pantat merah muda; bantalan kulit tanpa rambut di bagian pantat (tungging) seperti bentuk hati pada jantan dan betina pradewasa (Supriatna dan Wahyono 2000). Bantalan tungging ini berbentuk suboval dan terbagi secara sempurna (Bynum 1999). Pantat yang membengkak merah pada monyet betina menandakan bahwa satwa tersebut sedang estrus (Rowe 1996, O'Brien & Kinnaird, 1997).

## A.3. Karakteristik sosial

Kehidupan monyet yaki dianggap sebagai semi-terrestrial (Rowe, 1996). Mereka hidup dalam kelompok besar yang terdiri dari percampuran jantan dan betina dengan jantan dominan menduduki puncak hirarki (Kinnaird & O'Brien, 2000). Rata-rata jumlah anggota dalam satu kelompok mencapai 67 individu (Riley, 2010) dengan daerah jelajah seluas 114-320 ha, serta jelajah harian mencapai 5 km (Supriatna dan Wahyono 2000). Kerap kali daerah jelajah saling tumpang tindih antara kelompok-kelompok yang bertetangga. Monyet yaki secara seksual adalah dismorifik (jantan lebih besar dibanding betina) serta berbeda dalam rentang vokalisasi dan fungsinya (Neumann et.al., 2010), di mana jantan mengeluarkan suara yang

melengking (Wich & Nunn, 2002). Karakteristik ini berfungsi sebagai sinyal dominasi dan mencegah terjadinya kontes antar jantan untuk mendapatkan pasangan (Neumann dkk. 2010).

#### A.4 Fisiologi Reproduksi

Umur betina dewasa secara seksual pada usia 4-5 tahun, dan jantan sekitar usia 7 tahun (MNP pers. comms.). Siklus estrus setiap 36 hari, kebuntingan selama 174-196 hari (5,5 bulan). Pada masa siklus tersebut, terjadi penebalan pada bantalan (*swelling*) yang menunjukkan waktu terjadinya ovulasi (Supriatna dan Wahyono, 2000). Umur pertama melahirkan pada umur 5 tahun 5 bulan (Rowe, 1996). Betina akan kembali subur lebih kurang 18 bulan setelah melahirkan (Lang, 2006). Masa hidup monyet yaki 18 tahun (Rowe, 1996).

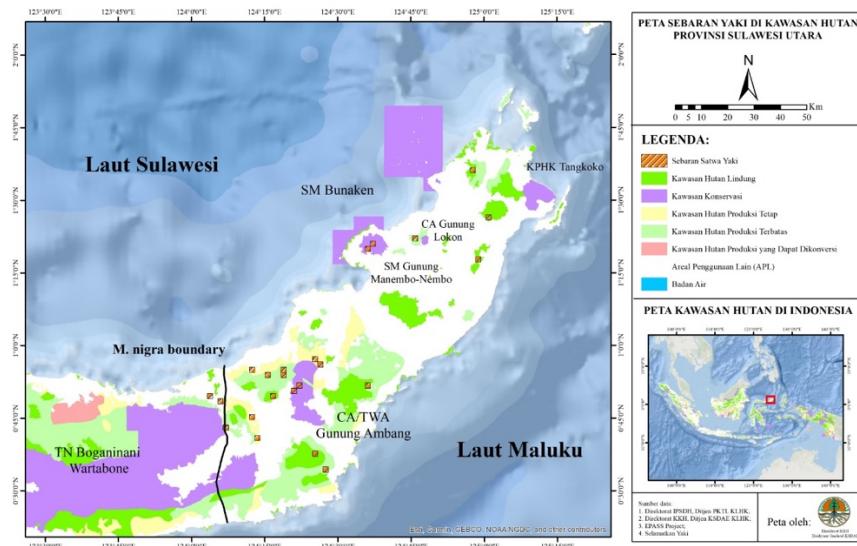
Bayi lahir umumnya tunggal. Pada saat dilahirkan, bayi akan memiliki rambut yang hitam dan kulit merah muda yang bertahan selama 4-5 bulan, yang berangsur-angsur menjadi hitam saat berumur 12 bulan. Diperkirakan pewarnaan ini menjadi pertanda kepada anggota lainnya untuk berhati-hati ketika berinteraksi dengan sang induk, sehingga tidak melukai bayi yang biasanya menempel di perut induknya. Monyet yaki remaja menghabiskan lebih sedikit waktu dengan induk mereka setelah mereka berusia 4 bulan dan benar-benar disapih saat usia satu tahun. Kematian bayi cukup tinggi di mana sekitar 20% bayi monyet yaki tidak selamat sampai usia sapih.

Monyet yaki hidup dalam kelompok besar multi jantan dan multi betina yang ditandai filipatri (betina tetap berada dalam kelompok dimana mereka lahir) dan penyebaran jantan. Monyet yaki jantan akan memisahkan diri setelah dewasa, dengan jantan dominan diganti oleh jantan dari luar kelompok (Marty et.al., 2015).

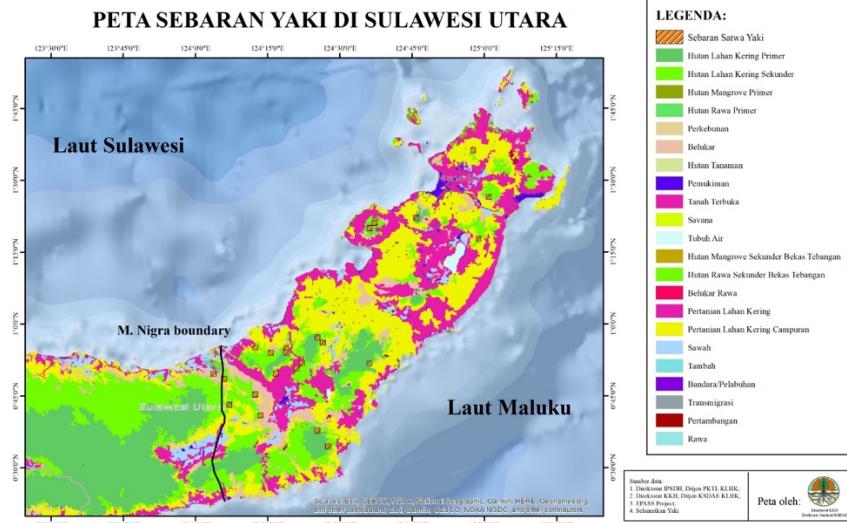
## **B. Ekologi**

### B.1 Habitat

Monyet yaki hidup di hutan tropis primer dan sekunder dataran rendah hingga dataran tinggi sampai 2.000 m dpl di Sulawesi Utara (Supriatna dan Wahyono, 2000; Rowe, 1996). Hasil penelitian Saroyo (2009) menunjukkan Monyet Yaki menjelajah dari habitat pantai, hutan hujan tropis dataran rendah, dataran tinggi primer dan sekunder, padang rumput, serta semak. Meskipun memiliki kemampuan untuk memanfaatkan daerah pertanian yang rusak dan datar, mereka menunjukkan preferensi habitat dengan hutan kanopi berukuran besar (Rosenbaum *et.al.*, 1998; Palacios *et.al.*, 2012). Di wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi (KPHK) Tangkoko, yang merupakan salah satu daerah hunian spesies ini, dicirikan oleh hutan tropis dataran rendah, dengan sub-pegunungan parsial dan hutan rawa pada ketinggian sampai 1.300 m dpl. Kantong habitat besar lain dengan kondisi relatif baik bisa dijumpai di bagian timur kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, SM Manembo-manembo dan CA Gunung Ambang.



Gambar 2. Peta sebaran monyet yaki di Sulawesi Utara



Gambar 3. Peta tutupan lahan habitat potensial monyet yaki di Sulawesi Utara

## B.2 Pakan

Seperti jenis monyet lainnya, monyet yaki termasuk ke dalam kelompok satwa omnivora. Dua pertiga pakan tersebut adalah buah-buahan yang berasal dari lebih 145 jenis tumbuhan pakan. Individu Monyet Yaki menghabiskan sekitar 59% aktivitas hariannya untuk mencari pakan (Kinnaird & O'Brien, 1997). Mereka melengkapi dietnya dengan invertebrata, tunas, daun muda, dan batang tanaman berbunga (MNP pers. comms). Selain itu, mereka yang tinggal di daerah-daerah berbatasan dengan wilayah pertanian kerap mencari makan dari tanaman pangan (Bynum et.al., 1999; Rosenbaum et.al, 1998; Riley, 2007).

Di Tangkoko, konsumsi buah didominasi oleh Suku mangga-manggaan (Anacardiaceae) dan ara-araan (Moraceae), buah beringin (*Ficus spp.*) lebih disukai selama periode ketersediaannya (Rosenbaum, 1998). Di kawasan ini terdapat 45 jenis pohon beringin. Buah beringin merupakan 20 persen dari total pakan monyet (O'Brien & Kinnaird, 1997).

Pergerakan harian dan ukuran daerah jelajah monyet yaki secara langsung terkait dengan ketersediaan pakan. Di daerah-daerah dimana pakan langka, ukuran kelompok lebih kecil dan melakukan perjalanan lebih jauh dari kelompok-kelompok dengan ketersediaan pakan melimpah (O'Brien & Kinnaird, 1997). Monyet yaki sering ditemukan di tepi laut untuk mencari moluska sebagai salah satu sumber pakannya (Supriatna dan Wahyono, 2000).

## B.3 Perilaku

Monyet yaki termasuk jenis satwa diurnal, terrestrial, dan arboreal yang kadang-kadang disebut semi arboreal (Rowe, 1996; Supriatna dan Wahyono, 2000). Sebanyak 60% waktu mereka digunakan untuk aktivitas terestrial seperti berpindah dan beristirahat, dan seperempat waktu digunakan untuk aktivitas sosial terutama *grooming*. Pada cuaca ekstrem atau panas, monyet yaki lebih banyak menghabiskan waktu dan bersosialisasi di tanah dan

tidak banyak beraktivitas untuk beradaptasi dengan cuaca panas (Mittermeier, *et al.* 2013)

Monyet ini menghabiskan setengah waktunya di tanah dan selebihnya di pepohonan, dengan bergelantungan dari satu pohon ke pohon lain untuk mencari pakan (O'Brien & Kinnaird 1997). Kadang-kadang satu kelompok bertemu dengan kelompok lain, dan perkelahian dapat terjadi apabila ada pohon buah yang menjadi rebutan, terutama pohon beringin (*Ficus spp*) yang buahnya sangat digemari (O'Brien & Kinnaird 1997). Lokomosi (cara berpindah tempat) menggunakan empat kaki atau kuadrupedal (Rowe 1996), walaupun cara bergerak monyet ini sangat bervariasi, dari menggunakan kedua kakinya (bipedal), menggantung (brakiasi), ataupun memanjang (Supriatna dan Wahyono 2000).



Gambar 4. Monyet yaki menghabiskan setengah waktunya di pepohonan dengan bergelantungan dari satu pohon ke pohon lain

# BAB III

## KONDISI MONYET YAKI SAAT INI

### A. Status

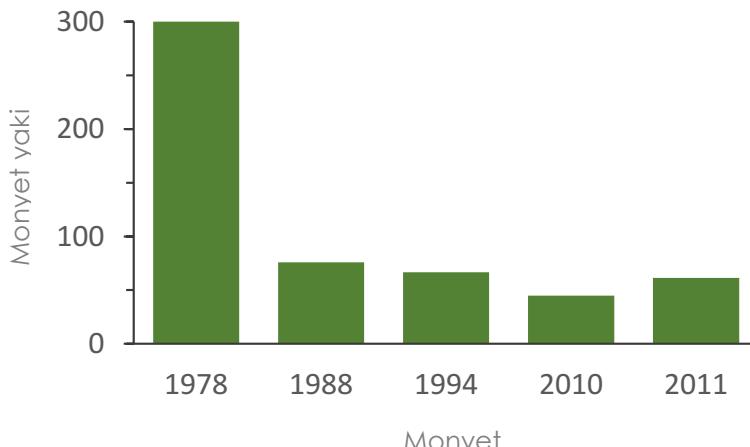
Keberadaan monyet yaki dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia melalui SK Menteri Pertanian 29 Januari 1970 No. 421/Kpt/um/8/1970, SK Menteri Kehutanan 10 Juni 1991 No. 301/Kpts-II/1991 (Supriatna dan Wahyono, 2000), serta Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Tahun 2018. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) memperbaharui lampiran PP Nomor 7 Tahun 1999 melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 Tentang Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi. Dalam peraturan dimaksud, Monyet Yaki dideskripsikan sebagai *Macaca nigra* dan saat ini terdaftar sebagai spesies prioritas yang perlu dinaikkan populasinya dari Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH).

Di tingkat internasional, monyet yaki dikategorikan kritis (*Critically Endangered*) dalam Daftar Merah *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) setelah mendapatkan penilaian pada tahun 2008 (Supriatna & Andayani, 2008). Penilaian IUCN menyimpulkan bahwa spesies tersebut mengalami penurunan hingga lebih dari 50% selama 10 tahun terakhir atau tiga generasi. Di sisi lain, penurunan individu dewasa disebabkan penurunan kualitas habitat dan juga tingkat eksploitasi yang cukup tinggi. Spesies ini terdaftar dalam Apendediks II dari CITES di mana Indonesia telah meratifikasi melalui Keputusan Presiden No. 43/1978. Menurut laporan ‘*Primates in Peril*’ (Schwitzer, et.al, 2017), pada tahun 2017 spesies ini termasuk dalam Daftar 25 Spesies Paling Terancam Punah di Dunia.

## B. Populasi dan Persebaran

### B.1 Status populasi di habitat asli

Hasil penelitian pada populasi yang terkonsentrasi di Tangkoko, menunjukkan telah terjadi penurunan populasi monyet yaki sejak survei populasi yang pertama dilaksanakan pada 1970-an. Sejak saat itu, banyak survei telah dilakukan dan ditemukan penurunan yang dramatis dalam kepadatan populasinya (Gambar 3).

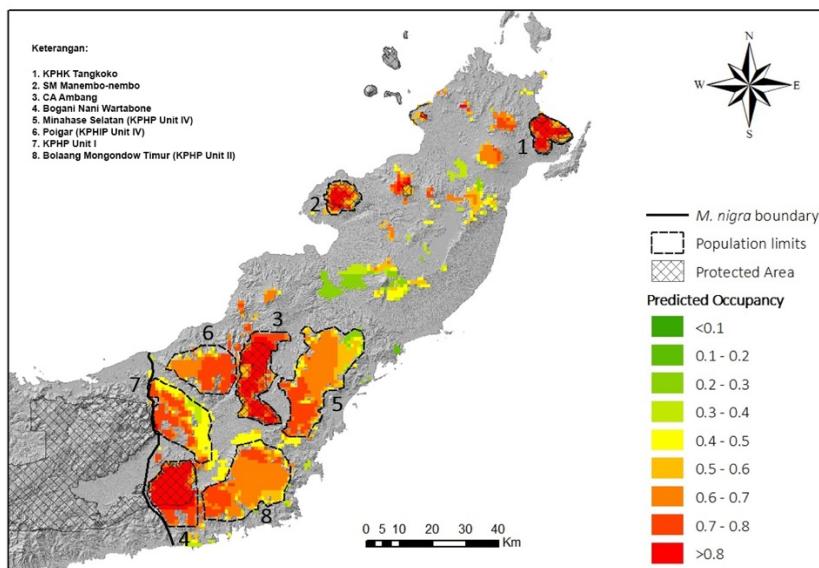


Gambar 5. Perkiraan kepadatan populasi (individu/km<sup>2</sup>) monyet yaki di KPHK Tangkoko dari tahun 1978 hingga 2011. Data 1978 berasal dari Mackinnon & Mackinnon [lihat WWF, 1980]; data 1988 berasal dari Sugardjito dkk., (1989). Data 1994 berasal dari Rosenbaum dkk., (1998); data 2010 berasal dari Palacios dkk., (2011); data 2011 berasal dari Kyes dkk. (2012).

Kemungkinan besar populasi alami monyet yaki yang tersisa untuk bertahan hidup, berada di pantai timur Sulawesi Utara, berada

didalam kawasan hutan Tangkoko seluas 8.867 hektar (Supriatna dan Andayani, 2008; Riley, 2010; Palacios *et al.* 2012). Survei menunjukkan bahwa setengah dari wilayah Tangkoko mendukung populasi 1.951 atau 44,9 individu per km<sup>2</sup> (Palacios *et al.* 2012). Survei lain menunjukkan kepadatan populasi sebesar 61,5 individu / km<sup>2</sup> (Kyes *et al.* 2013), yang mendekati jumlah populasi 76 individu / km<sup>2</sup> dari hampir tiga puluh tahun yang lalu (Sugardjito *et al.* 1989). Sebaran pada daerah di luar Tangkoko menunjukkan populasi yang rendah, sensus pada 22 lokasi di luar Tangkoko hanya sangat sedikit ditemukan monyet yaki dengan kepadatan populasi sekitar 10 individu/km<sup>2</sup> (Melfi *et al.* 2007). Berkurangnya ukuran populasi monyet yaki secara signifikan disebabkan hilangnya habitat dan perburuan (Myers *et al.* 2000).

Okupansi atau kepadatan di wilayah persebaran alami adalah 0,66 (66% dari tempat yang ditempati) (Johnson *et.al.*, 2019). Ini mengartikan perlunya prioritas tindakan untuk melindungi spesies monyet yaki.



Gambar 6. Persebaran alami dan perkiraan okupansi monyet yaki di Sulawesi Utara

## B.2 Status populasi introduksi di Pulau Bacan, Maluku Utara

Di pulau Bacan, 300 km sebelah tenggara Sulawesi Utara, di antara kepulauan Maluku, terdapat populasi monyet yaki dalam jumlah besar (Watanabe, 1991; Hilser dkk., 2013). Kepadatan populasi monyet yaki di Pulau Bacan sebesar 170,3 individu/km<sup>2</sup> (Rosenbaum et.al., 1998). Populasi ini, telah lama dianggap sebagai reservoir genetik potensial untuk dilepasliarkan di Sulawesi Utara (habitat asli). Populasi monyet yaki di Pulau Bacan dalam SRAK Monyet Yaki diperhitungkan karena kepentingan konservasinya, sayangnya tidak dipertimbangkan dalam penilaian IUCN karena berada di luar persebaran aslinya.

## B.3 Hibridisasi

Hibridisasi (pencampuran antar spesies berbeda) terjadi pada wilayah yang berbatasan antar semua kelompok spesies macaca Sulawesi (Watanabe & Matsumura, 1991; Bynum dkk., 1997; Groves, 2001). Meskipun lokasi zona kontak monyet yaki yang saat ini berbatasan dengan populasi monyet bolai (*M. nigrescens*) tidak pasti, namun, individual dengan karakteristik menyerupai ke dua spesies sebagai indikasi kemungkinan hibrida telah terlihat (Sugardjito dkk., 1989). Transisi antara spesies dengan mengabaikan lokasi di sepanjang perbatasan persebaran, menunjukkan zona hibrida yang sempit pada monyet yaki (lihat Riley et.al. 2010).

## B.4 Status eksitu

Beberapa lembaga konservasi menjalankan program pemuliaan spesies yang terancam punah untuk mempertahankan populasi penangkaran, dengan tujuan akhir penyatuan kembali atau reintroduksi ke alam liar (Cowlishaw & Dunbar, 2000). Populasi monyet yaki yang terkelola dalam jumlah banyak sebagian besar berada di lembaga konservasi Eropa (Tabel 2). Angka-angka yang tercantum belum mencerminkan total populasi yang ada di semua lembaga konservasi dunia. Data hanya mencuplik dari *Zoological Information Management System* (ZIMS) yang mencakup asosiasi lembaga konservasi (kebun binatang) utama antara lain, Association

*of Zoos and Aquaria* (AZA); *European Association of Zoos and Aquaria* (EAZA); *Zoo and Aquariums Association* (ZAA).

Tabel 2. Daftar jumlah monyet yaki di lembaga konservasi secara global sesuai dengan *Zoological Information Management System* (ZIMS, 2018).

Wilayah	Jumlah Lembaga Konservasi	Jumlah Ekor		
		Jantan	Betina	Tidak diketahui
Asia	7	13	16	0
Eropa	27	82	96	6
Australasia	1	0	1	0
Amerika Utara	3	5	9	0
Amerika Selatan	1	1	0	0
Program Spesies Terancam Punah Eropa (EEP)	28	94	116	10
<b>Jumlah</b>	<b>67</b>	<b>195</b>	<b>238</b>	<b>16</b>

Perhimpunan Kebun Binatang Se-Indonesia (PKBSI) melalui anggotanya di berbagai lembaga konservasi nasional mengelola perkembangbiakan dan konservasi spesies eksitu di Indonesia. Data 2019 menunjukkan lebih sedikitnya jumlah individu yang ada di Lembaga Konservasi nasional dibandingkan pada tingkat global (Tabel 3). Sementara informasi mengenai perdagangan monyet yaki masih sangat sedikit.

Tabel 3. Daftar jumlah monyet yaki di lembaga konservasi nasional tahun 2019

Lembaga Konservasi	Jumlah Ekor		
	Jantan	Betina	Tidak diketahui
Kebun Binatang Surabaya	2	1	0
Kebun Binatang Tamansari Bandung	1	1	0
Taman Margasatwa Ragunan	3	4	0
Maharani Zoo & Goa Lamongan	0	1	0
Taman Satwa Cikembulan Garut	1	1	0
Taman Hewan Pematangsiantar	2	1	0
Kebun Binatang Medan	1	0	0
Taman Safari unit 1 Cisarua	2	2	0
Taman Satwa & Wisata Bumikedaton	1	0	0
Safari Lagoi Bintan, Kep. Riau	1	0	0
Gowa Discovery Park	4	2	0
CV Kharisma	0	0	2
Pusat Penyelamatan Satwa Tasikoki	52	29	6
Taman Satwa Kekewang	2	1	0
<b>Jumlah</b>	<b>70</b>	<b>43</b>	<b>8</b>

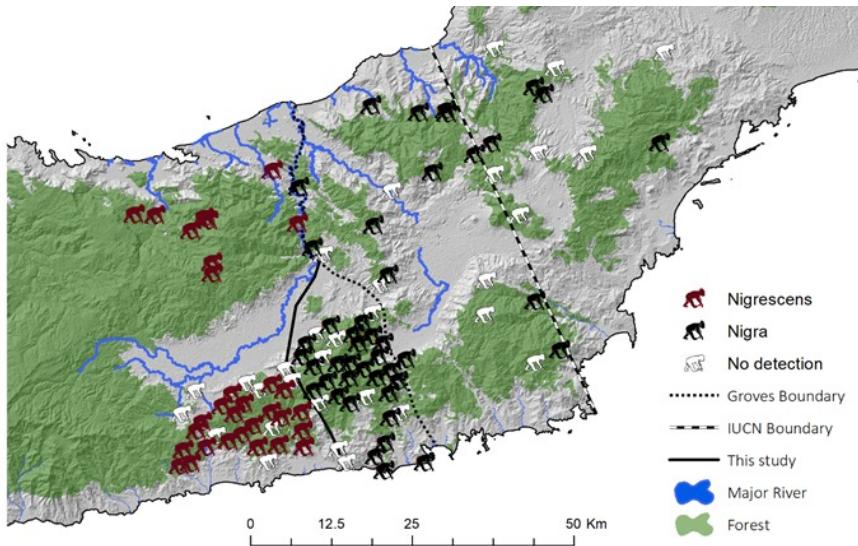
Sumber: PKBSI, Direktorat KKH dan BKSDA Sulawesi Utara

## B.5 Persebaran

Seiring dengan pemanfaatan sumber daya alam dan kebutuhan lahan untuk pertanian, telah mengakibatkan hilangnya sebagian besar hutan dataran rendah (Margono *et al.*, 2014). Di Sulawesi Utara, tantangan untuk populasi monyet yaki bukan hanya habitat yang menyusut, tetapi juga habitat yang terfragmentasi; isolasi populasi dari satu sama lain dan sangat mungkin membatasi aliran gen di antara mereka (Evans *et al.* 2003).

Secara alami sebaran monyet yaki membentang sepanjang bagian timur Sulawesi Utara, dengan kondisi iklim tropis relatif konstan dengan suhu sekitar 26-30°C dengan peningkatan curah hujan antara November dan Juni. Di wilayah ini, persebaran monyet yaki sekitar 5.690 km<sup>2</sup>, membentang dari ujung utara dan beberapa pulau kecil di sekitarnya (Lembeh, 61,7 km<sup>2</sup>; Manado Tua, 8,6 km<sup>2</sup>; dan Talise, 16,8 km<sup>2</sup>) hingga Sungai Ongkag Dumoga dan Gunung Padang sampai menemui batas (dan kemungkinan zona hibrida) dengan *M. nigrescens* (Supriatna dan Andayani, 2008).

Namun, data kamera jebak terbaru telah mencatat kemunculan monyet yaki berjarak 40 km ke arah timur di luar batas Sungai Ongkag Dumoga (Johnson *et.al.*, 2019). Hasilnya mengkonfirmasi jangkauan yang lebih luas untuk monyet yaki yang sebelumnya diakui.



Gambar 7. Data kamera jebak terbaru mencatat kemunculan monyet yaki berjarak 40 km kearah timur di luar batas Sungai Ongkag Dumoga (Johson et.al, 2019)

### C. Ancaman

Penurunan populasi primata didorong oleh tingkat aktivitas manusia yang belum pernah terjadi sebelumnya, seperti konversi hutan yang menyebabkan hilangnya habitat dan perburuan (Cowlishaw, 1999; Sodhi dkk., 2004; Marshall dkk., 2006). Hilangnya habitat disebabkan oleh pertambangan, penebangan kayu dan pertanian, serta tanaman komersial (Melfi, 2010). Mengacu hal tersebut, salah satu risiko terbesar terhadap kelangsungan hidup monyet yaki adalah kerusakan habitat, konflik dengan manusia dan perburuan untuk dikonsumsi serta dijadikan hewan peliharaan.

Kemitraan Tindakan Konservasi (IUCN-CMP, 2008) menerbitkan daftar ancaman untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat kelangsungan monyet yaki dan habitatnya. Skor ancaman dinilai 1 – 4, di mana 1 = rendah dan 4 = sangat tinggi,

dengan nilai maksimum 24 baik untuk peringkat ancaman jenis dan habitat. Tabel 4 menunjukkan keseluruhan peringkat ancaman dan risiko yang diberi peringkat 15 ke atas.

Tabel 4. Daftar peringkat ancaman terhadap keberlangsungan monyet yaki dan habitatnya

Ancaman	Jenis Ancaman	Ringkas-an Peringkat Ancaman Keseluruhan	Level Keyakin-an	Langsung/Berkontribusi
<b>2.1</b> Tanaman non-kayu tahunan	Habitat	19	5	Langsung
<b>1.1</b> Perumahan & perkotaan	Habitat	17	4	Berkontribusi
<b>5.1</b> Perburuan & pengumpulan satwa terestrial	Jenis	16	5	Langsung
<b>2.3</b> Usaha ternak	Habitat	15	3	Berkontribusi
<b>5.3</b> Pembalakan & pemanenan kayu	Habitat	15	4	Langsung
<b>3.2</b> Penambangan	Habitat	15	5	Berkontribusi

Sumber: IUCN-CMP (2018)

### C.1 Perusakan habitat

Perkembangan wilayah skala-komersial termasuk pembalakan dan perkebunan merupakan pendorong utama terhadap penghancuran hutan hujan tropis (Rudel, 2005; Butler & Laurance, 2008). Pada tahun 1970-an mulai terjadi pembalakan skala-besar dan proyek pertanian luas untuk mengatasi pertumbuhan populasi. Pada tahun 2015, diperkirakan 2,4 juta orang tinggal di Sulawesi Utara. Populasi diperkirakan bertumbuh 10,7% per tahun (BPS 2016, berdasarkan data sensus 2010). Sejak tahun 1970, migran dari daerah perkotaan hingga pedesaan telah mengubah jalur hutan menjadi hasil bumi untuk perdagangan seperti kopi dan kakao (BPS, 2016).

Perusakan habitat tidak hanya terjadi di luar kawasan konservasi, tetapi juga di dalam kawasan konservasi dan hutan lindung. Contoh perusakan habitat di dalam kawasan konservasi, antara lain di SM Manembo-nembo dan CA Gunung Ambang. Sementara perusakan habitat di dalam hutan lindung, antara lain HL Wiau dan HL Tanjung Pulisan. Hal yang sama juga terjadi di CA Gunung Sibela Pulau Bacan.

Pengambilan hasil hutan terutama kayu sebagai bahan bangunan, pembuatan kapal atau perahu, bagan, atau dijual sebagai kayu olahan. Beberapa jenis pohon utama penghasil kayu yang bermutu di Sulawesi Utara adalah linggu (*Pterocarpus indicus*) dan nyatoh (*Palaquium spp.*). Untuk pembuatan perahu, masyarakat lebih memilih pohon bolangitan (*Tetrameles nudiflora*). Hasil hutan lainnya yang sering diambil adalah rotan (*Calamus spp.*) dan daun woka (*Livistona rotundifolia*). Beberapa jenis pohon kayu tersebut merupakan pohon penting bagi monyet, antara lain sebagai sumber pakan dan tempat tidur.

Penambangan ilegal merupakan salah satu bentuk perusakan habitat monyet yaki yang banyak terjadi di kawasan hutan seluruh Sulawesi Utara termasuk di kawasan lindung, sebagai akibat penggunaan merkuri. Habitat Monyet Yaki yang tersisa akan terdegradasi sebagai dampak lingkungan akibat dari operasi

pertambangan, terutama jika lebih banyak konsesi dibangun di dekat populasi Monyet Yaki.

Perusakan habitat untuk kepentingan perkebunan terutama diperuntukkan untuk beberapa jenis komoditas penting Sulawesi Utara, yaitu kelapa (*Cocos nucifera*) dan cengklik (*Eugenia aromatica*). Di samping itu, di beberapa lokasi juga diperuntukkan bagi tanaman kopi (*Coffea spp.*), jati (*Tectona grandis*), kemiri (*Aleurites moluccana*) serta tanaman pokok seperti ubi kayu (*Manihot esculenta*) dan jagung (*Zea mays*).

Di sisi lain, meningkatnya populasi manusia memerlukan peningkatan infrastruktur dan menyebabkan hilangnya habitat untuk memfasilitasi permintaan dalam hal tempat tinggal dan permintaan sumber daya alam di daerah setempat. Hal tersebut mendorong hilangnya habitat, menyebabkan gangguan, fragmentasi populasi, dan keterpaparan yang lebih besar terhadap ancaman lain seperti perburuan karena peningkatan aksesibilitas terhadap daerah yang sebelumnya merupakan hutan liar.

Perusakan habitat akibat kebakaran yang disebabkan oleh manusia dapat mengakibatkan kerusakan yang signifikan (Siegert et.al., 2001) selain kekeringan parah yang dikaitkan dengan periode El Niño. Penggunaan api sangat banyak digunakan sebagai alat pembersih lahan pertanian komersial serta perburuan di beberapa daerah di Indonesia.



Gambar 7. Perkebunan kelapa mendominasi komoditas di Sulawesi Utara

## C.2 Perburuan

Sebagian besar perburuan monyet yaki dimanfaatkan untuk konsumsi sendiri, selain untuk dijual di pasar lokal (Gambar 6). Populasi mayoritas Kristen di Sulawesi Utara tidak membatasi konsumsi jenis makanan karena doktrin agama memungkinkan konsumsi berbagai jenis daging satwa liar, termasuk monyet yaki, yang disukai secara lokal. Meningkatnya jumlah monyet yaki yang dijual di pasar biasanya terjadi sekitar masa perayaan keagamaan (Clayton & Milner-Gulland, 2000).

Ditengarai perburuan monyet yaki kemungkinan besar didorong oleh permintaan komersial (Lee dkk., 2000; O'Brien & Kinnaird, 2000). Dengan munculnya teknologi perburuan yang semakin mudah (seperti senjata, jerat kawat dan obor), dan sepeda motor yang lebih murah; membuat keterampilan berburu semakin mudah serta akses ke hutan meningkat (Robinson & Bennett, 2000). Meskipun beberapa konsumsi daging satwa liar didorong oleh kebutuhan harian, mayoritas kemungkinan didorong oleh pembeli yang relatif kaya yang mendukung permintaan di pasar di seluruh provinsi (O'Brien & Kinnaird, 2000).

Sulawesi Utara merupakan provinsi yang berkembang dengan baik dan relatif makmur di Indonesia, sehingga orang jarang bergantung pada monyet yaki untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka. Monyet yaki dianggap sebagai makanan suplemen yang diyakini memiliki khasiat obat tertentu oleh sebagian masyarakat, seperti untuk meningkatkan kekuatan fisik atau menyembuhkan penyakit kulit. Kurangnya penegakan hukum dan sangat sedikitnya kasus penuntutan, memperumit masalah dan memungkinkan penjualan terbuka tetap berjalan meskipun status monyet yaki yang dilindungi (Lee et al., 2005).

Di sisi lain, monyet yaki dipelihara sebagai hewan peliharaan melalui penangkapan oportunistik atau sebagai hasil perburuan dan pembunuhan sang induk. Beberapa bayi monyet yaki hanya dipelihara sebagai hewan peliharaan, dan yang lainnya dipelihara dalam waktu relatif singkat sebelum dikonsumsi.



Gambar 8. Konsumsi monyet yaki menjadi salah satu ancaman kelestarian monyet yaki

### C.3 Konflik dengan manusia

Peningkatan populasi manusia, fragmentasi habitat, dan tumpang tindih antara areal pertanian dan habitat monyet yaki menyebabkan penurunan ketersediaan pakan untuk monyet yaki. Hal ini sering menyebabkan konflik antara manusia dengan monyet yaki dimana kehadiran monyet ini sering dianggap hama dan merugikan.

## **D. Sosial Ekonomi Budaya Masyarakat**

Pemerintah daerah dan masyarakat kota Bitung, Sulawesi Utara sangat mendukung upaya konservasi monyet yaki. Di sisi lain, upaya konservasi monyet yaki di Pulau Bacan, Maluku Utara memperoleh legitimasi terkait kultur masyarakat setempat yang mempercayai kehadiran monyet yaki sebagai perwujudan dari leluhur di masa silam.

## **E. Keterlibatan Para Pihak**

Konservasi monyet yaki membutuhkan sumbangsih para pihak. Beberapa hal yang telah dilakukan oleh para pihak dalam mendukung konservasi monyet yaki antara lain kampanye dan penyadartahuan masyarakat, pembelajaran konservasi formal, dan pengembangan strategi kolaboratif. Namun, upaya tersebut belum cukup memberikan dampak signifikan dalam konservasi monyet yaki. Untuk itu diperlukan komitmen dan kolaborasi antara para pihak dalam memastikan konservasi monyet yaki dan habitatnya berjalan lebih optimal.

## BAB IV

# STRATEGI DAN RENCANA AKSI KONSERVASI MONYET YAKI TAHUN 2019-2028

No	Program	Sasaran	Kegiatan	Indikator Keberhasilan	Tata Waktu					Penanggung Jawab
					20 19	20 21	20 23	20 25	20 27	
A	<b>Populasi Monyet Yaki Meningkat Pada Habitat Asli</b>									
1	Konservasi Monyet Yaki Secara <i>In situ</i> dan <i>Ek Situ</i>	Peningkatan populasi monyet yaki melalui pengelolaan habitat insitu	Pengkajian daya dukung habitat monyet yaki	Teridentifikasi-nya daya dukung yang ada di minimal tiga wilayah persebaran alami monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Akademisi
			Pembangunan database konservasi monyet maki	Terbentuknya sentra database di setidaknya	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/

				tingkat pusat dan daerah						Kota, LSM, Akademisi
			Pembinaan habitat dan pemulihan ekosistem	Terlaksana-nya pembinaan dan pemulihan ekosistem di setidaknya dua wilayah habitat monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Akademisi
			Survey populasi dan pemetaan genetik	Terpetakan-nya populasi dan distribusi genetik yang ada di minimal tiga wilayah persebaran alami monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Akademisi

			Penambahan kantong habitat baru monyet yaki	Tersedianya minimal satu wilayah potensial kantong habitat baru monyet yaki	x		x		KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; Akademisi; LSM
			Pembentukan <i>Yaki Protection and Monitoring Unit</i> (YPMU)	Terbentuknya minimal satu gugus YPMU di wilayah konservasi padat populasi monyet yaki	x		x		KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Akademisi; Masyarakat
			Pembangunan Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) monyet yaki	Teridentifikasi ny minimal satu wilayah potensi KEE monyet yaki	x	x	x		KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/

										Kota; LSM; Akademisi
			Pemantauan kesehatan dan penyakit/zoonosis monyet Yaki	Teridentifikasi-nya potensi zoonosis pada daerah persebaran monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Akademisi; Kementerian Kesehatan; Kementerian Pertanian
			Peningkatan kapasitas pengelola dan para pihak	Meningkatnya kemampuan teknis lapang dari pengelola dan para pihak	x	x	x	x	x	BKSDA-Polhut; TNBNW; GAKKUM, Kepolisian/TN; Kejaksaan; Kelurahan; Satpol PP; LSM

		Penelitian dan pengembangan konservasi monyet yaki	Terlaksananya minimal satu kali penelitian dan pengembangan terkait konservasi monyet yaki di 3-4 kantong besar habitat monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Akademisi; LSM; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota
		Pengelolaan populasi monyet yaki di tingkat eksitu	Penyusunan pedoman <i>husbandry</i> monyet yaki di eksitu	Tersusunnya satu pedoman <i>husbandry</i> monyet yaki di eksitu	x				KLHK; LIPI; PKBSI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM; Akademisi
			Monitoring populasi monyet yaki di eksitu	Terpantaunya populasi monyet yaki yang ada di	x	x	x	x	KLHK; LIPI; PKBSI; Pemerintah Provinsi;

				LK khusus dan Umum					Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM; Akademisi
			Pembangunan Pusat Rehabilitasi Monyet Yaki (PRMY)	Terbangunnya PRMY di setidaknya satu lokasi		x			KLHK; LIPI; PKBSI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM; Akademisi
			Evaluasi pengelolaan eksitu monyet yaki	Terselenggara -nya evaluasi pengelolaan eksitu monyet yaki	x	x	x	x	KLHK; LIPI; PKBSI; LSM; Akademisi
2	Penegakan Hukum	Peningkatan populasi	Pembuatan regulasi daerah (PEMDA)	Ditetapkannya satu Perda Provinsi dan		x	x		Pemerintah Provinsi; Pemerintah

		monyet yaki melalui penegakan hukum		dua Perda Kabupaten/ Kota terkait Perlindungan TSL						Kabupaten/ Kota
			Patroli perlindungan hutan	Terlaksana- nya kegiatan patroli sepanjang 2000 km di 3- 4 kawasan.	x	x	x	x	x	KLHK; Dishut Provinsi; Dishut Kabupaten/ Kota; TNI, Kepolisian; Masyarakat Lokal; LSM
			Penyusunan Buku Pedoman Identifikasi TSL Sulawesi	Tersusunnya satu buku pedoman identifikasi TSL dilindungi di wilayah Sulawesi Utara	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI, LSM; Akademisi; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota

		Pelatihan identifikasi TSL Sulawesi	Terlatihnya setidaknya 25 PEH, 25 Polhut, 10 aparat TNI, 25 aparat kepolisian, 5 jaksa, 5 hakim dalam mengidentifikasi TSL dilindungi di Sulawesi Utara	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Akademisi; TNI/Kepolisian ; Kejaksaan; Masyarakat lokal; Kementerian Kehakiman
		Pembuatan jejaring untuk penanganan kasus-kasus kegiatan ilegal yang berkaitan dengan perdagangan dan penangkapan monyet yaki	Tersedianya laman, media sosial terkait penanganan kasus-kasus TSL	x	x	x	x	x	BKSDA; PPST; SY; POLDA; Masyarakat; LSM; Pemda; TNI; Polhut

B	<b>Monyet Yaki menjadi Kebanggaan Daerah dan Nasional</b>								
1	Pengembangan Ekowisata Berbasis Konservasi Monyet Yaki	Peningkatan Kesejahteraan masyarakat	Destinasi wisata berbasis habitat monyet yaki	Terkelolanya minimal satu destinasi wisata berbasis monyet yaki		x	x		KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; Asita; LSM; Masyarakat; HPI
			Peningkatan kapasitas pemandu, pemilik penginapan, dan masyarakat	Terlatihnya minimal 10 pemandu ekowisata, pemilik penginapan dan masyarakat	x	x	x	x	KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM; masyarakat; Asita; HPI

			Pengembangan Teknik pertanian berkelanjutan	Berkurangnya tekanan terhadap habitat monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota, LSM, Perusahaan; Akademisi, Masyarakat lokal
2.	Penyadaran dan Pemberdayaan Masyarakat terkait Konservasi Monyet Yaki	Peningkatan pengetahuan, kesadaran dan kebanggaan masyarakat	Kampanye pengarusanamaan bangga yaki melalui media	Terselenggaranya lima kegiatan kampanye di setidaknya tiga wilayah persebaran monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah kabupaten/ Kota; Asita; Pers, LSM; Kepolisian

			Penambahan sekolah lingkungan	Adanya penambahan minimal satu sekolah lingkungan	x	x	x	x	KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM;
			Pelibatan tokoh masyarakat/tokoh agama dalam penyadartahuan konservasi monyet yaki	Terselenggara -nya minimal satu pelatihan yang melibatkan tokoh masyarakat/ tokoh agama terkait konservasi monyet yaki	x	x	x	x	KLHK; Kementerian Agama; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM; MUI; Gereja; Walubi; PHDI
			Pendidikan konservasi dan penyadartahuan terkait monyet yaki masuk dalam	Tersedianya satu modul pendidikan tematik monyet yaki	x				KLHK; LIPI; Kementerian Pendidikan; Pemerintah Provinsi; Pemerintah

			kurikulum pendidikan formal						Kabupaten/ Kota; Akademisi; LSM
			Peningkatan jumlah kader konservasi monyet yaki serta Duta Yaki lokal	Bertambahnya minimal 200 kader konservasi monyet yaki dan minimal 30 duta yaki lokal	x	x	x	x	KLHK; Kementerian Pendidikan; Kementerian Agama; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM; MUI; Gereja; PHDI; Walubi
			Pengembangan Pusat Informasi/Pusat Edukasi Konservasi	Bertambahnya minimal satu Pusat Informasi/Pus at Edukasi konservasi		x			KLHK; Pemerintah Provinsi; Akademisi; Pemerintah Kabupaten/

									Kota; LSM; Donor
		Inisiasi Penetapan Hari Monyet Yaki Nasional	Ditetapkannya 15 April sebagai Hari Monyet Yaki Nasional	x					KLHK
		Pemberian penghargaan tahunan kepada para pihak yang berjasa dalam konservasi monyet yaki	Adanya penghargaan tahunan kepada para pihak yang berjasa dalam konservasi monyet yaki	x	x	x	x	x	KLHK; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota; Kepolisian; LSM
		Survei sosial ekonomi masyarakat sekitar kawasan terkait keberlangsungan	Terlaksana- nya minimal satu survei sosial ekonomi masyarakat	x	x	x	x	x	KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/

			konservasi monyet yaki	sekitar kawasan terkait keberlangsungan konservasi monyet yaki untuk 3-4 kawasan kantong besar monyet yaki							Kota; LSM; Akademisi	
C.	<b>Pelibatan Para Pihak</b>											
1.	Penyusun -an Kebijakan Daerah yang mendukung Konservasi Monyet Yaki	SRAK Yaki sinergi dengan kebijakan daerah	Adanya kebijakan daerah yang memasukkan keanekaragaman hayati ke dalam perencanaan daerah (RTRW/KLHS/RPJD/RPJMD)	Terbitnya minimal satu kebijakan daerah yang memasukkan keanekaragaman hayati ke dalam perencanaan daerah	x	x	x	x	x	Pemerintah Provinsi; Pemerintah Kabupaten/ Kota.		

2.	Koordinasi dan Komunikasi Para Pihak	Terciptanya kesejahteraan dan komitmen para pihak	Pembentukan Forum Monyet Yaki	Terbentuknya Forum Monyet Yaki	x					KLHK; LIPI; LSM; Pemda Provinsi; Pemda Kabupaten/ Kota; Kepolisian
			Mendorong investasi dan pendanaan jangka panjang dalam konservasi monyet yaki	Adanya minimal satu investasi dan pendanaan jangka panjang dalam konservasi monyet yaki	x	x	x	x	x	Korporasi milik negara (BUMN); korporasi swasta; investor; Pemerintah desa (Badan Usaha Milik Desa/Bumdes) ; LSM; KLHK; Kementerian Desa; Donor
			Pelaksanaan lokakarya internasional	Terselenggara -nya minimal satu kali		x				KLHK; LIPI; Pemerintah Provinsi;

			konservasi monyet yaki	lokakarya internasional konservasi monyet yaki					Pemerintah Kabupaten/ Kota; LSM; Donor
--	--	--	------------------------	--	--	--	--	--	--

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS: Badan Pusat Statistik. (2016). Sulawesi Utara Dalam Angka. (Statistics for North Sulawesi Data Report 2010). *Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia*.
- Butler, R. A. & Laurance, W. F. (2008). New strategies for conserving tropical forests. *Trends in Ecology and Evolution*. 23: 469–72.
- Bynum E. L., Kohlhaas, A. K. & Hadi Pramono, A. (1999). Conservation status of Sulawesi macaques. *Tropical Biodiversity*. 6: 123-44.
- CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (2018) <http://www.cites.org/> (Accessed 21<sup>st</sup> November 2018).
- Clayton, L. & Milner-Gulland, E. J. (2000). *The trade in wildlife in North Sulawesi, Indonesia*. In: Robinson JG, Bennett EL (eds) Hunting for sustainability in tropical forest. Columbia University Press, New York, pp. 473–496.
- Cowlishaw, G. (1999), Predicting the Pattern of Decline of African Primate Diversity: an Extinction Debt from Historical Deforestation. *Conservation Biology*, 13: 1183-1193.
- Cowlishaw, G., & Dunbar, R. I. M. (2000). *Primate Conservation Biology* (1st ed.). University of Chicago Press.
- Evans, B. J., Morales, J. C., Supriatna, J. & Melnick, D. J. (1999). Origin of the Sulawesi macaques (Cercopithecidae: *Macaca*) as suggested by mitochondrial DNA phylogeny. *Biological Journal of the Linnean Society*. 66: 539–560.

- Evans, B. J., Supriatna, J., Andayani, N. & Melnick, D. J. (2003). Diversification of Sulawesi Macaque Monkeys: Decoupled Evolution of Mitochondrial and Autosomal Dna. *Evolution*. 57: 1931–1946.
- Fooden, J. (1969). *Taxonomy and evolution of the monkeys of Celebes*. Karger: Basel.
- Fooden, J. (1980). *Classification and distribution of living macaques (Macaca Lacepede, 1799)*. In: Lindburg DG, editor. *The macaques: studies in ecology, behavior and evolution*. New York: Van Nostrand Reinhold. p 1–9.
- Groves, C. (2001). *Primate Taxonomy*. Smithsonian Books.
- Hilser, H., Bowkett, A., Melfi, V., Tasirin, J., Siwi, Y., Agung, I., Masson, G., Plowman, A. (2013). A substantial non-native population of the Critically Endangered Sulawesi crested black macaque persists on the island of Bacan, North Maluku. *Oryx*, 47, 479-480.
- IUCN. (2018). Red List of Threatened Species 2010 Version 2010.4. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). (Accessed 16th November 2018).
- IUCN-CMP (Conservations Measures Partnership). (2008). The open standards for the practice of conservation. Conservation Measures Partnership, Washington D.C.
- Johson, Caspain., Hilser, Harry., Andayani, Noviar. and Bowket, Andrew. (2019). Camera Traps Clarify the Distribution Boundary between the Crested Black Macaque (*Macaca nigra*) and Gorontalo Macaque (*Macaca nigrescens*) in North Sulawesi. In *International Journal of Primatology*. International Primatological Society. Springer Verlag
- Kinnaird, M.F., O'Brien, T.G. (2000). *Comparative movement patterns of two semi-terrestrial cercopithecine primates: the Tana River crested mangabey and the Sulawesi crested black macaque*. In: Boinski S, Garber PA, editors. *On the move: how and why animals*

- travel in groups. Chicago (IL): University of Chicago Press. Pp. 327- 50.
- Kyes, R. C., Iskandar, E., Onibala, J., Paputungan, U., Laatung, S., & Huettmann, F. (2013). Long-Term Population Survey of the Sulawesi Black Macaques (*Macaca nigra*) at Tangkoko Nature Reserve, North Sulawesi, Indonesia. *American Journal of Primatology*. 75: 88–94.
- Lang, K. A. (2006). February 2. Primate Factsheets: Crested black macaque (*Macaca nigra*) Taxonomy, Morphology, & Ecology. <[http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/crested\\_black\\_macaque/taxon](http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/crested_black_macaque/taxon)>. Accessed 2013 March 5.
- Lee, R. J. (2000). Impact of Subsistence Hunting in North Sulawesi, Indonesia, and Conservation Options. In: Robinson, J. G., & Bennett, E. L. Hunting for sustainability in tropical forests. Columbia University Press.
- Lee, R. J., Gorog, A. J., Dwiyahreni, A., Siwu, S., Riley, J., Alexander, H. & Ramono, W. (2005). Wildlife trade and implications for law enforcement in Indonesia: a case study from North Sulawesi. *Biological Conservation*. 123: 477–488.
- Mackinnon, J. & Mackinnon, K. (1980). Cagar Alam Gunung Tangkoko-DuaSudara, Sulawesi Utara Management Plan 1981-1986. Bogor, Indonesia.
- Margono, B. A., Potapov, P. V., Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change*, 4, 730.
- Marshall, A. J., Nardiyono, Engström, L. M., Pamungkas, B., Palapa, J., Meijaard, E. & Stanley, S. A. (2006). The blowgun is mightier than the chainsaw in determining population density of Bornean orangutans (*Pongo pygmaeus morio*) in the forests of East Kalimantan. *Biological Conservation*. 129: 566-578.

- Marty, P., Hodges, K., Agil, M., & Engelhardt, A. (2015). Alpha Male Replacements and Delayed Dispersal in Crested Macaques (*Macaca nigra*). *American Journal of Primatology*. 79.
- Melfi, Vicky. (2010). Selamatkan Yaki: An Integrated Approach to Saving a Critically Endangered Macaque. *Folia Primatologica*. 82. 260-260.
- Mittermeier, RA. Rylands, AB. dan Wilson, DE. (2013). Handbook of the mammals of the world: primates. Barcelona: Lynx Edicions
- Neumann, C., Assahad, G., Hammerschmidt, K., Perwitasari-Farajallah, D. & Engelhardt, A. (2010). Loud calls in male crested macaques, *Macaca nigra*: a signal of dominance in a tolerant species. *Animal Behaviour*. 79: 187–193.
- O'Brien, T. G. & Kinnaird, M.F. (1997). Behavior, diet, and movements of the Sulawesi crested black macaques (*Macaca nigra*). *International Journal of Primatology*. 18: 321–351.
- O'Brien, T. G & Kinnaird, M. F. (2000). Differential vulnerability of large birds and mammals to hunting in North Sulawesi, Indonesia, and the outlook for the future. In: Robinson, J. G. & Bennett, E. L. (eds) *Hunting for sustainability in tropical forest*. Columbia University Press, New York, pp. 199–213.
- Palacios, J. F. G., Engelhardt, A., Agil, M., Hodges, K., Bogia, R., & Waltert, M. (2012). Status of, and conservation recommendations for, the Critically Endangered crested black macaque *Macaca nigra* in Tangkoko, Indonesia. *Oryx*. 46: 290–297.
- Riley, E. P., Suryobroto B, Maestripieri D. (2007). Distribution of *Macaca ochreata* and identification of mixed *ochreata-tonkeana* groups in South Sulawesi, Indonesia. *Primate Conservation*. 22:129–133.
- Riley, E. P. (2010). The endemic seven: Four decades of research on the Sulawesi macaques. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 19(1), 22–36.

- Robinson, J., G., and Bennett, E., L., (2001). Hunting for Sustainability in Tropical Forests. Columbia University Press, 2000. *Environmental Conservation*, 28(3), 284-293.
- Rosenbaum, B., O'Brien, T. G., Kinnaird, M., & Supriatna, J. (1998). Population densities of Sulawesi crested black macaques (*Macaca nigra*) on Bacan and Sulawesi, Indonesia. *American Journal of Primatology*. 44: 89–106.
- Rowe, N. (1996). The pictorial guide to the living primates. Pogonias Press.
- Rudel, T. K. (2005). Changing agents of deforestation: from state-initiated to enterprise driven processes, 1970–2000. *Land Use Policy*. 24: 35–41.
- Saroyo, S. (2009). Sistem Sosial Jantan Monyet Hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) Di Cagar Alam Tangkoko-batuangus, Sulawesi Utar. Indonesian Institute of Sciences.
- Schwitzer, Christoph., Mittermeier, Russell A., Rylands, Anthony B., Chiozza, Federica, Williamson, Elizabeth A., Macfie, Elizabeth J., Wallis, Janette., Cotton, Alison. (2017). Primates in peril: the world most endangered primates, 2016-2018. IUCN.
- Siegert, F., Ruecker, G., Hinrichs, A., & Hoffmann, A. A. (2001). Increased damage from fires in logged forests during droughts caused by El Niño. *Nature*. 414: 437–440.
- Sodhi, N. S., Koh, L. P., Brook, B. W., & Ng, P. K. L. (2004). Southeast Asian biodiversity: an impending disaster. *Trends in Ecology & Evolution*. 19: 654–660.
- Sugardjito, J., Southwick, C. H., Supriatna, J., Kohlhaas, A., Baker, S., Erwin, J. & Lerche, N. (1989). Population survey of macaques in Northern Sulawesi. *American Journal of Primatology*. 18: 285–301.

Supriatna, J. dan Wahyono, E.H. (2000). Panduan Lapangan Primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Supriatna, J. & Andayani, N. (2008). *Macaca nigra*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Watanabe, K. & Matsumura, S. (1991). The borderlands and possible hybrids between three species of macaques, Monyet Hitam Sulawesi, *M. nigriscens*, and *M. hecki*, in the northern peninsula of Sulawesi. *Primates*. 32: 365-369.

Wich, S.A. & Nunn, C.L. (2002) Do male "long-distance calls" function in mate defense? A comparative study of long-distance calls in primates. *Behav Ecol Sociobiol* 52: 474.



**Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan**