



PELAN TINDAKAN ORANG UTAN UNTUK SABAH



2020-2029



**Jabatan Hidupan Liar Sabah
Kementerian Pelancongan, Kebudayaan dan Alam Sekitar**

PELAN TINDAKAN ORANG UTAN UNTUK SABAH

Proses menyusun dan mengedit Pelan Tindakan Orang Utan ini telah diketuai oleh Pengarah Jabatan Hidupan Liar Sabah dengan sokongan Ahli Jawatankuasa Pelan Tindakan Spesies.

Diterbitkan oleh

Jabatan Hidupan Liar Sabah

Tingkat 5, Blok B, Kompleks Wisma MUIS

88100 Kota Kinabalu

Dengan bantuan dari

HUTAN and OrangJUGA

Terjemahan daripada bahasa Inggeris: Dr. Sakina Sahuri Suffian Sahuri - Januari 2020

Percetakan yang dibiayai oleh : Human Orangutan Coexistence Project – Yayasan Sime Darby

Petikan: Jabatan Hidupan Liar Sabah 2020. Pelan Tindakan Orang utan Untuk Sabah 2020-2029. Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

Semua gambar, termasuk gambar kulit depan: HUTAN/KOCP

Hak cipta terpelihara. Tiada mana-mana bahagian daripada penerbitan ini yang boleh diterbitkan semula, disimpan di dalam bentuk yang boleh diperoleh semula atau disiarkan dalam sebarang bentuk dengan apa jua cara elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau sebaliknya, tanpa terlebih dahulu mendapat izin daripada pemilik hak cipta.

ISBN: 978-967-16787-2-5

Dicetak di Kota Kinabalu

RINGKASAN EKSEKUTIF

Pelan Tindakan Negeri Orang Utan (PTN) ini merangkumi tempoh 10 tahun, bermula dari tahun 2020. Ia merupakan lanjutan dari Pelan Tindakan Negeri yang pertama yang telah dihasilkan untuk spesies ini pada tahun 2012. Kini, Sabah merupakan kubu utama untuk orang utan Borneo, dan banyak yang telah dicapai sejak beberapa tahun yang lalu. Namun begitu, spesies ini kekal terancam teruk. Di dalam era baru Antroposen, kewujudan bersama antara manusia dan orang utan merupakan kunci untuk memberi peluang kelangsungan hidup jangka panjang spesies ikonik ini. Penemuan terkini menunjukkan bahawa spesies ini boleh menyesuaikan diri di dalam keadaan habitat yang musnah dan boleh juga ditemui di dalam landskap pertanian. Walau bagaimanapun memastikan kebolehhidupan mereka memerlukan perubahan dari segi strategi pemuliharaan kita. Ia memerlukan gabungan landskap pertanian dan kawasan-kawasan lain yang tidak dilindungi di dalam keseluruhan rangka pemuliharaan orang utan. Pemikiran baru ini dicerminkan di dalam Pelan Tindakan semasa ini. Sebenarnya ia merupakan tulang belakang dokumen ini.

Sejumlah lima objektif yang tidak khusus kepada tapak dan satu siri objektif khusus kepada tapak telah dikenalpasti semasa pembangunan Pelan ini. Kesemuanya dibentangkan di dalam dokumen ini.

Objektif 1: Hentikan kehilangan habitat orang utan and pulihkan habitat mereka merentasi landskap.

- Tidak dibenarkan meneroka hutan di kawasan penting orang utan yang harus diberi keutamaan
- Kenalpasti di mana koridor hutan penting yang mesti dikekalkan atau dibentuk bagi memudahkan penyebaran dan aliran genetik orang utan merentasi Negeri
- Pastikan kemusnahan hutan adalah pada kadar minima
- Laksanakan pemulihan hutan berskala besar

Objektif 2: Pastikan perlindungan yang lebih baik bagi orang utan yang merentasi seluruh habitat mereka.

- Pastikan penguatkuasaan undang-undang yang lebih berkesan untuk memastikan kemandirian jangka panjang meta-populasi orang utan
- Tingkatkan kesedaran dan pendidikan semua pihak berkepentingan dengan memaklumkan mereka tentang status orang utan yang dilindungi dan terancam

Objektif 3: Pastikan orang utan boleh hidup di dalam landskap pertanian.

- Tambah dan perbaiki habitat orang utan di dalam ladang kelapa sawit
- Pastikan sifar kehilangan orang utan di dalam ladang

Objektif 4: Pastikan amalan ex-situ terbaik bagi pengurusan dan pemuliharaan orang utan

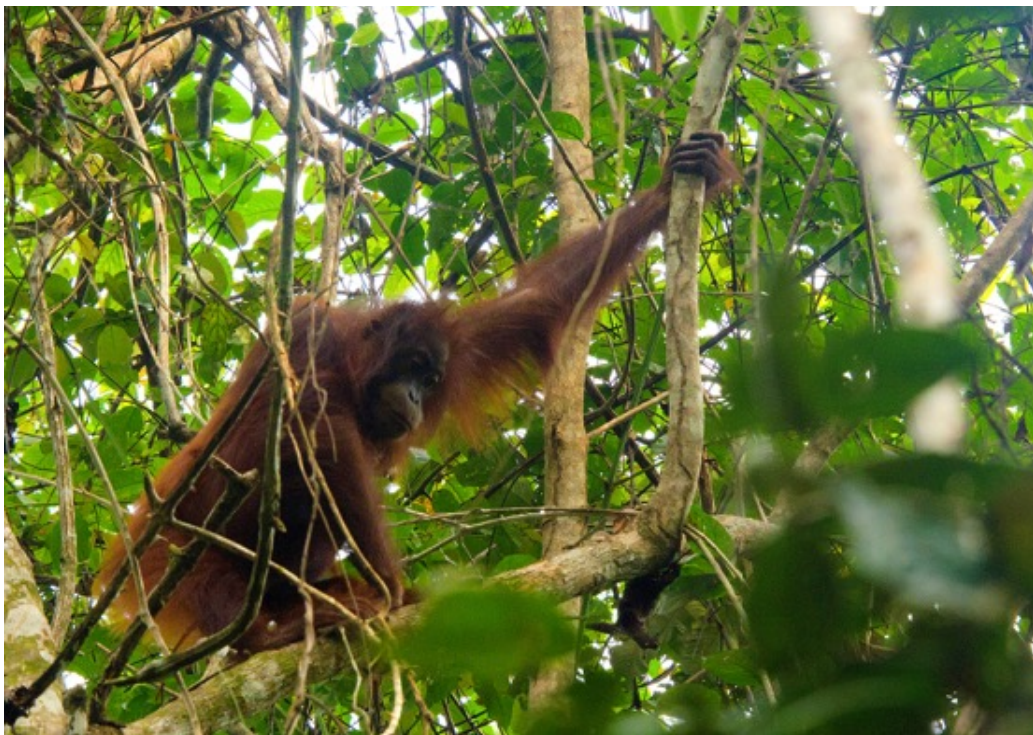
- Nilai semula fungsi penangkapan dan translokasi (pemindahan) yang mungkin boleh digunakan sebagai alat pemuliharaan

Objektif 5: Perlunya memantau dan meramal trend populasi orang utan.

- Pastikan PTN ini diketahui semua agensi Negeri yang bertanggungjawab memulakan projek pembangunan besar dan melakukan perubahan penggunaan tanah
- Pastikan pemantauan kekal terhadap status orang utan di Sabah
- Tubuhkan Unit Pemuliharaan Spesies Terancam (UPST)

Objektif 6: Tindakan utama khusus kepada tapak

- Selamatkan dan kekalkan populasi-populasi orang utan yang besar di Sabah
- Sokong populasi-populasi orang utan yang lebih kecil di Sabah



ISI KANDUNGAN

Prakata	1
1. Pengenalan	3
Taksonomi	
Status undang-undang dan perundangan	
Ekologi dan tingkah laku	
Taburan semasa dan trend populasi	
Ancaman utama	
2. Taburan di Sabah dan penerangan tapak	9
3. Tindakan keutamaan tidak khusus tapak	12
Objektif 1: Hentikan kehilangan habitat orang utan dan pulihkan habitat mereka merentasi landskap	12
Aktiviti 1.1. Tidak dibenarkan meneroka hutan di kawasan penting orang utan yang harus diberi keutamaan	
Aktiviti 1.2. Kenalpasti di mana koridor hutan penting yang mesti dikekalkan atau dibentuk bagi memudahkan penyebaran dan aliran genetik orang utan merentasi Sabah	
1.3. Pastikan hutan musnah pada kadar minima	
1.4. Laksanakan pemulihan hutan berskala besar	
Objektif 2: Pastikan perlindungan yang lebih baik bagi orang utan yang merentasi seluruh habitat mereka	15
Aktiviti 2.1. Pastikan penguatkuasaan undang-undang yang lebih berkesan untuk memastikan kebolehhidupan jangka panjang meta-populasi orang utan	
Aktiviti 2.2. Tingkatkan kesedaran dan pendidikan semua pihak berkepentingan dengan memaklumkan mereka tentang status orang utan yang dilindungi dan terancam	
Objektif 3: Pastikan orang utan boleh hidup di dalam landskap pertanian	18
Aktiviti 3.1. Tambah dan perbaiki habitat orang utan di dalam ladang kelapa sawit	
Aktiviti 3.2. Pastikan sifar kehilangan orang utan di dalam ladang	
Objektif 4: Pastikan amalan ex-situ terbaik bagi pengurusan dan pemuliharaan orang utan	23
Aktiviti 4.1. Nilai semula fungsi penangkapan dan translokasi (pemindahan) yang mungkin boleh digunakan sebagai alat pemuliharaan	
Aktiviti 4.2. Nilai semula peranan pemulihan dan melepaskan sebagai alat pemuliharaan orang utan	

Objektif 5: Perlunya memantau dan meramal trend populasi orang utan	28
Aktiviti 5.1. Pastikan PTN ini diketahui semua agensi Negeri yang bertanggungjawab memulakan projek pembangunan besar dan melakukan perubahan penggunaan tanah	
Aktiviti 5.2. Pastikan pemantauan tetap terhadap status orang utan di Sabah	
Aktiviti 5.3. Tubuhkan Unit Pemuliharaan Spesies Terancam (UPST)	
4. Tindakan keutamaan khusus tapak	30
Objektif 1: Selamatkan dan kekalkan populasi-populasi orang utan yang besar di Sabah	30
Objektif 2: Sokong populasi-populasi orang utan yang lebih kecil di Sabah	32
5. Pelaksanaan, Pemantauan, Penilaian dan Bajet	35
6. Senarai akronim	36
7. Rujukan	38

PRAKATA

Pelan Tindakan Negeri Orang Utan ini merangkumi tempoh 10 tahun, bermula dari tahun 2020. Ia merupakan lanjutan dari Pelan Tindakan Negeri yang pertama yang telah dihasilkan untuk spesies ini pada tahun 2012.

Rangka dan kandungan Pelan Tindakan pertama adalah berdasarkan cadangan yang dipersetujui bersama semasa *2003 International Workshop* (Bengkel Antarabangsa 2003) dan *2009 Orangutan Conservation Colloquium* (Kolokium Pemuliharaan Orang Utan 2009). Pelan Tindakan Negeri yang pertama menggabungkan sejumlah 19 tindakan keutamaan dan 74 aktiviti. Tujuh tindakan adalah tidak khusus kepada tapak, tujuh adalah khusus kepada tapak dan lima adalah tindakan keutamaan yang menyeluruh (termasuk aktiviti ex-situ). Ketiadaan Petunjuk Prestasi Utama (KPI) yang jelas dan praktikal dilampirkan bersama PTN pertama menjadi kekangan kepada kuantifikasi teliti penyampaian. Penilaian kualitatif Pelan tersebut telah dijalankan melalui perundingan dengan pakar tempatan dan pengamal konservasi (temu bual) dan analisis aktiviti pemuliharaan yang dijalankan di dalam Negeri semasa tempoh Pelan tersebut (artikel akhbar, berita, polisi, artikel ilmiah dan sebagainya). Keputusan penilaian ini dikemukakan secara ringkas dalam Jadual 1.

Jadual 1: Keputusan penilaian kualitatif penyampaian Pelan Tindakan Negeri Orang utan yang pertama.

	Jumlah	Tidak dilakukan	Sedang berjalan	Telah siap
Tindakan Keutamaan Tidak Khusus Tapak	7	1	6	-
• Aktiviti	30	5	15	10
Tindakan Keutamaan Khusus Tapak	7	2	2	3
• Aktiviti	26	4	6	16
Tindakan Keutamaan Menyeluruh	5	2	2	1
• Aktiviti	18	5	6	6

Antara pencapaian yang sangat ketara semasa tempoh PTN pertama termasuk:

- *Lebih banyak kawasan perlindungan untuk orang utan:* antara tahun 2006 dan 2018, Kerajaan Negeri telah menambah Jumlah Kawasan Perlindungan (TPA) di Sabah kepada 84%, dari 15.8% jumlah keluasan tanah dalam tahun 2006 kepada 25.5% dalam tahun 2018. Pada tahun 2018, TPA di Sabah mewakili permukaan 1,874,000 ha. TPA ini merupakan tempat tinggal kepada lebih kurang 80% jumlah populasi orang utan yang terdapat di Sabah (berbanding dengan lebih kurang 30% pada tahun 2006).
- *Kawasan Keutamaan Tinggi bagi Pemuliharaan Orang Utan dikekalkan dalam Hutan Simpan Komersial:* secara keseluruhan, jumlah kawasan hutan yang berada di bawah Pelan Pengurusan Hutan mewakili 2.32 juta ha (atau 66% dari jumlah estet hutan di Sabah): 1.65 juta ha diuruskan untuk kayu balak dan agroperhutanan (di bawah Pelan

Pengurusan Hutan atau FMP) sementara 0.67 juta ha diuruskan untuk tujuan pemuliharaan (di bawah Pelan Pengurusan Pemuliharaan atau CAMP).

- *Ketersambungan yang lebih baik bagi populasi orang utan yang sangat terpisah di dataran banjir Segama dan Kinabatangan:* satu gabungan pemerolehan tanah yang aktif (kebanyakannya diketuai oleh NGO pemuliharaan) dan proses pewartaan yang aktif ke atas petak tanah negeri yang penting (kebanyakannya diketuai oleh JPS dan Kerajaan Negeri) secara perlahan-lahan memperbaiki ketersambungan di tahap landskap.
- *Cadangan projek pembinaan lebuh raya dan jambatan di Kinabatangan Hilir dihentikan oleh Kabinet Negeri pada tahun 2017.*
- *Pendakwaan pertama yang berjaya dibuat ke atas pemburu haram orang utan.*

Namun begitu, beberapa tindakan keutamaan (dan aktiviti) yang diterangkan di dalam Pelan tersebut tidak diikuti atau dicapai, contohnya:

- *PTN tersebut tidak dibentangkan di hadapan Kabinet Negeri dan oleh itu tidak pernah disahkan secara rasmi oleh kerajaan.*
- *Pakatan Pemuliharaan Orang Utan Sabah (SOCA) tidak dibentuk.* SOCA sepatutnya bertanggungjawab secara rasmi melaksanakan PTN tersebut. Akibatnya, pelaksanaan dan penilaian PTN sebelumnya telah dilakukan secara *ad hoc* dan dilaksanakan oleh pelbagai rakan kongsi yang berminat dengan pelaksanaannya.
- *Pembatalan pewartaan dan perubahan kawasan tanah hutan yang menjadi tempat tinggal orang utan:* hutan simpan bakau (19% dari jumlah kawasan bakau negeri telah dibatalkan pewartaannya; ada bahagian HK Gunung Rara Kelas II yang telah diperuntukkan semula kepada Benta Wawasan dan syarikat lain untuk diubah menjadi ladang dan pelbagai guna tanah yang lain; 40,000 ha hutan HK Bongayya Class II telah diubah kepada jenis guna tanah yang lain (terutamanya ladang kelapa sawit).
- *Kebanyakan ladang tidak menghormati cadangan koridor hidupan liar 100m lebar sepanjang sungai utama.*
- *Satu proses jelas di mana input dari pakar orang utan digabungkan di dalam pembangunan pelan rasmi, polisi dan perubahan penggunaan tanah yang besar (seperti FMP, Lebuh Raya Pan Borneo) masih berkurangan.*

Pelan Tindakan Negeri Orang utan semasa ini telah dibangunkan berdasarkan keputusan analisis PTN yang lepas. Ia juga menerima input yang dihasilkan semasa *International Orangutan PHVA* (PHVA Orang Utan Antarabangsa) yang diadakan di Jakarta (Mei 2017) dan beberapa perundingan dengan pihak berkepentingan yang utama di Sabah.

1. PENGENALAN

1.1 Taksonomi

Pada hari ini, terdapat dua spesies orang utan di Sumatera (*Pongo abelii* dan *Pongo tapanuliensis*), sementara satu lagi spesies (*Pongo pygmaeus*) terdapat di Borneo. Orang utan Borneo ini boleh dibahagikan lagi kepada tiga subspesies:

P. p. pygmaeus: Orang utan Barat laut Borneo:

- Negeri Sarawak (Malaysia)
- Wilayah Kalimantan Barat (Indonesia)

P. p. wurmbii: Orang utan Barat daya Borneo:

- Wilayah Kalimantan Barat (Indonesia)
- Wilayah Kalimantan Tengah (Indonesia)

P. p. morio: Orang utan Timur laut Borneo:

- Negeri Sabah (Malaysia)
- Wilayah Kalimantan Utara (Indonesia)
- Wilayah Kalimantan Timur (Indonesia)

1.2. Status undang-undang dan perundangan

Orang utan diharamkan dari diperdagangkan di pasaran antarabangsa dengan tersenarainya di bawah Lampiran 1 CITES (Konvensyen Perdagangan Antarabangsa Spesies Terancam Flora dan Fauna). Orang utan Borneo kini dianggap “Terancam Teruk” di dalam Senarai Merah IUCN (Kesatuan Pemuliharaan Dunia) (Ancrenaz *et al.*, 2016).

Di Malaysia, orang utan merupakan spesies yang dilindungi sepenuhnya sejak 1958. Di Sabah, spesies ini dilindungi sepenuhnya di bawah Jadual 1 Enakmen Pemuliharaan Hidupan Liar Sabah 1997, maksudnya orang utan tidak boleh diburu atau ditembak dalam apa jua keadaan. Membunuh orang utan atau memiliki hasil orang utan (tengkorak, kulit, tulang, dsbnya.) adalah satu kesalahan di bawah seksyen 25 EPHL 1997. Penaltinya adalah denda minima 50,000 MYR dan maksima 250,000 MYR, serta penjara selama tidak kurang dari enam bulan sehingga lima tahun.

1.3. Ekologi dan tingkah laku

Orang utan Borneo merupakan mamalia arboreal (tinggal di atas pokok) terbesar di dunia, walaupun mereka berjalan dengan jarak yang ketara di bumi (Ancrenaz *et al.*, 2014). Orang utan Borneo menjalani kehidupan separa bersendirian dan jarang bersatu dalam kumpulan. Orang utan jantan akan berpindah keluar: sebaik sahaja mencapai kematangan seksual (pada usia lebih kurang 15 tahun), mereka meninggalkan kawasan di mana mereka dilahirkan untuk menubuhkan kawasan jajahan besar yang merangkumi beberapa ratus hektar. Kawasan jajahan orang utan betina lebih kecil, di mana saiz sebenarnya bergantung kepada jenis hutan dan ketersediaan sumber makanan. Orang utan betina menjadi matang pada usia 15 tahun; mereka lazimnya melahirkan seekor anak selepas tempoh kehamilan lebih kurang 250-260 hari. Orang utan Borneo sangat lambat membiak dan menghasilkan secara purata, seekor

anak setiap 7.6 tahun (van Noordwijk *et al.*, 2018), yang menerangkan sensitiviti melampau mereka terhadap tekanan pemburuan.

Orang utan secara umumnya makan tumbuh-tumbuhan dan menyesuaikan diet mereka mengikut sumber asli yang terdapat di dalam hutan, ini menerangkan bagaimana mereka dapat terus hidup di dalam hutan yang musnah hingga ke tahap tertentu, berikutan dari pembalakan yang rendah dan lestari (Ancrenaz *et al.*, 2010): Kotak Teks 1. Mereka makan kebanyakan buah-buahan, dan melengkapkan diet mereka dengan daun muda, bunga, kulit pokok, dan serangga.

Kotak Teks 1: Orang utan menyesuaikan diri dengan keadaan hutan yang tersangat musnah dan terpisah di Kinabatangan Hilir

Orang utan boleh menyesuaikan diri lebih dari yang disangka sebelum ini dan hidup baik di dalam hutan yang telah mengalami degradasi teruk di Santuari Hidupan Liar Kinabatangan Hilir (Oram, 2018). Di sana, mereka mendapat makanan yang mencukupi disebabkan oleh banyaknya spesies tumbuhan perintis (terutamanya pokok menjalar dan memanjat), yang menyumbangkan lebih dari satu pertiga makanan mereka. Mereka berkembang biak dan membesarkan anak mereka sehingga matang dengan jayanya (van Noordwijk *et al.*, 2018), bertahan dengan struktur habitat (Davies *et al.*, 2017), dan boleh bersurai di atas bumi untuk sampai ke hutan yang terpisah sekiranya perlu (Ancrenaz *et al.*, 2014).

Sejak bertahun lamanya di Kinabatangan, kita telah menyaksikan bertambahnya kejadian orang utan liar menggunakan landskap kelapa sawit apabila mereka bersurai atau mencari makanan tambahan (Ancrenaz *et al.*, 2015). Haiwan meneroka ke dalam ladang (kadang-kadang pada waktu malam), untuk makan pelepah kelapa sawit, buah-buahan dan sekali-sekala membuat sarang di atas pokok, walaupun mereka lebih menggemari pokok bukan kelapa sawit untuk membuat sarang.

Oleh kerana orang utan memerlukan kepelbagaian tumbuhan yang luas untuk memenuhi keperluan pemakanan mereka (Russon *et al.*, 2009), pokok kelapa sawit semata-mata atau monokultur pokok industri (pertanian komersial yang tertumpu kepada satu jenis tanaman sahaja) tidak dapat mengekalkan daya hidup populasi orang utan. Namun, adalah penting untuk kita akui bahawa orang utan liar semakin menggunakan landskap pengeluaran ini secara kebiasaan. Oleh itu, kawasan pertanian ini mesti juga dianggap sebagai sebahagian daripada lingkungan rayauan orang utan secara keseluruhannya, dengan syarat hutan asli yang diperlukan untuk menyediakan kepelbagaian tumbuhan untuk menyokong mawas berbadan besar ini dikekalkan dalam keseluruhan landskap: Kotak Teks 2.

Pemeliharaan kepelbagaian genetik adalah kritikal untuk mengekalkan meta-populasi orang utan (Goossens *et al.*, 2006a), namun hingga kini masih tidak diketahui jika “pulau-pulau” hutan yang tidak dilindungi di dalam landskap kelapa sawit ini adalah mencukupi untuk mengekalkan daya hidup kumpulan-kumpulan haiwan dalam jangka masa panjang. Oleh itu kita perlu memahami dengan baik dinamik orang utan di dalam landskap pertanian untuk menjadikan kawasan komersial ini lebih berdaya tahan untuk spesies ini.

Kotak Teks 2: Apakah habitat orang utan?

Apabila bercakap tentang orang utan, habitat dan hutan merupakan istilah yang boleh bertukar ganti. Namun, habitat adalah khusus kepada spesies: ia menerangkan di mana suatu spesies tertentu tinggal. Habitat juga merupakan tanggapan yang dinamik, terutamanya bagi spesies yang boleh menyesuaikan diri seperti orang utan, yang boleh menghadapi perubahan besar pada tahap tertentu di dalam persekitarannya. Secara tradisi, habitat utama orang utan dikaitkan dengan hutan primer, terutamanya hutan yang terletak di kawasan dataran banjir. Namun, sepanjang 20 tahun yang lepas, ahli sains mendapati bahawa orang utan boleh hidup di dalam hutan yang kayu balaknya dieksploitasi, dan pada hari ini landskap pengeluaran ini diakui sebagai bahagian penting habitat orang utan. Sebenarnya, kebanyakan populasi liar di Borneo pada hari ini ditemui di dalam hutan yang musnah dan di dalam hutan yang masih dieksploitasi untuk kayu balak.

Pembangunan pertanian monokultur (tertumpu pada satu jenis tanaman sahaja) komersial memerlukan penebangan hutan secara besar-besaran: kehilangan hutan mengakibatkan kerugian bersih habitat orang utan. Apabila hutan dimusnahkan, ada haiwan yang akan berlindung di dalam petak-petak hutan yang dikedalkan di dalam keseluruhan landskap. Namun, setelah beberapa lama, orang utan yang hidup di dalam petak hutan ini akan menambah lingkungan rayauan mereka merangkumi landskap kelapa sawit matang yang merupakan sebahagian dari lingkungan rayauan asal mereka. Malah kajian baru-baru ini menunjukkan bahawa orang utan ditemui di ladang akasia atau kelapa sawit (HUTAN, data yang tidak diterbitkan), dan sebahagian kecil landskap pertanian ini semakin bertambah menjadi sebahagian dari habitat orang utan.

1.4. Taburan semasa dan trend populasi

Habitat primer orang utan Borneo adalah tumbuhan tua tanah pamah dan hutan mozek di bawah 500m dari aras laut. Orang utan Borneo paling banyak terdapat di sepanjang aliran air yang besar, di kawasan yang ditenggelami air dan separuh ditenggelami air, di mana pergerakan antara habitat berbeza boleh menjadi penampan dari kekurangan ketersediaan makanan di habitat tertentu. Orang utan juga boleh ditemui di kawasan setinggi 1,500 m *asl*, tetapi pada kepadatan yang lebih rendah dari kawasan tanah pamah. Sungai yang lebar merupakan penghalang semula jadi dan menghadkan penyebaran (Goossens *et al.*, 2005). Orang utan juga ditemui di dalam hutan di mana hanya pokok terpilih ditebang (Ancrenaz *et al.* 2010), hutan pengeluaran lestari, seperti Deramakot (Mannan *et al.*, 2003) dan juga di ladang monokultur akasia (Meijaard *et al.*, 2010).

Perubahan iklim dan tekanan dari manusia telah mengakibatkan kekurangan yang ketara dari segi lingkungan rayauan dan bilangan orang utan Borneo tidak lama dulu (Goossens *et al.*, 2006a; Meijaard *et al.*, 2010b). Pada hari ini, kami anggarkan bahawa lebih dari separuh lingkungan rayauan orang utan semasa di Borneo telah atau akan digunakan untuk pertanian dan pelbagai penggunaan tanah yang lain seperti pembalakan atau perlombongan (Wich *et al.*, 2012). Satu analisis baru-baru ini menunjukkan bahawa antara 20,000 dan 25,000 orang utan berkemungkinan tinggal di dalam petak-petak kecil hutan dalam landskap pertanian merentasi pulau Borneo (Voigt *et al.*, 2018).

Pada tahun 2016, Senarai Merah IUCN menyenaraikan orang utan Borneo (*Pongo pygmaeus*) sebagai “Terancam Teruk” (Ancrenaz *et al.* 2016) akibat dari penurunan mendadak saiz populasi mereka di hutan.

1.5. Ancaman utama

Penurunan mendadak bilangan orang utan di Borneo adalah disebabkan oleh (1) kehilangan dan pemisahan hutan kerana habitat hutan mereka diubah kepada penggunaan tanah yang lain (terutamanya pertanian dan perlombongan); dan 2) pemburuan kerana konflik dan untuk daging (Davies *et al.*, 2013).

Hutan tanah pamah merupakan habitat pilihan orang utan dan ia juga merupakan kawasan sasaran utama pembangunan pertanian; ini menjelaskan kadar kehilangan habitat orang utan. Data satelit menunjukkan bahawa di Borneo, 40% habitat penting orang utan telah dimusnahkan antara tahun 1973 dan 2010 (Gaveau *et al.*, 2014). Di Sabah, kelapa sawit meramgkumi penggunaan 57-60% dari semua perubahan hutan hujan yang kaya spesies antara tahun 1973 dan 2015 (Gaveau *et al.*, 2016). Di dalam landskap buatan manusia yang baru dibentuk ini, orang utan lazimnya berlandung di mana-mana petak hutan yang masih ada. Di dalam keadaan ini, haiwan terpaksa berpindah, dan mereka berpindah ke dalam hutan yang telah pun didiami orang utan liar yang lain. Kemasukan orang utan baru dengan bilangan yang banyak ini dari orangutan dengan lingkungan rayauan yang berdekatan (dikenali sebagai kesan ‘pemadatan’) mempunyai kesan sosial jangka panjang yang tidak diketahui ke atas populasi asal yang menetap di situ. Pemisahan habitat ini merupakan ancaman yang semakin bertambah serius merentasi lingkungan rayauan spesies ini. Infrastruktur linear (jalan, jambatan, empangan dan landasan kereta api) memecahkan populasi kepada subpopulasi yang lebih kecil dan memberi akses kepada pemburu haram, peneroka dan pencerobohan lain oleh manusia, memberi tekanan baru kepada populasi terpencil. Tambahan pula, lebih banyak pemisahan mengakibatkan lebih banyak habitat orang utan bersempadan dengan kawasan bukan hutan, yang membawa risiko kelangsungan hidup yang baru, seperti pertemuan yang berpotensi berbahaya dengan manusia atau anjing, infrastruktur (cth: talian elektrik) dan pendedahan kepada penyakit dari manusia dan haiwan domestik. Pendedahan kepada haiwan domestik terutamanya, memerlukan perhatian khusus kerana hampir tiada langsung pengetahuan tentang pengurusan risiko penyakit.

Keputusan dari latihan pemodelan baru-baru ini menunjukkan bahawa di Sabah, beberapa ribu orang utan mungkin telah mati sejak akhir tahun 2000 akibat dari pemisahan habitat dan konflik dengan manusia (Santika *et al.*, 2017; Voigt *et al.*, 2018). Model-model menunjukkan bahawa kebanyakan haiwan ini ditemui dalam petak kecil hutan yang terletak di luar Estet Hutan Kekal (PFE) Negeri atau di habitat suboptimum, seperti kawasan bakau. Oleh kerana populasi kecil ini tidak pernah dikaji sebelum ini, bilangan mereka tidak pernah ditentukan semasa anggaran garis dasar populasi Negeri paling menyeluruh dihasilkan pada awal tahun 2000 (Ancrenaz *et al.*, 2005). Dapatan baru menunjukkan bahawa mengekalkan kumpulan kecil haiwan di luar populasi orang utan utama adalah paling penting untuk mengekalkan

meta-populasi pada jangka masa panjang; maka cara yang lebih baik untuk mendokumenkan status populasi kecil ini perlu disegerakan untuk mengurangkan kesan negatif pemisahan.

Secara tradisi manusia memburu orang utan untuk mengurangkan konflik atau memakan dagingnya (Wich *et al.*, 2012; Davies *et al.*, 2013). Tinjauan secara temu bual merentasi Borneo menunjukkan bahawa antara 2,000 dan 3,000 individu telah dibunuh setiap tahun secara purata (Meijaard *et al.*, 2011). Memandangkan bahawa kadar pembiakan mereka tersangat lambat (van Noordwijk *et al.*, 2018), kadar kematian kerana pemburuan dengan mudahnya melebihi kadar pembiakan semula jadi dan menjurus populasi ini kepada kepupusan, sebelum kehilangan ini dapat didokumentasikan (Marshall *et al.*, 2006). Pengetahuan yang tidak mencukupi mengenai status perlindungan orang utan, penguatkuasaan undang-undang sedia ada yang lemah, dan pendakwaan yang lemah ke atas mereka yang bertanggungjawab untuk mengurangkan konflik yang menyebabkan kematian, perdagangan haram, dan pemburuan haram untuk daging orang utan merupakan halangan utama untuk memperbaiki keadaan sebenar.



Rajah 1: Makanan utama orang utan Borneo (*Pongo pygmaeus morio*) adalah buah tetapi mereka juga bergantung kepada kulit kayu, daun, bunga dan serangga untuk melengkapkan diet mereka semasa tempoh kekurangan buah-buahan.

2. TABURAN DI SABAH DAN PENERANGAN TAPAK

Kajian yang menyeluruh ke atas orang utan yang pertama di Sabah telah dijalankan oleh Payne pada akhir tahun 1980an. Kajian ini menunjukkan bahawa semua populasi utama tertumpu di bahagian timur Sabah. Namun, dua populasi penting juga ditemui di bahagian barat Sabah, di Banjaran Crocker dan Taman Negara Kinabalu. Data garis dasar yang dikumpul oleh HUTAN dan JHL pada awal tahun 2000 mengiktiraf 16 Populasi Utama Orang Utan (PTN, 2011) dan mengesahkan bahawa kebanyakan populasi orang utan terletak di bahagian timur Negeri ini. Kajian juga menunjukkan bahawa orang utan pernah wujud di bahagian barat dan utara Negeri ini, tetapi populasi ini telah menjurus kepada kepupusan kerana pemburuan untuk daging atau untuk ubat tradisional (JHL, data yang tidak diterbitkan).

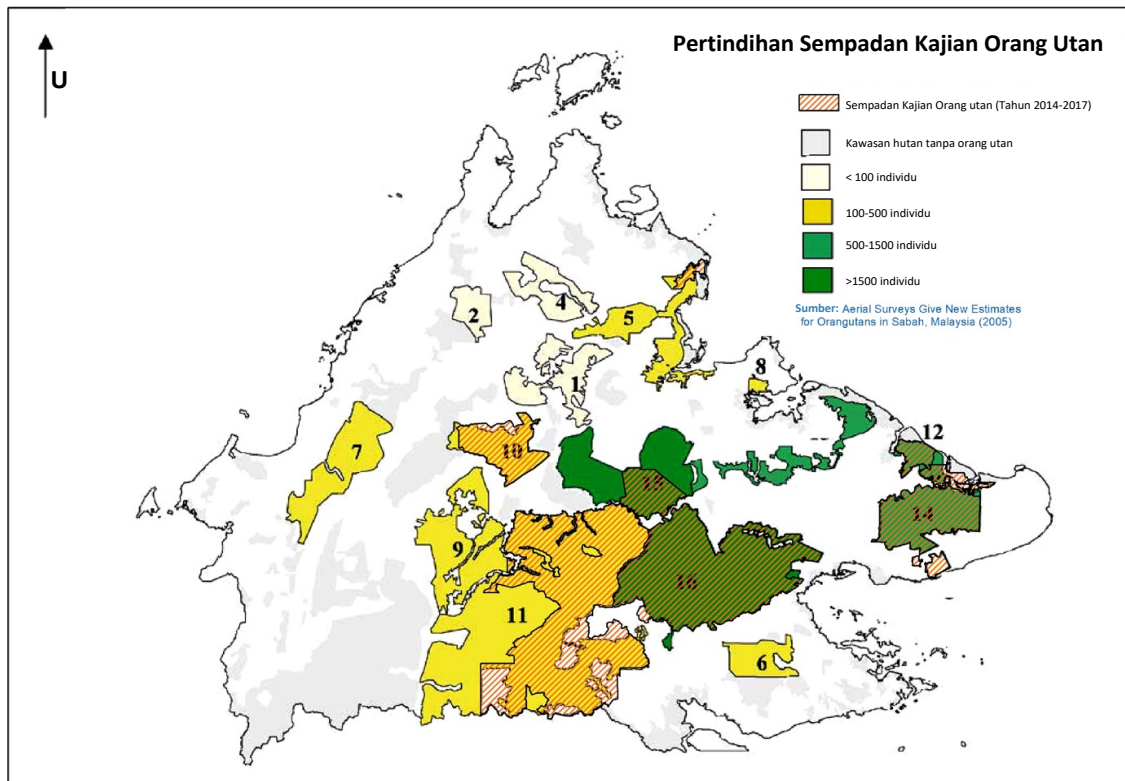
Pada hari ini, populasi terbesar orang utan di Sabah ditemui sama ada di Kawasan Perlindungan Sepenuhnya (TPA) atau di Hutan Simpan Komersil (HK) yang dieksploitasi untuk kayu balak, berdasarkan amalan perhutanan lestari. Kajian sarang dari udara baru-baru ini yang dijalankan pada tahun 2014-2017 oleh WWF ke atas lapan dari 16 populasi utama orang utan pada awal tahun 2000 (Jadual 2), dan juga pemantauan berkala jangka panjang ke atas populasi di Kinabatangan mencadangkan (Simon *et al.*, 2019):

- Dalam masa 15 tahun yang lepas, populasi utama yang ditemui di hutan pendalaman Sabah (sama ada dilindungi sepenuhnya atau dieksploitasi secara lestari) telah mengekalkan saiz mereka. Keputusan yang menggalakkan ini adalah terutamanya disebabkan oleh kurangnya kadar perubahan hutan (secara sah ataupun haram) dalam PFE Sabah, dan tekanan pemburuan yang agak rendah di hutan kawasan tengah Negeri. **Melindungi hutan di kawasan tengah Sabah yang menjadi tempat kediaman populasi orang utan terbesar di Malaysia adalah strategi pemuliharaan yang perlu dan efisien untuk spesies ini.**
- Dalam masa 15 tahun yang lepas, kemerosotan dari segi bilangan yang paling teruk berlaku di dalam populasi yang sangat terpisah, seperti di Kinabatangan Hilir. Kerugian besar menjejaskan subpopulasi kecil yang terdapat di petak-petak hutan terpencil dalam landskap pertanian atau yang berlindung di habitat suboptimum, seperti hutan bakau. Oleh kerana sebahagian besar kumpulan kecil ini tidak pernah dikaji pada masa lepas, bilangan haiwan yang tidak diketahui telah lenyap tanpa disedari dalam masa 15 tahun yang lampau. Namun, kehadiran orang utan “halimunan” ini telah dikesan oleh kajian tanah baru-baru ini, dan dengan menggunakan pemodelan linear umum dan pendekatan Bayes berhierarki (Santika *et al.*, 2017; Voigt *et al.*, 2018; HUTAN, 2018). Walaupun populasi orang utan yang lebih besar kelihatan stabil di kawasan hutan pendalaman Sabah, model-model ini menunjukkan bahawa bilangan orang utan secara keseluruhannya masih merosot di dalam Negeri ini. **Adalah menjadi keutamaan untuk mengesan semua subpopulasi kecil yang hidup di luar kawasan perlindungan. Adalah menjadi keutamaan juga untuk mengenalpasti pilihan pengurusan yang memuaskan untuk mengekalkan atau memulihkan ketersambungan kritikal yang diperlukan untuk mengekalkan kepelbagaian genetik yang sihat dan kebolehhidupan jangka panjang bagi keseluruhan meta-populasi Negeri ini.**

Jadual 2: Jadual menunjukkan trend saiz populasi sepanjang tempoh 15 tahun
(Perhatikan bahawa beberapa kawasan kajian antara Imbak-Kalabakan dan Kuamut tidak bertindih: lihat Rajah 2).

No.	Populasi	Status	Habitat (km ²)		Anggaran saiz populasi orang utan	
			2002	2017	2002	2017
1	Ulu Tungud	TD	720	tm	29 (9-99)	tm
2	Gunung Kinabalu	D	200	200	50 (25-75)	tm
3	Silabukan	D	100	105	58(21-159)	51(34-76)
4	Lingkabau****	TD	300	tm	100(75-150)	tm
5	Bongayya	TD	600	85	111(38-324)	118(79-175)
6	Ulu Kalumpang	D	480	480	144 (54-408)	tm
7	Banjaran Crocker	D	900	900	181(62-528)	tm
8	Sepilok	D	40	40	200(100-300)	tm
9	Pinangah	TD	1,000	tm	223(77-644)	tm
10	Trus Madi	D	80	128	37(13-102)	46(31-70)
		TD	600	676	245(88-682)	272(181-410)
11	Kuumut*	TD	4,600		262(80-160)	
		D	860		51(17-166)	
	Imbak Kalabakan*	D		2,175		694(458-1,051)
		TD		2,630		
12	Kulamba	D	170	387	500(182-1,369)	361(223-488)
13	Kinabatangan	D	410	410	1125(690-1,800)	785(414-1467)***
14	Tabin	D	1110	1110	1401(517-3,796)	1207(813-1,794)
15	Hulu Kinabatangan					
	<i>Tawai</i>	D	210		15(5-49)	tm
	<i>Tangkulap</i>	TD	350		217(79-594)	tm
	<i>Deramakot</i>	TD	530	551	792(292-2,148)	887(597-1,318)
	<i>Lokan</i>	TD	580	580	692(225-1,874)	tm
16	Segama					
	Tidak Dilindungi	TD	3150	204	4584(2,064-11.064)	271(182-402)
	Dilindungi	D	480	3488	498(183-1,050)	4,775(3,216-7,089)

TD=Tidak Dilindungi; D=Dilindungi; tm=tiada maklumat; *Lembangan Maliau tidak dikaji pada tahun 2017, menjelaskan perbezaan saiz kawasan; **Hanya populasi yang kami ada ketumpatan tepat bagi setiap LOT; ***data dari pemantauan berkala KOCP; anggaran dari Payne (1987).



Rajah 2. Peta menunjukkan kawasan kajian pada tahun 2005 dan 2017.

3. TINDAKAN KEUTAMAAN TIDAK KHUSUS TAPAK

OBJEKTIF 1 HENTIKAN HILANGNYA HABITAT ORANG UTAN DAN PULIHKAN HABITAT MEREKA MERENTASI LANDSKAP
Aktiviti 1.1. Tidak dibenarkan mengubah hutan di kawasan penting orang utan yang harus diberi keutamaan
Rasional: Masa depan orang utan di Sabah sangat bergantung kepada keselamatan jangka panjang di dalam hutan luas yang dilindungi dengan ketat, di mana pembalakan dan pemburuan haram dapat di kawal dengan cekap dan di mana populasi orang utan cukup besar untuk menghadapi bencana seperti kebakaran, perubahan iklim dan wabak penyakit.
Langkah-langkah yang perlu diambil: <i>Tindakan 1.1.1. Kuatkuasakan undang-undang perlindungan persekitaran</i> • Pematuhan yang ketat kepada cadangan EIA dan undang-undang Malaysia mengenai perlindungan sepenuhnya hutan simpan riparian (lihat contoh <i>Sabah DID Guidelines 2000-Procedure on Riparian Buffer Zone</i>) dan hutan di cerun lebih dari 25% pada keseluruhan kawasan komersial. Kawasan ini patut dikenalpasti pada peta dan juga di atas tanah; • Dalam kes di mana hutan diubah kepada tanah pertanian, perundingan dengan JHL dan pihak berkepentingan yang berkaitan adalah wajib, bersesuaian dengan seksyen 38 EPHL, 1997, untuk mengenalpasti (1) kawasan khusus mana yang mungkin mengandungi bilangan orang utan yang ketara; (2) kawasan mana yang perlu dikecualikan dari skim perubahan pada masa hadapan untuk membolehkan haiwan bergerak antara blok-blok hutan; (3) apakah langkah untuk mengurangkan konflik yang sesuai agar potensi konflik dikurangkan dan tidak menjejaskan masa depan haiwan ini. <i>Tindakan 1.1.2. Menyokong status perlindungan sepenuhnya kepada habitat orang utan yang penting</i> • Hasilkan peta yang sangat jelas dan tepat berdasarkan imejan satelit pada skala yang lebih luas dan tinjauan tanah di peringkat tempatan yang menunjukkan lokasi semua petak hutan yang berpotensi sedang digunakan oleh orang utan; • Sediakan dokumentasi termasuk cadangan untuk menambah baik status dilindungi kawasan terpisah penting (HCV, HCS, OECM, - <i>Other Effective Conservation Measures</i> – IUCN, 2018); • Pastikan semua pemilik tanah persendirian sedar akan kehadiran orang utan di dalam petak tanah mereka dan juga sedar akan tanggungjawab mereka untuk menegakkan undang-undang sedia ada yang menetapkan perlindungan sepenuhnya terhadap spesies yang terancam teruk ini; • Berhubung dengan JPS dan agensi kerajaan lain untuk memasukkan kawasan penting orang utan ke dalam rangkaian hutan yang dilindungi yang akan dimuktamadkan pada tahun 2025. <i>Tindakan 1.1.3. Menilai taburan orang utan yang tepat di luar rangkaian kawasan perlindungan semasa</i> • Muktamadkan analisis taburan orang utan seluruh negeri dengan menggunakan <i>occupational model</i> (Maxent dan alat yang serupa);

- Kaji semua kawasan hutan yang tidak dilindungi, termasuk HCVF dan simpanan riparian di ladang dan hutan bakau untuk menilai kehadiran orang utan.

Aktiviti 1.2. Kenalpasti di mana koridor hutan penting yang mesti dikekalkan atau dibentuk bagi memudahkan penyebaran dan aliran gen orang utan merentasi Sabah

Rasional: Pada hari ini, pemisahan habitat dan populasi orang utan merupakan ancaman yang serius terhadap kebolehhidupan jangka panjang spesies ini di Sabah. Banyak populasi orang utan telah hilang atau akan kehilangan hubungan mereka dengan populasi lain. Keutamaan harus diberikan untuk mengenalpasti subpopulasi bertaburan yang masih ada, termasuk individu tersebar yang mendapat perlindungan di petak-petak kecil hutan merentasi landskap pertanian. Sesungguhnya, petak-petak kecil hutan atau habitat suboptimum seperti hutan bakau mungkin masih dapat mengekalkan bilangan individu yang ketara. Populasi kecil ini menyediakan himpunan tambahan kepelbagaian genetik penting yang sangat diperlukan, dan mengekalkan aliran gen sewajarnya merentasi landskap terpisah yang sangat diperlukan untuk mengekalkan meta-populasi secara keseluruhannya. Di dalam landskap yang lebih luas, perancangan penggunaan tanah serantau berasaskan sains adalah diperlukan untuk menggariskan zon interaksi di sekeliling hutan yang dilindungi dan persekitarannya, merangkumi interaksi hidrologi, ekologi dan sosio-ekonomi. Secara idealnya, kawasan teras yang dilindungi akan kekal bersambung dengan kawasan lain hutan yang boleh digunakan secara lestari untuk pembalakan (komersial). Reka bentuk landskap hidup sedemikian perlu dilaksanakan merentasi keseluruhan landskap dan juga di peringkat tapak.

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 1.2.1. Hadkan pemisahan hutan dan sokong meta-populasi orang utan dengan memperbaiki ketersambungan merentasi keseluruhan landskap

- Kenalpasti dan petakan subpopulasi orang utan yang terpencil, dan kenalpasti cara untuk menghubungkan semula subpopulasi ini dengan mewujudkan, memulihkan atau mengekalkan koridor hutan semula jadi (bersambung atau tersusun seperti batu loncatan);
- Bangunkan dan sebarkan Pelan Menyeluruh yang akan mengenalpasti bagaimana meta-populasi akan dihubungkan semula pada peringkat seluruh negeri, yang akan juga mempertimbangkan hubungan dengan Kalimantan Utara, Indonesia;
- Pastikan koridor dibentuk untuk menghubungkan populasi orang utan yang kini tinggal di hutan tanah pamah di Sabah dengan hutan di tanah tinggi. Tanah tinggi ini mungkin boleh berfungsi sebagai tempat perlindungan dengan unjuran perubahan iklim global.

Tindakan 1.2.2. Hadkan pemisahan habitat orang utan yang selanjutnya

- Di peringkat landskap: Pastikan sebarang projek pembangunan baru, terutamanya yang melibatkan infrastruktur linear (jalan raya: “Lebuhraya Pan Borneo”; talian elektrik dan lainnya), mempertimbangkan taburan orang utan di peringkat awal konsepsinya;
- Di peringkat Unit Pengurusan Hutan (FMU)/estet: Kawasan dan petak yang memastikan ketersambungan HCVF yang telah ditetapkan dengan petak/kawasan pemuliharaan orang utan lain seperti yang dinyatakan dalam FMP dan Pelan Pengurusan Kelapa Sawit perlu ditandakan di dalam peta dan di atas tanah.

Aktiviti 1.3. Pastikan hutan musnah pada kadar minima Rasional: Walaupun orang utan kelihatan lebih berdaya tahan dan mudah menyesuaikan diri daripada yang disangka sebelum ini, hutan yang melindungi orang utan perlu dikekalkan dan dilindungi dari kemusnahan berterusan. Langkah-langkah yang perlu diambil: <i>Tindakan 1.3.1. Perkukuhkan keupayaan untuk bertindak balas terhadap sebarang kejadian kebakaran hutan</i> • Jalankan latihan dan pembangunan kapasiti dengan semua pemegang FMU untuk pengesanan awal sebarang peristiwa kebakaran; • Sediakan strategi campur tangan awal untuk melawan dengan lebih baik dan menghadkan api dari merebak. <i>Tindakan 1.3.2. Semak semula amalan silvikultur semasa</i> • Amalan silvikultur baru harus mempertimbangkan untuk mengekalkan pokok menjalar dan memanjat yang secukupnya, oleh kerana tumbuhan ini menyumbangkan sehingga satu per tiga diet orang utan di Sabah (Kanamori <i>et al.</i>, 2010; Oram, 2018); • Sediakan senarai spesies memanjat dan liana yang penting yang tidak boleh dipotong semasa rawatan silvikultur. <i>Tindakan 1.3.3. Laksanakan amalan pengurusan hutan yang bersesuaian dengan kelangsungan hidup orang utan</i> Pada hari ini, lebih kurang 20% dari populasi orang utan semasa di Sabah ditemui di HK yang dieksploitasi untuk balak. Sumber ekologi yang mencukupi diperlukan di hutan yang dieksploitasi ini untuk mengekalkan populasi orang utan yang sihat. • Masukkan semua “Kawasan Keutamaan Tinggi untuk Pemuliharaan Orang Utan dalam HK” di bawah Pengurusan Hutan Semula jadi; • Perkembangkan dan laksanakan Pengurangan Impak Pembalakan (di bawah pensijilan FSC atau MTCC) kepada semua HK di dalam Negeri ini; • Gabungkan satu strategi pengurusan biodiversiti (termasuk hidupan liar) dalam setiap FMP yang dibentuk untuk Hutan Simpan Sabah; • Pastikan semua pemegang FMU mempunyai keupayaan dalaman unit ini untuk memantau, mengurus dan melindungi hidupan liar (termasuk orang utan) dengan betul.
1.4. Laksanakan pemulihan hutan berskala besar Rasional: Kebanyakan hutan yang dilindungi dan tidak dilindungi di Sabah telah ditebang secara meluas dan dieksploitasi sehingga baru-baru ini. Kini, kebanyakan hutan ini berada dalam keadaan yang tersangat musnah dan berada di dalam pelbagai peringkat penjanaan semula. Di dalam banyak kawasan yang tersangat musnah, penjanaan semula jadi diancam oleh spesies invasif, bank benih yang kehabisan dan pemangsaan, pemadatan tanah dan faktor ekologi lain. Penghutan semula berskala besar dan inisiatif pemulihan habitat akan mempercepatkan proses penghutan semula dan memperbaiki keadaan hutan; ini penting untuk mengekalkan hidupan liar. <i>Tindakan 1.4.1. Pertingkatkan penghasilan makanan orang utan di dalam habitat yang tersangat musnah</i> • Bangunkan program seluruh negeri untuk membimbing latihan penghutan semula, dengan penekanan khusus diberikan untuk mengekalkan kelangsungan hidup jangka panjang orang utan;

• Gabungkan pokok buah-buahan liar dan spesies memanjat yang merupakan makanan penting orang utan di dalam semua latihan penanaman semula; • Kekalkan spesies asli pokok memanjat dan liana yang merupakan sebahagian dari diet orang utan semasa rawatan silvikultur (lihat di atas).
Keutamaan dan garis masa (objektif 1): • Kenalpasti dan lindungi semua subpopulasi orang utan (5 tahun). • Semak semula atau bangunkan semua pelan yang perlu (5 tahun). • Pemulihan hutan dalam habitat penting orang utan (10 tahun). Agensi Utama: JHL, JPS, YS, TTS, JPAS. Rakan kongsi: Pemegang FMU, Estet Kelapa Sawit, Hutan, Pongo Alliance, WWF, NGO, UMS. Pengukur/Penunjuk kejayaan: • Penghasilan peta orang utan di luar PA. • Peratus kawasan rayauan orang utan yang termasuk di bawah satu pelan pengurusan (di dalam dan di luar PA). • Bilangan, saiz dan lokasi koridor orang utan. • Orang utan menggunakan koridor hutan dan habitat yang dipulihkan. • Orang utan bergerak bebas merentasi landskap pertanian.

OBJEKTIF 2 PASTIKAN PERLINDUNGAN YANG LEBIH BAIK BAGI ORANG UTAN YANG MERENTASI SELURUH HABITAT MEREKA
Aktiviti 2.1. Pastikan penguatkuasaan undang-undang yang lebih berkesan untuk memastikan kebolehhidupan jangka panjang meta-populasi orang utan
Rasional: Oleh kerana mereka membiak dengan kadar yang tersangat lambat, populasi orang utan tidak dapat dikekalkan dengan kadar pembunuhan yang lebih dari 1% orang utan betina dewasa setahun. Oleh itu adalah sangat penting untuk memastikan tiada orang utan dibunuh di dalam habitat yang dilindungi dan tidak dilindungi. Data yang dikumpul di PPOUS sejak tahun 1964 menunjukkan bahawa kehadiran kedua-duanya iaitu Ordinan Pemuliharaan Hutan 1964 dan EPHL 1997 telah menyebabkan kemasukan anak orang utan yatim dengan bilangan yang banyaknya ke PPOUS, menunjukkan bahawa undang-undang yang tegas bertindak mencegah pembunuhan orang utan. Di Sabah, banyak organisasi terlibat di dalam aktiviti anti pemburuan haram, namun ketiadaan strategi yang menyeluruh untuk menangani ancaman ini merupakan penghalang untuk memerangi perdagangan hidupan liar.
Langkah-langkah yang perlu diambil: <i>Tindakan 2.1.1. Untuk Kabinet Negeri Sabah menyokong semua cadangan yang diterangkan di dalam PTN ini (Kertas Kabinet)</i>

Tindakan 2.1.2. Semak semula EPHL 1997 untuk mengukuhkan skop dan hasilnya dan untuk mengurangkan tekanan semasa ke atas orang utan dan spesies lain

Tindakan 2.1.3. Bentuk strategi yang memuaskan untuk mengatasi pembunuhan orang utan di landskap pertanian dan bukan pertanian

- Bentuk strategi menyeluruh yang menetapkan semua peserta yang terlibat di dalam aktiviti anti pemburuan haram dan bentuk cara untuk mereka menyatukan usaha mereka di dalam bidang ini;
- Lakukan penyiasatan jenayah yang tersusun rapi untuk menentang “jenayah siber” yang semakin meningkat di Malaysia;
- Taksir dan nilaikan pembunuhan orang utan di Sabah dengan (1) menyusun semua rekod pemburuan haram orang utan dan maklumat berkaitan dari semua Daerah di Sabah ke dalam satu pangkalan data pusat; (2) jalankan tinjauan temu bual yang disusun dengan baik, rapi dari segi saintifik tetapi sesuai dari segi budaya di kawasan *hot spot* di mana orang utan mungkin masih dibunuh untuk mengetahui peringkat sebenar ancaman.

Tindakan 2.1.4. Perkukuhkan langkah pendakwaan sebagai pencegahan tegas terhadap pembunuhan orang utan dan/atau pemerolehan anak orang utan untuk perdagangan haiwan peliharaan dan begitu juga untuk semua spesies yang dilindungi sepenuhnya di Sabah

- Usahakan pembangunan kapasiti Mahkamah Alam Sekitar untuk mendakwa pemburu haram dengan lebih efisien;
- Galakkan pendakwaan bukan sahaja terhadap pemburu tetapi juga ke atas penjual haiwan peliharaan, dan pembeli hidupan liar dan hasil hidupan liar.

Tindakan 2.1.5. Jadikan usaha anti pemburuan haram lebih berkesan

- Tambah baik rangkaian kecekapan Warden Kehormat Hidupan Liar (WKHL) melalui komunikasi yang lebih baik antara kumpulan yang berbeza, rondaan bersama antara WKHL dan kakitangan agensi penguatkuasaan dan perancangan strategik;
- Tubuhkan dan promosikan platform penguatkuasaan yang seragam, contohnya PROTECT;
- Pastikan semua kumpulan penguatkuasaan menggunakan metodologi pelaporan yang sama (Alat Pemantauan dan Pelaporan Ruang: perisian Pemuliharaan SMART);
- Pastikan kawalan sistematik dilakukan pada setiap pintu estet dan keselamatan ditingkatkan pada setiap pintu masuk ke hutan dan ladang persendirian (seperti mencegah penipuan dengan menggunakan lesen duplikat, sebagai contoh);
- Terima pakai dan kuatkuasakan polisi sifar jerat di Sabah, oleh kerana orang utan juga merupakan mangsa amalan haram ini;
- Mulakan satu unit penguatkuasaan bergerak untuk tindakan yang lebih pantas di tanah.

Aktiviti 2.2. Tingkatkan kesedaran dan pendidikan semua pihak berkepentingan dengan memaklumkan mereka tentang status orang utan yang dilindungi dan terancam

Rasional: Orang utan telah diterima secara meluas sebagai simbol fauna Sabah yang unik dan khazanah negara, dan spesies ini telah menarik minat yang semakin meningkat, di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Perkara ini harus dijadikan modal sebagai alat untuk kempen pendidikan dan kesedaran menyeluruh yang ditujukan kepada semua peringkat masyarakat Malaysia untuk menanam rasa bangga orang Sabah yang berkongsi “tempat tinggal” mereka dengan Mawas Besar yang unik ini. Kempen pendidikan dan kesedaran patut memaklumkan penduduk dan pelancong tentang ancaman semasa yang

dihadapi oleh spesies ini dan apa yang perlu dilakukan untuk melindungi orang utan dan habitat hutan mereka. Amalan pelancongan yang lebih baik juga akan menyumbangkan kepada pengiktirafan antarabangsa yang lebih menggalakkan tentang bagaimana Negeri menguruskan sumber aslinya yang unik.

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 2.2.1. Pastikan semua pemilik ladang, pengurus dan pemaju sedar tentang perundangan semasa dan status spesies ini yang dilindungi sepenuhnya

- Hasilkan dan sebarkan risalah mesra pengguna yang menyenaraikan semua undang-undang berkaitan perlindungan dan pengurusan lestari orang utan dan tempat tinggal hutan mereka;
- Tetapkan dan sebarkan cara untuk pemilik tanaman (kebun kecil dan skala industri) menangani dengan lebih baik keadaan konflik dan kerosakan pada tanaman;
- Beri tekanan khusus kepada komuniti estet kelapa sawit yang telah mantap, dan komuniti luar bandar di mana manusia dan orang utan sangat berkemungkinan untuk bertembung, dan oleh itu perlu ditentukan secara aktif cara untuk wujud bersama.

Tindakan 2.2.2. Hasilkan garis panduan untuk pelancongan orang utan yang lestari

- Hasilkan dan kuatkuasakan garis panduan mudah untuk pelancongan yang bertanggungjawab di tapak lawatan utama untuk menghalang tingkah laku yang tidak sesuai semasa melihat hidupan liar. Di banyak tempat, kesihatan dan tingkah laku sosial orang utan boleh terjejas disebabkan oleh kehadiran manusia yang terlalu dekat dengan mereka, seperti PPOUS, Gua Gomantong, Rizab Hidupan Liar Tabin, dll. Risalah ini harus disebarikan secara bebas kepada pelancong yang melawat;
- Hasilkan kurikulum tentang cara melihat hidupan liar dan integrasikannya ke dalam kurikulum pemandu pelancong kebangsaan;
- Latih pemandu pelancong profesional tentang ekologi asas orang utan supaya mereka menjadi sumber maklumat yang boleh dipercayai bagi pelancong yang melawat.

Tindakan 2.2.3. Hasilkan kempen kesedaran seluruh negeri tentang orang utan dan habitat mereka

- Kendalikan program jangkauan pendidikan untuk memaklumkan penduduk, pekerja pendatang di ladang kelapa sawit atau kem pembalakan, dan pelancong, mengenai undang-undang perlindungan hidupan liar Sabah melalui siaran awam, sepanduk (restoren, lapangan terbang, akhbar, dll.), dan di media sosial;
- Hasilkan silibus rasmi tentang pemuliharaan hidupan liar (termasuk orang utan) untuk disertakan di dalam kurikulum pendidikan kebangsaan;
- Jadikan “Hari Orang Utan Sedunia” yang di peringkat antarabangsa dan disambut pada 19 Ogos setiap tahun, satu acara besar seluruh negeri;
- Lakukan pembaharuan dan tubuhkan Pusat Alam Sekitar dan Pendidikan di “Pusat Rehabilitasi Orang Utan Sepilok” dan di “Zoo Lok Kawi”, oleh kerana kedua-dua pusat ini menerima lebih dari 120,000 pelawat setiap tahun (tempatan dan antarabangsa);
- Bahan pendidikan yang sama juga harus dipaparkan di semua pusat maklumat di dalam premis JHL, JPS dan TTS.

Keutamaan dan garis masa (objektif 2):

- Pasukan PROTECT, DaMai dan WKHL beroperasi dan menggunakan SMART (2 tahun).
- Garis panduan pelancongan tersedia (2 tahun).
- Kurikulum pendidikan dibentuk dan digunakan merentasi Negeri (3 tahun).

Agensi Utama: MOCAT, JHL (Pasukan Penguatkuasaan dan Unit Risikan), JPS (PROTECT), YS (DaMai), Jabatan Pendidikan, JTU.

Rakan kongsi: Pemegang FMU, Estet Kelapa Sawit, Pengendali pelancongan, KITA, WKHL, Hutan, DGFC, WWF, NGO, SEEN.

Pengukur/Penunjuk kejayaan:

- Tiada orang utan dibunuh di seluruh Negeri.
- Bilangan dan jenis penganiayaan sekiranya orang utan dibunuh atau dicabul, atau habitat orang utan dicerobohi.
- Garis panduan pelancongan disediakan, disahkan dan digunakan oleh industri tersebut.
- Penghasilan kurikulum pendidikan mengenai pemuliharaan orang utan dan penyampaian (matlamat jangka panjang: menilai perubahan tingkah laku).

OBJEKTIF 3

PASTIKAN ORANG UTAN BOLEH HIDUP DI DALAM LANDSKAP PERTANIAN

Ladang kelapa sawit memenuhi lebih dari 25% kawasan tanah Negeri; ladang-ladang ini terutamanya terletak di kawasan tanah pamah di bahagian Timur Sabah. Dulu kawasan tanah pamah ini juga merupakan yang paling sesuai untuk habitat orang utan. Ladang yang terdiri dari pokok kelapa sawit besar semata-mata ini tidak dapat mengekalkan daya hidup populasi orang utan dan tidak boleh dianggap sebagai sesuai untuk orang utan per se. Namun, keadaan kini mendesak kita untuk mengakui bahawa landskap pertanian semakin bertambah menjadi sebahagian dari habitat keseluruhan orang utan. Oleh itu, petak dan koridor hutan asli perlu dikekalkan di dalam landskap ini, dan pembunuhan dan pemburuan oportunistik mesti dielakkan sepenuhnya.

Wawasan jangka panjang untuk pemuliharaan orang utan di Sabah adalah untuk membentuk landskap yang lebih baik yang boleh menggabungkan ladang sedia ada dengan pembangunan sara hidup luar bandar yang lain, agar keduanya juga dapat menampung orang utan liar.

Aktiviti 3.1. Tambah dan perbaiki habitat orang utan di dalam ladang kelapa sawit

Rasional: Kelangsungan hidup orang utan liar adalah bersesuaian dengan ladang kelapa sawit jika kawasan yang mencukupi masih dipenuhi hutan asli: Kotak Teks 3. membenarkan pihak industri untuk memotong bersih sepenuhnya petak-petak hutan menjadikan keseluruhan landskap pertanian semakin kurang sesuai untuk spesies yang dilindungi sepenuhnya seperti orang utan dan lain-lain. Kalau pun pulau-pulau kecil hutan ditebang sepenuhnya, jumlah keseluruhan keperluan ekologi haiwan tidak dapat dipenuhi. Kemusnahan ini menjurus kepada pemisahan yang mendatangkan bencana ke atas seluruh populasi dan menyebabkan kepupusan tempatan. Oleh yang demikian, adalah menjadi keutamaan untuk mengekalkan, memulihkan dan membentuk semula petak hutan asli yang mencukupi sebagai batu loncatan atau koridor untuk mengekalkan populasi orang

utan liar yang sihat di dalam landskap yang telah diubah ini. Orang utan betina bersifat sangat filopatrik (cenderung untuk kembali atau tinggal di sesuatu tempat) dan menghabiskan seluruh kehidupan mereka di dalam lingkungan rayauan tempat tinggal keluarga mereka (Goossens *et al.*, 2006b; Arora *et al.*, 2012). Mereka sangat tidak bertoleransi dengan orang utan betina dewasa yang tidak ada kaitan keluarga dengan mereka (Knott *et al.*, 2010; van Noordwijk *et al.*, 2012; Marzec *et al.*, 2014). **Akibatnya, kelangsungan hidup penatap betina paling terjamin sekiranya mereka tinggal di tempat mereka ditemui.** Juga, kemungkinan bencana kehilangan orang utan betina semasa tempoh perubahan tanah paling intensif di Sabah pada tahun 1980an dan 1990an, setiap orang utan betina yang kekal di dalam petak hutan terpencil mewakili satu unit kritikal untuk mengekalkan kepelbagaian genetik keseluruhan populasi.

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 3.1.1. Bentuk satu landskap mozek yang boleh menyokong penyebaran orang utan di dalam landskap pertanian untuk berhubung semula dengan populasi terpencil

- Kenalpasti kehadiran penatap betina dewasa yang tinggal di dalam ladang kelapa sawit;
- Kenalpasti dan petakan semua petak hutan yang sedia ada – walaupun tersangat kecil (~1 ha petak hutan, termasuk spesies utama satu jenis pokok buah-buahan besar, seperti *Ficus* spp., *Dracontomelon* spp. dan lain-lain) – dalam ladang kelapa sawit yang digunakan oleh orang utan;
- Bekerjasama dengan JHL dan organisasi “pakar” orang utan lain untuk mengenalpasti semua HCV yang terdapat di dalam estet yang perlu dikekalkan untuk pemuliharaan orang utan jangka panjang. Apa yang terlibat merangkumi:
 - Semua kawasan HCV yang dikenalpasti dari segi undang-undang dan badan pensijilan kelapa sawit (MSPO, RSPO) seperti kawasan riparian, gaung dan kawasan curam;
 - Semua kawasan yang penting untuk mengekalkan orang utan dan akan digunakan sebagai “penghubung” antara kumpulan haiwan terpencil;
- Lakukan penilaian HCV orang utan sebelum sebarang penanaman baru dilakukan untuk mengenalpasti kawasan mana harus diasingkan untuk bertindak sebagai penghubung antara subpopulasi orang utan yang terpencil. Penilaian ke atas orang utan ini, secara idealnya harus dilakukan atau disemak oleh pakar orang utan.

Tindakan 3.1.2. Tambah baik ketersediaan makanan dalam landskap pertanian untuk mengekalkan orang utan betina penatap yang boleh membiak

- Pertingkatkan penghasilan makanan dalam landskap pertanian dengan menanam pokok buah-buahan (seperti *Ficus* sp.), pokok memanjat dan liana yang akan memperkayakan hutan yang sangat termusnah di tempat di mana mereka tinggal;
- Kurangkan dan/atau haramkan penggunaan racun perosak dan baja yang berpotensi memudaratkan kehidupan liar yang tinggal di pinggir dan di dalam ladang.

Aktiviti 3.2: Pastikan kehilangan sifar orang utan di dalam ladang

Rasional: Orang utan merupakan spesies yang tersangat lambat membiak dan tidak dapat bertahan dengan kadar pemburuan orang utan betina dewasa >1% /tahun (Bruford *et al.*, 2010). Kehidupan orang utan yang berdekatan dengan manusia di dalam landskap pertanian mungkin menambahkan risiko pembunuhan disebabkan oleh keadaan konflik dan bukan konflik. Meta-populasi orang utan tidak akan lestari melainkan mereka boleh

menggunakan landskap kelapa sawit dan tidak mengalami sebarang kehilangan di dalam landskap yang diubah manusia ini.

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 3.2.1. Pastikan kadar konflik yang minima dan boleh diterima di dalam ladang

- Kenalpasti dan jumlahkan kerosakan tanaman yang sebenarnya dan kerosakan lain ke atas landskap pertanian, dan nilaikan tahap kerugian kewangan sebenar akibat dari kerosakan ini;
- Bentuk metodologi standard dan SOP untuk mengurangkan konflik antara orang utan dan penanam dan tangani kerosakan pertanian dengan berkesan.

Tindakan 3.2.2. Pastikan kehilangan sifar orang utan di dalam ladang

- Pastikan semua syarikat telah membentuk dan menguatkuasakan polisi “Toleransi Tanpa Bunuh”;
- Kukuhkan usaha kesedaran di dalam ladang yang digunakan oleh orang utan, dengan tekanan istimewa diberikan kepada pekebun kecil yang tidak mempunyai akses yang sama terhadap sumber seperti ladang yang lebih besar. Kempen ini secara idealnya patut ditujukan kepada semua kakitangan yang bekerja di dalam estet bersempadan dengan habitat orang utan, termasuk pekerja ladang kelapa sawit dan keluarga mereka. Satu kurikulum pendidikan yang khusus harus dibentuk dan dikongsi dengan industri kelapa sawit (lihat tindakan 2.2.3.).

Keutamaan dan garis masa (Objektif 3):

- Kenalpasti dan kesan semua orang utan betina penetap di dalam landskap kelapa sawit (10 tahun).
- Bentuk BMP dan SOP yang diperlukan untuk memastikan kelangsungan hidup orang utan dalam ladang kelapa sawit (3 tahun).
- Fahami keperluan ekologi orang utan dalam landskap pertanian (10 tahun).

Agensi Utama: JHL, JPS (PROTECT), KPKM, MPOC.

Rakan kongsi: Estet Kelapa Sawit, WKHL, Hutan, DGFC, Pongo Alliance, WWF, NGO, SEEN.

Pengukur/Penunjuk kejayaan:

- Orang utan boleh bergerak dengan bebas dan selamat merentasi landskap pertanian: bilangan estet dan saiz kawasan yang digunakan oleh orang utan dalam landskap pertanian Sabah.
- Keperluan ekologi orang utan untuk hidup di dalam ladang difahami dengan lebih baik.



Rajah 3: Landskap pertanian yang diuruskan dengan baik boleh menjadi sebahagian dari habitat orang utan dan menyumbangkan kepada meta-populasi yang berdaya maju pada jangka masa panjang.

Kotak Teks 3: Adakah orang utan boleh hidup di dalam ladang kelapa sawit?

Pandangan saintifik baru menunjukkan bahawa habitat orang utan merangkumi kedua-dua jenis hutan iaitu yang utuh dan yang musnah, dan juga habitat bukan hutan, asalkan ada beberapa hutan mozek yang dikekalkan di dalam landskap yang musnah ini. Ini sememangnya memberi kesan yang penting kepada persepsi kita mengenai dinamik meta-populasi dan populasi orang utan, dan kebolehhidupan mereka. Semakin banyak orang utan menggunakan ladang kelapa sawit matang untuk tujuan penyebaran (mereka berjalan di atas tanah atau bergerak dari pelepah ke pelepah antara kelapa sawit), mencari sumber makanan (mereka makan daun muda atau buah masak) atau untuk berehat (mereka membina sarang di bahagian tengah pokok kelapa sawit) Ancrenaz *et al.*, 2015).

Kajian semasa yang dijalankan oleh HUTAN-KOCP menunjukkan penggunaan berbeza pokok kelapa sawit bergantung kepada umur/kelas orang utan:

- *Penetap betina dewasa, anak yang belum matang dan adakalanya jantan dewasa yang terutamanya tinggal di kawasan petak hutan yang lebih besar bersebelahan ladang kelapa sawit:* individu ini boleh membesarkan lingkungan rayauan tempat tinggal mereka dengan memasuki ladang dan dengan menggunakan beberapa sumber yang didapati di sana. Oleh kerana mereka pemalu dan suka

menyembunyikan diri, selalunya mereka tidak dikesan oleh manusia. Pencerobohan ini secara umumnya adalah singkat (dari setengah jam kepada beberapa jam), dan haiwan ini menghabiskan kebanyakan masa mereka memakan buah atau daun kelapa sawit, atau berehat di bahagian tengah pokok kelapa sawit. Mereka jarang membuat sarang di atas pokok kelapa sawit oleh kerana mereka lebih suka untuk kembali ke hutan berdekatan untuk membuat sarang.

- *Orang utan penetap betina yang hidup di dalam petak hutan kecil yang dikekalkan di dalam landskap kelapa sawit.* Orang utan betina dewasa bersifat mempertahankan kawasanya, dan mereka lazimnya tinggal berdekatan dengan kawasan di mana mereka dilahirkan, di dalam kawasan antara 0.5 dan 2km², bergantung kepada kualiti habitat dan ketersediaan sumber makanan. Di Kinabatangan, kami telah mengenalpasti beberapa orang utan betina yang tinggal di dalam petak hutan kecil yang telah musnah di dalam matriks kelapa sawit. Orang utan betina ini mungkin telah terselamat dari arus perubahan hutan yang berlaku pada akhir tahun 90an di Kinabatangan. Kini, mereka kelihatan telah memulakan semula pola rayauan mereka di dalam kawasan bekas jajahan mereka walaupun kebanyakannya kini dipenuhi dengan pokok kelapa sawit atau pengeluaran pertanian yang lain. Sudah pasti sumber makanan yang mencukupi diperlukan oleh orang utan betina ini untuk hidup di dalam landskap yang terpisah ini: peluang untuk kelangsungan hidup bertambah dengan bilangan dan saiz yang diketepikan untuk mereka, dengan menambah baik kualiti habitat, dengan memperkayakan penanaman spesies makanan utama, dengan menambah baik ketersambungan hutan secara keseluruhan di dalam landskap pertanian dan dengan memastikan kesedaran mengenai status dilindungi mereka adalah memadai, dan larangan pemburuan dikuatkuasakan dengan betul. Apakah yang akan berlaku kepada orang utan betina ini apabila pihak ladang menebang pokok di sekeliling petak mereka?
- *Jantan dewasa dengan kelepak pipi yang mempertahankan kawasanya:* orang utan jantan ini bergerak merentasi kawasan yang luas yang boleh melebihi 10km². Namun, kawasan jajahan yang luas ini sangat bertindih dengan kawasan jantan berkelepak pipi yang lain. Mereka mempertahankan kawasan masing-masing tetapi konflik secara langsung selalunya dielakkan dengan menggunakan vokalisasi panggilan lantang sebagai mekanisme menjarakkan. Di Kinabatangan, orang utan jantan berkelepak pipi telah dikesan berjalan di dalam ladang kelapa sawit lebih dari 5 km jauhnya dari hutan terdekat. Mereka masuk jauh ke dalam ladang yang berkemungkinan merupakan kawasan jajahan mereka yang berturutan pada satu masa dahulu, atau bergerak antara petak hutan mencari peluang untuk membiak dengan penetap betina yang mungkin hidup di dalam landskap ini.
- *Jantan dewasa lebih kecil tanpa kelepak pipi yang kurang mempertahankan kawasanya:* jantan dewasa ini tidak secara aktif mempertahankan kawasan jajahannya tetapi mungkin secara kebiasaan menggunakan kawasan tertentu di mana keadaan yang menguntungkan wujud. Mereka selalunya meninggalkan kawasan di mana mereka dilahirkan pada usia lebih kurang 15 tahun. Orang utan jantan tanpa kelepak pipi ini berkeliaran secara meluas mencari betina ataupun tempat di mana makanan melimpah ruah dan tersebar luas. Apabila keadaan menjadi tidak menguntungkan, orang utan jantan kecil ini dengan mudah akan berpindah ke kawasan lain. Semasa tempoh penyebaran ini, orang utan jantan ini

selalunya berjalan secara meluas di dalam ladang mencari kawasan hutan baru dan peluang pembiakan.

OBJEKTIF 4

PASTIKAN AMALAN EX-SITU TERBAIK BAGI PENGURUSAN DAN PEMULIHARAAN ORANG UTAN

Aktiviti 4.1: Nilai semula fungsi penangkapan dan translokasi (pemindahan) yang mungkin boleh digunakan sebagai alat pemuliharaan

Rasional: Translokasi orang utan telah dimulakan di Sabah pada awal tahun 1990an di bawah pengurusan JHL. Beberapa ratus haiwan telah dipindahkan dari kawasan yang diubah dan dibebaskan di RHL Tabin, HS Deramakot, HS Gomantong dan kawasan-kawasan lain. Menangkap seekor orang utan merupakan usaha yang memakan belanja yang besar dari segi sumber manusia dan kewangan. Ia juga merupakan tugas yang sukar dan boleh membahayakan nyawa haiwan tersebut. Walaupun translokasi dilihat sebagai alat pemuliharaan yang berpotensi, had dan kekangan pendekatan ini perlu diakui: cabaran untuk mengenalpasti tapak pembebasan yang sesuai, kekurangan sumber untuk memantau mereka dengan mencukupi selepas dibebaskan, ketidakpastian tentang kadar kelangsungan hidup mereka, dan kegagalan pendekatan pengurusan ini untuk menggalakkan kewujudan bersama dengan hidupan liar di mana mereka ditemui (lihat Kotak Teks 4).

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 4.1.1. Bentuk kriteria dan garis panduan, termasuk SOP untuk translokasi orang utan

- Garis panduan ini patut membenarkan JHL dan rakan kongsinya yang terlibat dalam usaha translokasi/menyelamat untuk menilai sesuatu situasi dan membuat keputusan bila dan di mana haiwan tersebut patut “diselamatkan” dan dipindahkan, dengan mengambil kira bahawa translokasi merupakan pilihan terakhir untuk dipertimbangkan, apabila pendekatan lain tidak berjaya. Garis panduan ini seharusnya praktikal dan patut mempertimbangkan semua unsur berkaitan dengan keputusan untuk memindahkan ataupun tidak (status kesihatan orang utan tersebut, lokasi, kemungkinan mengekalkan haiwan itu di tapak, kehadiran dan lokasi tapak pembebasan, dll.).

Tindakan 4.1.2. Bentuk kapasiti dalam JHL dan WRU untuk menangani dan menyelesaikan situasi konflik dan bukan semata-mata memindahkan haiwan tersebut dari tempat tinggalnya (Kotak Teks 4)

- Perhatian istimewa mesti diberikan kepada tingkah laku normal dan sejarah kehidupan orang utan liar tempatan.

Aktiviti 4.2. Nilai semula peranan pemulihan dan melepaskan sebagai alat pemuliharaan orang utan

Rasional: Rehabilitasi merupakan proses yang panjang dan sukar di mana orang utan yang telah terpisah dari ibu mereka dirawat untuk sebarang ketidakupayaan fizikal dan

perubatan, diberi peluang untuk memperoleh kemahiran semula jadi dan sosial sehingga mereka dipisahkan dari hubungan dengan manusia, dan boleh hidup bersendirian. Pusat Pemulihan Orang Utan Sepilok (PPOUS) merupakan pusat rehabilitasi pertama untuk orang utan di dunia dan telah wujud selama 55 tahun yang lalu. Ia dikendalikan sepenuhnya oleh sebuah agensi Kerajaan. Oleh kerana orang utan merupakan spesies yang dilindungi sepenuhnya, JHL mempunyai kewajipan untuk menjaga anak orang utan yatim yang dirampas dari perdagangan haiwan peliharaan atau diselamatkan dari hutan yang diubah. JHL juga menjaga orang utan dewasa yang tercedera di dalam situasi konflik atau akibat dari trauma lain. PPOUS menyediakan persekitaran separa sokongan hidup bebas untuk haiwan tersebut. PPOUS sebagai destinasi eko-pelancongan utama bagi rakyat Malaysia dan pelawat asing, juga bertindak menyediakan kemudahan pendidikan dan meningkatkan kesedaran. Pengalaman yang diperoleh di PPOUS dan pusat rehabilitasi lain menunjukkan bahawa hidupan liar yang direhabilitasi mungkin tidak akan memiliki rangkaian penuh kecekapan yang diperlukan untuk hidup berdikari di dalam hutan, yang sepatutnya diperoleh dari ibu liar mereka. Sememangnya, orang utan mempunyai hubungan yang paling lama antara anak tunggal dan ibunya berbanding haiwan lain. Dalam kehidupan liar, bayi orang utan tidak bercerai susu sepenuhnya atau merayau bersendirian tanpa ibunya sehingga berusia lebih kurang tujuh tahun. Dari umur lapan hingga 14 tahun, anak orang utan jantan dan betina masih tinggal berdekatan ibu mereka, di dalam lingkungan rayauan kelahiran mereka.

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 4.2.1. Perlu semak semula protokol penjagaan yang digunakan di PPOUS

PPOUS telah mengumpul banyak data yang baik dan berguna dalam masa 55 tahun yang lepas mengenai penjagaan dan rehabilitasi orang utan. Kini telah tiba masanya untuk melakukan penyusunan yang teliti dan menganalisis semua data ini untuk mengenalpasti pembolehubah dan faktor asas yang menjurus kepada rehabilitasi yang berjaya untuk individu dan penubuhan populasi yang berdaya maju bagi haiwan yang pernah ditangkap. Analisis ini akan digunakan untuk membentuk atau mengemaskini garis panduan untuk pengurusan ex-situ haiwan yang direhabilitasi, termasuk:

- Penternakan dan penjagaan orang utan (pengayaan, kemudahan, dll.) untuk menggalakkan gerak alih arboreal dan aktiviti semula jadi yang lain;
- Prosedur klinikal dan kuarantin;
- Strategi perlindungan dan Peralatan Perlindungan Peribadi untuk kakitangan dan keperluan perubatan kakitangan;
- Rejim diet dan pemakanan (perhatian khusus yang mesti diberikan merangkumi lebih banyak makanan semula jadi di dalam diet semasa mereka);
- Penyimpanan rekod untuk mendokumentasikan kecekapan kelangsungan hidup individu;
- Garis panduan mengenai penternakan, penjagaan dan pengurusan individu yang tidak boleh dibebaskan, berdasarkan piawaian antarabangsa.

Tindakan 4.2.2. Perlu memperkukuhkan kapasiti kakitangan PPOUS untuk melaksanakan amalan terbaik bagi pengurusan ex-situ orang utan yang direhabilitasi

- Biasakan kakitangan PPOUS dengan tingkah laku semula jadi orang utan untuk melengkapkan dengan lebih baik anak orang utan yatim dengan kemahiran yang perlu untuk hidup di alam liar:

- Integrasikan dengan lebih baik hasil kajian yang dijalankan ke atas populasi liar (Danum, Kinabatangan, Segama, dll.) dalam pengurusan orang utan yang ditangkap;
- Program pertukaran antara kakitangan PPOUS dan projek kajian orang utan lain di Sabah;
- Meneruskan urusan yang berterusan dengan Kumpulan Penasihat Veterinar Orang Utan;
- Menambah sumber manusia yang bertanggungjawab menjaga orang utan.
- Tambah baik kemudahan yang sedia ada dan patuhi piawaian penternakan antarabangsa yang sedia ada;
- Bentuk protokol kajian yang akan memaklumkan dan mengoptimumkan peluang pengenalan semula yang berjaya, termasuk penilaian tingkah laku, keperluan diet dll.

Tindakan 4.2.3. Perlunya peraturan yang lebih kukuh tentang aktiviti pelancongan di PPOUS

PPOUS merupakan produk pelancongan yang utama di Sabah dan ia menarik bilangan orang yang semakin meningkat ke pusat rehabilitasi dan platform pelepasan ini. Beberapa syarikat pelancongan juga beroperasi di pinggir HS ini, dan krew filem just menambah kepada tekanan dari manusia. Situasi ini mengakibatkan hubungan yang terlalu dekat dan bertambah antara manusia dan orang utan, yang menyebabkan risiko kebersihan, konflik dan bertambahnya pergantungan kepada manusia, semua faktor ini mengancam rehabilitasi yang berjaya:

- Analisis kesan aktiviti pelancongan ke atas kesejahteraan orang utan dan proses rehabilitasi;
- Berdasarkan keputusan kajian ini, cadangkan langkah yang perlu (termasuk Garis Panduan Pelancongan yang Lestari) untuk memulihkan sebarang kelemahan berkaitan dengan aktiviti pelancongan di PPOUS.

Tindakan 4.2.4. Perlu menilai dan melihat semula peranan program Sukarelawan PPOUS
Program Sukarelawan Sepilok telah wujud selama lebih dari 15 tahun. Adalah perkara yang mendesak untuk menilai akibat dan kesan program ini untuk mengemas kini amalan semasa. Program ini, contohnya semakin dilihat sebagai satu bentuk eksploitasi dan melemahkan usaha JHL untuk menjalankan rehabilitasi dengan cara yang profesional.

- Sediakan MOU yang jelas dengan sebarang organisasi yang membawa sukarelawan atau membuat pengumpulan dana di PPOUS untuk mencegah sebarang salah komunikasi, penderaan atau salah faham mengenai pengurusan orang utan oleh JHL;
- Analisis kesan kehadiran sukarelawan dan aktiviti ke atas tingkah laku dan kesihatan orang utan dan akibat jangka panjang keseluruhan proses rehabilitasi;
- Tentukan sekiranya program sukarelawan perlu dihentikan atau diteruskan. Sekiranya program ini diteruskan, hasilkan garis panduan yang mencukupi, termasuk bilangan, tugas dan tanggungjawab sukarelawan, proses pemilihan sukarelawan, bentuk semula program ini untuk memastikan kebajikan haiwan yang lebih baik dan pemuliharaan.

Tindakan 4.2.5. Nilai potensi HS Kabili-Sepilok untuk pelepasan orang utan selanjutnya

- Lihat cadangan khusus yang dibentuk untuk HS Kabili-Sepilok (bahagian seterusnya).

Tindakan 4.2.6. Kenalpasti tapak pelepasan baru untuk orang utan

- Berdasarkan situasi semasa yang dihadapi di PPOUS, mengenalpasti tapak pelepasan baru untuk orang utan perlu disegerakan. Proses pemilihan patut mematuhi Garis Panduan IUCN dengan sempurna untuk Pengenalan Semula Mawas Besar. Antara lainnya, tapak pelepasan baru ini harus bebas dari populasi orang utan penempat untuk memaksimumkan peluang kelangsungan hidup orang utan betina yang dilepaskan (lihat di atas).

Tindakan 4.2.7. Bentuk dan laksanakan protokol Pemantauan Selepas Pelepasan (PRM) yang menyeluruh

- Pengalaman yang diperoleh dari pemantauan selepas pelepasan yang lampau di Rizab Hidupan Liar Tabin perlu di analisis untuk mengenalpasti pengajaran yang diperoleh dan mendapat panduan untuk pelepasan selanjutnya;
- Bentuk garis panduan amalan terbaik yang memperincikan metodologi pemantauan selepas pelepasan untuk digunakan di Sabah bagi memastikan kebajikan dan kelangsungan hidup individu yang dilepaskan berada di tahap maksima.

Keutamaan dan garis masa (Objektif 4):

- BMP untuk translokasi dibentuk dan dilaksanakan (2 tahun).
- Protokol PPOUS Care disemak semula (5 tahun).

Agensi Utama: JHL.

Rakan kongsi: JPS, Hutan, NGO (UK Appeal).

Pengukur/Penunjuk kejayaan:

- Garis panduan rehabilitasi PPOUS dikemas kini.



Rajah 4. Apakah masa depan orang utan?

Kotak Teks 4: Apakah peranan translokasi orang utan sebagai alat pemuliharaan?

Dalam banyak kes, individu yang ditemui di dalam ladang kelapa sawit atau berdekatan penempatan manusia dianggap negatif oleh pihak berkuasa yang berkaitan, NGO, orang kampung dan syarikat. Oleh itu, mereka selalunya ditangkap dan dipindahkan ke kawasan hutan (yang tidak semestinya berdekatan). Pendekatan ini menimbulkan tiga soalan utama:

- **Adakah orang utan yang ditranslokasi dapat hidup?** Kadar kelangsungan hidup orang utan yang dibebaskan selepas dipindahkan belum didokumenkan. Kita tidak boleh membuat andaian bahawa semua haiwan akan menyesuaikan diri dan hidup di tempat yang tidak mereka ketahui, terutamanya di mana ada populasi liar pen tetap yang telah bertapak. Sesungguhnya, walaupun mereka kebanyakannya spesies mencari makan bersendirian, rangkaian sosial penyebaran pengasingan gabungan dalam subpopulasi merupakan kunci kelangsungan hidup pen tetap dan betina yang bersaudara (van Schaik, 1999; van Noordwijk *et al.*, 2012).
- **Apakah kesannya mengeluarkan individu yang dilihat sebagai ter pencil dan dianggap tiada peluang hidup, ke atas meta-populasi?** Mengeluarkan orang utan pen tetap yang berpotensi (terutamanya pen tetap betina) dari petak hutan mengakibatkan tuaian bersih dalam meta-populasi yang ditemui dalam landskap pertanian mozek bercampur. Tambahan pula, memindahkan secara rutin orang utan jantan yang bersurai juga memberi kesan negatif kepada kesihatan genetik tempatan. Oleh itu, pemindahan itu sendiri mengancam kelangsungan hidup jangka panjang meta-populasi dengan memisahkan lagi populasi kecil yang telah membuat penyesuaian untuk terus hidup di dalam habitat yang telah ditransformasi secara drastik dan perubahan kepada pertanian.
- **Apa yang terjadi kepada petak hutan setelah orang utan dikeluarkan?** Selalunya, selepas orang utan ditangkap dan dipindahkan dari petak hutan, petak ini dibersihkan dari tumbuhan kerana ia tidak lagi mengandungi spesies “nilai pemuliharaan tinggi”. Kemusnahan ini mengakibatkan kehilangan semua spesies yang masih tinggal di dalam petak hutan tersebut dan oleh itu menambah buruk lagi pemisahan dan kehilangan habitat dan mempercepatkan kepupusan tempatan semua spesies, termasuk spesies yang dilindungi sepenuhnya.

Membenarkan petak hutan dibersihkan dari sebarang tumbuhan menjadikan landskap pertanian secara keseluruhannya semakin kurang sesuai untuk orang utan dan hidupan liar lain. Kajian di Sabah baru-baru ini menunjukkan bahawa tempat di mana pemburuan bukannya satu masalah, orang utan berupaya menggunakan matriks hutan campuran/kelapa sawit yang masih ada, tetapi untuk berbuat demikian mereka perlukan koridor hutan dan petak hutan semula jadi. Sekiranya kepulauan kecil hutan ini dimusnahkan, haiwan tidak dapat menggunakan landskap itu lagi, populasi menghadapi bencana pemisahan yang teruk dan tidak berdaya maju pada jangka masa panjang. Pilihan jangka masa panjang adalah untuk menggalakkan kehidupan bersama yang aman damai

dengan populasi orang utan liar yang berdaya maju untuk membolehkan orang utan hidup di dalam landskap pertanian.

OBJEKTIF 5 PERLUNYA MEMANTAU DAN MERAMAL TREND POPULASI ORANG UTAN
Aktiviti 5.1. Pastikan PTN ini diketahui dari semua agensi Negeri yang bertanggungjawab memulakan projek pembangunan besar dan melakukan perubahan penggunaan tanah
Rasional: Sabah sedang membangun dengan pantas. Perkembangan pertanian baru atau perubahan penggunaan tanah yang lain mungkin menyebabkan ancaman serius terhadap kelangsungan hidup populasi orang utan. Antaranya, seperti “Lebuh Raya Pan Borneo” akan menjadi penuh sesak dan akan selanjutnya memisahkan meta-populasi orang utan. Dengan memulakan perbincangan pada peringkat awal dengan agensi dan badan berkaitan, kebanyakan dari kelemahan ini boleh dikurangkan.
Langkah-langkah yang perlu diambil: <i>Tindakan 5.1.1. Pastikan PTN ini diketahui dari semua agensi pembangunan di Sabah</i> <i>Tindakan 5.1.2. Kenalpasti projek pembangunan utama di dalam Negeri dan cadangkan strategi untuk mengurangkannya di awal proses</i>
Aktiviti 5.2. Pastikan pemantauan tetap terhadap status orang utan di Sabah
Rasional: Hanya sistem pemantauan menyeluruh yang akan memaklumkan tentang keberkesanan dan kecekapan aktiviti pengurusan dan pemuliharaan yang dijalankan oleh agensi Negeri dan rakan kongsi mereka. Kajian mengenai orang utan adalah sukar dan menggunakan sumber yang ketara, tetapi alat analitik baru membolehkan model direka; ini boleh digunakan untuk meramal ketumpatan dan trend orang utan.
Langkah-langkah yang perlu diambil: <i>Tindakan 5.2.1. Guna teknologi terkini untuk meneliti kepadatan dan trend taburan orang utan di Sabah dengan menggunakan model ruang dan masa</i> • Dapatkan khidmat ahli sains dengan pengetahuan yang diperlukan untuk menghasilkan model tersebut; • Latih pelajar Malaysia (UMS dan universiti tempatan lain) untuk menguasai pendekatan baru ini. <i>Tindakan 5.2.2. Usahakan pemantauan Tetap ke atas populasi orang utan di Sabah, setiap 5 atau 10 tahun, bergantung kepada tahap ancaman</i>
Aktiviti 5.3. Tubuhkan Unit Pemuliharaan Spesies Terancam (UPST)
Rasional: Melaksanakan pelbagai PTN yang dihasilkan baru-baru ini untuk beberapa spesies yang dilindungi sepenuhnya dan menguatkuasakan undang-undang hidupan liar di Sabah memerlukan usaha bersepadu antara semua rakan kongsi yang berkaitan. UPST yang baru akan menyediakan sumber manusia dan kepakaran untuk memantau pelaksanaan semua Pelan ini, bertemu dengan pihak berkepentingan yang berbeza dan menyediakan dokumen yang diperlukan untuk memantau penyerahan Pelan ini. UPST akan bertanggungjawab untuk menilai, menaksir dan melaksanakan semua pelan tindakan/pemuliharaan yang telah sedia ada untuk beberapa spesies yang dilindungi sepenuhnya di Sabah (gajah, banteng, monyet Belanda, harimau akar Sunda, beruang matahari Malaya); dan membentuk polisi dan pelan untuk spesies terancam lain yang menjadi kepentingan Negeri.

Langkah-langkah yang perlu diambil:

Tindakan 5.3.1. UPST ditubuhkan dan beroperasi

Keutamaan dan garis masa (Objektif 5):

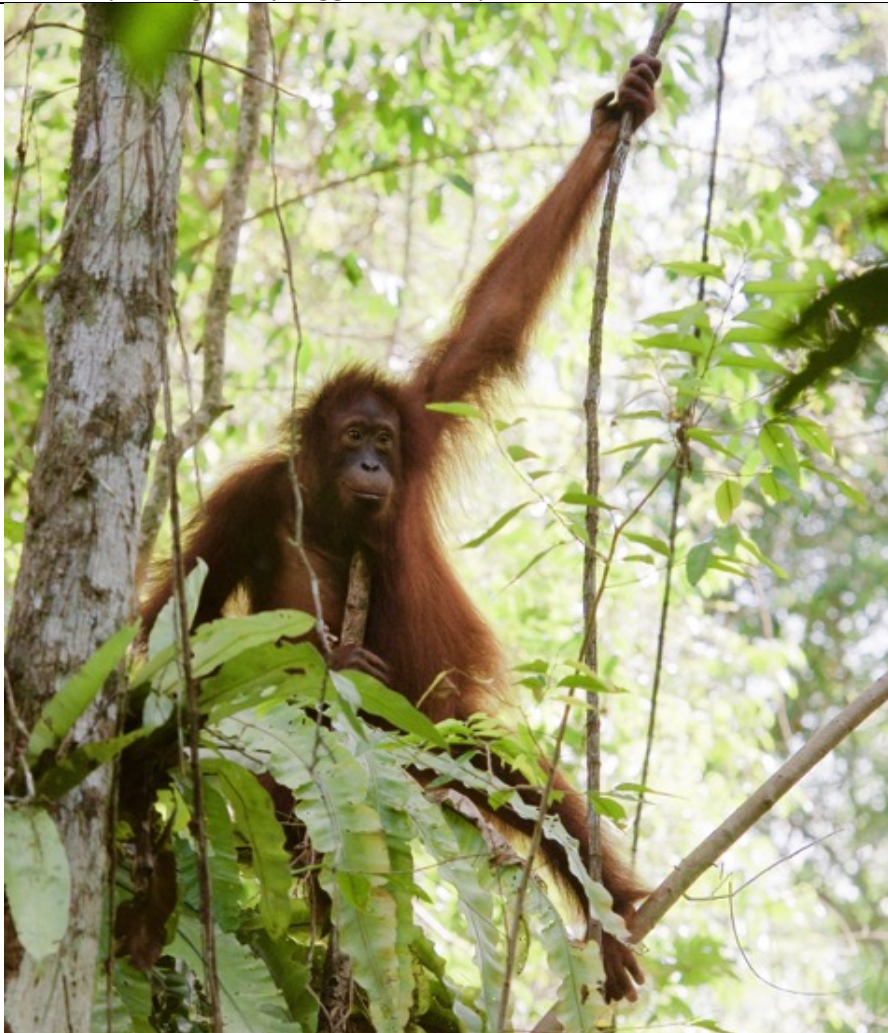
- Pembentukan UPST (2 tahun)
- Pemantauan populasi yang tetap (10 tahun)

Agensi Utama: JHL

Rakan kongsi: NGO dan semua yang terlibat dengan kehadiran orang utan di dalam kawasan pengurusan mereka.

Pengukur/Penunjuk kejayaan:

- Trend populasi diketahui.
- Semakan pertengahan penggal PTN selepas lima tahun tersedia.



4. TINDAKAN KEUTAMAAN KHUSUS TAPAK

Sejumlah 16 populasi utama telah dikenalpasti semasa kajian di awal tahun 2000. Walaupun ianya adalah perkara penting untuk mengekalkan semua populasi orang utan yang terdapat di dalam Negeri, senarai di bawah membezakan antara populasi yang mengandungi lebih dari 250 individu (dilihat sebagai berdaya maju pada jangka masa panjang menurut PHVA baru-baru ini, 2017), dan populasi yang menghadapi risiko yang lebih tinggi untuk pupus disebabkan oleh saiz populasi mereka lebih kecil.

OBJEKTIF 1 SELAMATKAN DAN KEKALKAN POPULASI ORANG UTAN YANG BESAR DI SABAH
Populasi 16. Bukit Piton-Segama • Pemantauan tetap populasi terbesar orang utan di Malaysia; • Nilai kesan pemulihan hutan ke atas trend populasi dan kebolehhidupan orang utan; • Pastikan ketersambungan yang lebih baik merentasi landskap; • Laksanakan FMP dengan tekanan istimewa ke atas pengurusan dan pemantauan orang utan; • Lakukan pemulihan hutan di kawasan yang paling musnah; • Berhubung dengan semua estet kelapa sawit di dalam dan sekeliling hutan Bukit Piton-Segama untuk memaklumkan mereka mengenai kehadiran orang utan dan bimbing mereka tentang pengurusan yang betul terhadap spesies ini; • Pastikan tiada tekanan dari pemburu haram di dalam hutan ini dengan rondaan tetap, jangkauan pendidikan dan pendakwaan ke atas kesalahan.
Populasi 15. Hulu Kinabatangan • Laksanakan FMP dengan tekanan istimewa ke atas pengurusan dan pemantauan orang utan; • Pastikan pemegang FMU mematuhi amalan SFM (perlindungan NFM, RIL, HCV) dan mengawal aktiviti pemburuan haram; • Pemulihan hutan di petak yang paling musnah.
Populasi 14. Tabin • Muktamadkan satu Pelan Pengurusan baru untuk Tabin, dengan tekanan istimewa ke atas pemuliharaan dan pemantauan orang utan; • Pastikan ketersambungan antara Tabin dan Silabukan; • Pastikan ketersambungan antara Tabin dan Kulamba; • Kenalpasti semua HCVF di luar kawasan hutan Tabin yang dilindungi, yang boleh bertindak sebagai batu loncatan untuk memudahkan pergerakan orang utan merentasi landskap yang lebih besar dan memberi mereka perlindungan yang mencukupi;

- Pastikan tiada tekanan dari pemburu haram di Tabin dengan rondaan tetap, jangkauan pendidikan dan pendakwaan ke atas kesalahan;
- Berhubung dengan semua estet kelapa sawit di sekeliling Tabin untuk memaklumkan mereka mengenai kehadiran orang utan dan bimbing mereka tentang pengurusan yang betul terhadap spesies ini.

Populasi 13. Kinabatangan

- Kenalpasti semua HCVF dan petak hutan yang terletak di luar kawasan hutan yang dilindungi di Kinabatangan yang kini menyokong orang utan dan boleh bertindak sebagai batu loncatan untuk memudahkan pergerakan orang utan merentasi landskap yang lebih besar, dan memberi mereka perlindungan yang mencukupi;
- Kekalkan dan wujudkan semula ketersambungan antara Santuari Hidupan Liar Kinabatangan Hilir dan Kinabatangan Hilir-Segama Wetlands Tapak Ramsar;
- Elak pemisahan selanjutnya ke atas landskap yang telah sangat terpisah dan sebarang pembangunan selanjutnya (seperti jalan raya atau jambatan khususnya) yang boleh menambahkan pemisahan;
- Pulihkan dan wujudkan semula habitat yang boleh menyokong orang utan dalam landskap kelapa sawit, dengan penekanan khusus pada tebing sungai, paya dan cerun curam;
- Kuatkuasakan garis panduan pensijilan sebelum sebarang kitaran penanaman bergilir baru dijalankan di estet kelapa sawit tempatan;
- Ambil langkah untuk menggalakkan penubuhan zon penampan 100m dalam ladang kelapa sawit di mana ladang bersempadan dengan hutan yang dilindungi, berdasarkan keperluan dan cadangan penilaian kesan persekitaran yang dilakukan sebelum kelapa sawit tua di tanam semula;
- Siasat kebolehlaksanaan untuk menghubungkan semula Kinabatangan hulu dan hilir di jambatan Batu Puteh;
- Laksanakan Resolusi yang disahkan semua peserta semasa “Bengkel Antarabangsa Orang utan 2003” yang diadakan di Kota Kinabalu.

Populasi 12. Kulamba

- Hubungkan populasi Kulamba dengan populasi orang utan bersebelahan di RHL Tabin dan SHLHK;
- Kenalpasti semua HCVF di luar RHL Kulamba yang boleh bertindak sebagai batu loncatan untuk memudahkan pergerakan orang utan merentasi landskap yang lebih besar dan memberi mereka perlindungan yang mencukupi.

Populasi 11. Kompleks Gunung Rara-Imbak-Kalabakan

- Pantau kesan perubahan penggunaan tanah ke atas taburan dan kelangsungan hidup orang utan;
- Sediakan habitat yang bersempadan dan selamat bagi orang utan, iaitu hentikan pencerobohan selanjutnya oleh komuniti tempatan di HS Sungai Tiagau, pastikan pemegang FMU mematuhi amalan SFM (perlindungan NFM, RIL, HCV) dan mengawal aktiviti pemburuan haram;
- Wujudkan semula dan kekalkan koridor hidupan liar merentasi seluruh landskap;

- Pemulihan habitat perlu dilakukan di hutan yang paling musnah di kompleks (iaitu HS Sungai Tiagau, Gunung Rara Utara);
- Tingkatkan ketersambungan rentas sempadan antara bahagian selatan Sabah (FMU 25) dan Kalimantan Utara.

OBJEKTIF 2

SOKONG POPULASI ORANG UTAN YANG LEBIH KECIL DI SABAH

Populasi 10. Trus Madi

- Pastikan pelaksanaan FMP, dengan penekanan istimewa terhadap aktiviti anti pemburuan haram, menghormati amalan RIL, perlindungan dan pemulihan semua HCVF yang memastikan ketersambungan bagi orang utan;
- Berhubung secara tetap antara pihak berkuasa Negeri, “Pemegang FMU” dan “Majlis NGO” untuk memantau aktiviti sebenar di mana ia berlaku dan status orang utan.

Populasi 9. Pinangah

- Nilai taburan orang utan dengan menggunakan tinjauan udara dan tanah di dalam dan di luar hutan yang dilindungi.
- Nilai status pemuliharaan orang utan dan ancaman (pemburuan) melalui tinjauan temu bual;
- Bentuk strategi Pengurusan untuk menubuhkan semula ketersambungan merentasi landskap yang sangat terpisah untuk populasi ini berdasarkan kepada keputusan tinjauan.

Populasi 8. Kabili-Sepilok

- Tubuhkan “Jawatankuasa Bersama” untuk mengoptimumkan pengurusan HS Kabili-Sepilok, termasuk semua pihak yang berkepentingan yang aktif di dalam dan di sekeliling hutan itu;
- Nilai potensi HS Kabili-Sepilok untuk pelepasan orang utan selanjutnya: HS Kabili-Sepilok meliputi satu kawasan sejumlah 4,294 ha dan terpisah sepenuhnya dari hutan lain. Tiada tinjauan yang telah dilakukan baru-baru ini, dan status populasi di dalam HS ini tidak diketahui buat masa ini. Pembangunan infrastruktur baru-baru ini di dalam dan sekitar HS ini (pelantar laluan, kemudahan pelancong, dll.) atau aktiviti manusia yang lain mungkin telah mengurangkan saiz habitat yang tersedia untuk orang utan. Aktiviti berikut perlu dilakukan:
 - Jalani tinjauan menyeluruh (tanah dan udara) untuk menentukan taburan populasi dan saiz orang utan di dalam dan di sekeliling PPOUS;
 - Nilai produktiviti dan ketersediaan habitat dalam PPOUS;
 - Tubuhkan dan jalankan pemantauan tetap ke atas saiz populasi orang utan Sepilok-Kabili;
 - Nilai kandungan struktur populasi orang utan (terutamanya yang berdekatan dengan tapak pelepasan) untuk menyokong pengurusan sosial yang lebih berkesan bagi individu yang dilepaskan (sebagai contoh

kehadiran penatap betina patut menghalang pelepasan sebarang betina baru). • Bangunkan dan laksanakan Pelan Pengurusan yang menyeluruh untuk PPOUS dan HS Kabili–Sepilok.
Populasi 7. Taman Negara Banjaran Crocker • Nilai taburan orang utan dengan tinjauan udara dan tanah di dalam dan di luar hutan yang dilindungi. • Bentuk satu strategi pengurusan untuk populasi ini berdasarkan keputusan tinjauan; • Nilai status pemuliharaan dan ancaman (pemburuan) terhadap orang utan melalui tinjauan temu bual yang disasarkan; • Bentuk aktiviti jangkauan pendidikan dan kesedaran untuk meningkatkan kesedaran tempatan mengenai spesies yang dilindungi, undang–undang hidupan liar dan kebakaran hutan.
Populasi 6. Ulu Kalumpang • Nilai taburan orang utan dengan tinjauan udara dan tanah di dalam dan di luar kawasan hutan yang dilindungi, termasuk koridor hidupan liar yang menghubungkan Ulu Kalumpang dengan Segama; • Bentuk satu strategi pengurusan untuk populasi ini dan untuk landskap yang lebih luas berdasarkan kepada hasil tinjauan; • Kurangkan pencerobohan selanjutnya di pinggir hutan ini; • Petakan, tuntutan semula dan pulihkan semua kawasan yang telah diceroboh oleh pembangunan kelapa sawit; • Bekerjasama dengan Sabah Softwoods Berhad, untuk mengekalkan koridor yang berfungsi untuk gajah, orang utan dan spesies lain; • Kenalpasti kawasan untuk menghubungkan semula Ulu Kalumpang dengan Madai VJR dengan melakukan penanaman pengayaan di koridor gajah Yu Wang.
Populasi 5. Bongayya • Nilai taburan orang utan dengan tinjauan udara dan tanah di hutan yang dilindungi dan ladang yang baru dibangunkan; • Kenalpasti semua petak hutan yang mempunyai tanda kehadiran orang utan (lurah yang curam, kawasan riparian) dan asingkan mereka sebagai HCVF kerana kehadiran orang utan; • Bentuk satu Pelan Pengurusan menyeluruh untuk landskap ini, merangkumi: ○ Strategi untuk memastikan ketersambungan di antara Bongayya, HS Trusan Sugut dan hutan utama lain di kawasan tersebut dan merentasi landskap pertanian; ○ Lokasi dan sejauh mana aktiviti pemulihan hutan di dalam landskap Trusan Sugut yang musnah; • Tingkatkan kesedaran dengan komuniti tempatan dan pekerja FMU tentang orang utan dan keperluan untuk melindungi habitat mereka, iaitu tiada pembunuhan, tiada api.
Populasi 4. Lingkabau

- Petakan habitat orang utan dan tentukan saiz populasi dan taburan kumpulan yang kurang dikenali ini;
- Gabungkan keputusan tinjauan sarang dari udara baru-baru ini di dalam semakan Lingkabau FMP;
- Laksanakan FMP dengan tekanan istimewa terhadap pengurusan dan pemantauan orang utan;
- Nilai status pemuliharaan orang utan dan ancaman (pemburuan) melalui tinjauan temu bual yang disasarkan;
- Bentuk aktiviti jangkaan pendidikan dan kesedaran untuk meningkatkan kesedaran tempatan mengenai spesies yang dilindungi, undang-undang hidupan liar dan kebakaran hutan;
- Pastikan pemegang FMU mematuhi amalan terbaik SFM iaitu perlindungan NFM, RIL, HCV.

Populasi 3. Silabukan

- Bekerjasama dengan syarikat ladang kelapa sawit di sekeliling untuk membentuk Pelan pengurusan menyeluruh yang bertujuan untuk menubuhkan semula ketersambungan antara Silabukan dan RHL Tabin;
- Bentuk strategi penanaman pengayaan yang mensasarkan sumber makanan orang utan yang di selang selikan di dalam OPP untuk menyokong penyebaran orang utan di antara RHL Tabin dan Silabukan;
- Perkukuhkan perlindungan habitat melalui rondaan tetap di udara dan tanah.

Populasi 2. Taman Negara Kinabalu

- Nilai taburan orang utan dengan menggunakan tinjauan udara dan tanah di dalam dan di luar hutan yang dilindungi;
- Nilai status pemuliharaan orang utan dan ancaman (pemburuan) melalui tinjauan temu bual yang disasarkan;
- Bentuk aktiviti jangkaan pendidikan dan kesedaran untuk menambahkan kesedaran tempatan mengenai spesies yang dilindungi, undang-undang hidupan liar dan kebakaran hutan.

Populasi 1. Ulu Tungud

- Nilai taburan orang utan dengan melakukan tinjauan sarang melalui udara dan tanah;
- Berdasarkan hasil tinjauan, bentuk strategi pengurusan untuk populasi ini;
- Nilai status pemuliharaan orang utan dan ancaman (pemburuan) melalui tinjauan temu bual yang disasarkan;
- Bentuk aktiviti jangkaan pendidikan dan kesedaran untuk menambahkan kesedaran tempatan mengenai spesies yang dilindungi, undang-undang hidupan liar dan kebakaran hutan;
- Pastikan pemegang FMU mematuhi amalan terbaik SFM iaitu perlindungan NFM, RIL, HCV.

5. PELAKSANAAN, PEMANTAUAN, PENILAIAN DAN BAJET

PTN ini merangkumi tempoh 10 tahun. Matlamat muktamad adalah untuk membolehkan meta-populasi orang utan liar berdaya maju di Sabah dan menambah bilangan populasi dan luas lingkungan rayauan secara keseluruhan di negeri ini. Semua ini boleh dicapai dengan kombinasi:

- Perlindungan sepenuhnya hutan yang mengekalkan orang utan di dalam negeri ini
- Melindungi landskap di mana orang utan boleh bersurai dengan selamat dan mencari sumber makanan yang mencukupi di luar kawasan hutan yang dilindungi
- Memastikan sifar tekanan pemburuan

Semua cadangan yang diterangkan di dalam PTN ini harus dinilai oleh JHL dan disahkan oleh Kabinet Negeri Sabah.

Walaupun pelaksanaan PTN ini kekal menjadi tanggungjawab JHL, bantuan dari semua jabatan kerajaan yang berkenaan dan rakan kongsi lain (termasuk sektor swasta, NGO dan masyarakat awam) diperlukan untuk mencapai matlamat ini.

Adalah dicadangkan agar **Jawatankuasa Pelan Tindakan Spesies** dibentuk, di bawah Kementerian Pelancongan, Kebudayaan dan Alam Sekitar. Ahli bagi Jawatankuasa ini akan merangkumi agensi negeri yang berkenaan (JPS, JPAS, SaBC, YS, JPS, JTU, TTS, JHL, KPKM, MOCAT) NGO (HUTAN, Pongo Alliance, WWF), dan institusi penyelidikan (DGFC, SEARRP, UMS). Jawatankuasa ini akan membantu dan menilai pelaksanaan semua PTN yang dibentuk di Sabah.

Jawatankuasa ini akan menghasilkan gambaran keseluruhan dan analisis kemajuan PTN Orang utan secara tahunan dan menyebarkan keputusan kepada semua pihak yang berkepentingan. Tinjauan semula pertengahan tempoh juga akan dihasilkan selepas lima tahun (2024) oleh JHL dengan bantuan pihak berkepentingan utama dan Unit Pemuliharaan Spesies Terancam (lihat muka surat 31).

Bajet umum yang perlu untuk menghasilkan PTN ini termasuk:

Tinjauan (10 tahun) (habitat dan taburan orang utan, trend populasi)	RM5,000,000
Pemulihan habitat (10 tahun)	RM10,000,000
Unit Pemuliharaan Spesies Terancam	RM10,000,000
Aktiviti Penguatkuasaan/Pendidikan (10 tahun)	RM20,000,000

6. SENARAI AKRONIM

Asl	Atas paras laut (<i>Above sea level</i>)
CAMP	Pelan Pengurusan Kawasan Pemuliharaan (<i>Conservation Area Management Plan</i>)
HK	Hutan Komersil
CITES	Konvensyen Perdagangan Antarabangsa Spesies Terancam Flora dan Fauna Liar (<i>Convention of International Trade in Endangered Species of Flora and Fauna</i>)
DGFC	Pusat Lapangan Danau Girang (<i>Danau Girang Field Centre</i>)
JPS	Jabatan Pengairan dan Saliran
JPAS	Jabatan Perlindungan Alam Sekitar
UPST	Unit Pemuliharaan Spesies Terancam
FMP	Pelan Pengurusan Hutan (<i>Forest Management Plan</i>)
FMU	Unit Pengurusan Hutan (<i>Forest Management Unit</i>)
HS	Hutan Simpan
FSC	Majlis Pengawasan Hutan (<i>Forest Stewardship Council</i>)
HCVF	Hutan Pemeliharaan Bernilai Tinggi (<i>High Conservation Value Forest</i>)
WKHL	Warden Kehormat Hidupan Liar
IUCN	Kesatuan Antarabangsa untuk Pemuliharaan Alam Sekitar (<i>International Union for Conservation of Nature</i>)
KOCP	Projek Pemuliharaan Orangutan Kinabatangan (<i>Kinabatangan Orangutan Conservation Programme</i>)
SHLHK	Santuari Hidupan Liar Hilir Kinabatangan
KPKM	Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan
MOTAC	Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (<i>Ministry of Tourism, Art and Culture</i>)
MoU	Memorandum Persefahaman (<i>Memorandum of Understanding</i>)
MPOC	Majlis Minyak Sawit Malaysia (<i>Malaysian Palm Oil Council</i>)
MSPO	Minyak Sawit Mampan Malaysia (<i>Malaysian Sustainable Palm Oil</i>)
MTCC	Majlis Pensijilan Kayu Malaysia (<i>Malaysian Timber Certification Council</i>)
NGO	Badan Bukan Kerajaan (<i>Non-Governmental Organisation</i>)
PFE	Estet Hutan Kekal (<i>Permanent Forest Estate</i>)
PHVA	Analisis Kelangsungan Populasi dan Habitat (<i>Population and Habitat Viability Analysis</i>)
RIL	Pembalakan Kurang Impak (<i>Reduced Impact Logging</i>)

RSPO	Meja Bulat Mengenai Minyak Sawit Mampan (<i>Round Table on Sustainable Palm Oil</i>)
SaBC	Pusat Biodiversiti Sabah (<i>Sabah Biodiversity Centre</i>)
PTN	Pelan Tindakan Negeri (<i>State Action Plan</i>)
SEARRP	South East Asia Rainforest Research Partnership
SEEN	Jaringan Pendidikan Alam Sekitar Sabah (<i>Sabah Environmental Education Network</i>)
YS	Yayasan Sabah
JPS	Jabatan Perhutanan Sabah
SFM	Pengurusan Hutan Mampan (<i>Sustainable Forest Management</i>)
JTU	Jabatan Tanah Ukur
SOP	Tatacara Pengendalian Piawai (<i>Standard Operating Procedure</i>)
PPOUS	Pusat Pemulihan Orang Utan Sepilok
TTS	Taman-Taman Sabah
JHL	Jabatan Hidupan Liar Sabah
TPA	Kawasan Terlindung Sepenuhnya (<i>Totally Protected Areas</i>)
UMS	Universiti Malaysia Sabah
VJR	Hutan Simpan Dara (<i>Virgin Jungle Reserve</i>)
EPHL	Enakmen Pemeliharaan Hidupan Liar
RHL	Rizab Hidupan Liar
WWF	Tabung Alam Sedunia (<i>World Wide Fund for Nature</i>)

7. RUJUKAN

- Ancrenaz, M., Gimenez, O., Ambu, L., Ancrenaz, K., Andau, P., Goossens, B., Payne, J., Tuuga, A., and I. Lackman-Ancrenaz. 2005. Aerial surveys give new estimates for orang-utans in Sabah, Malaysia. *PLoS Biology*, 3, e3.
- Ancrenaz M., Ambu L., Sunjoto I., Ahmad E., Manokaran K., Meijaard, E., Lackman, I. 2010 Recent surveys in the forests of Ulu Segama Malua, Sabah, Malaysia, show that orang-utans (*P. p. morio*) can be maintained in slightly logged forests. *PLoS ONE*, 5: e11510.
- Ancrenaz, M., Sollmann, R., Meijaard, E., Hearn, A. J., Ross, J., Samejima, H., Loken, B., Cheyne, S., Stark, D.J., Gardner, P.C., Goossens, B., Mohamed, A., Bohm, T., Matsuda, I., Nakabayasi, M., Lee, S.K., Bernard, H., Brodie, J., Wich, S. A., Fredriksson, G., Hanya, G., Harrisson, M., Kanamori, T., Kretzschmar, P., Macdonald, D.W., Riger, P., Spehar, S., Ambu, L., and A. Wilting. 2014. Coming down the trees: Is terrestrial activity in orangutans natural or disturbance-driven? *Scientific Reports*, 4, 1-4.
- Ancrenaz, M., Oram, F., Ambu, L., Lackman, I., Ahmad, E., Elahan, H., and E. Meijaard. 2015. Of pongo, palms, and perceptions - A multidisciplinary assessment of orangutans in an oil palm context. *Oryx*, 49, 465-472.
- Ancrenaz, M., Gumal, M., Marshall, A.J., Meijaard, E., Wich, S.A., and S. Husson. 2016. *Pongo pygmaeus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T17975A17966347.
- Arora, N., van Noordwijk, M.A., Ackermann, C., Willems, E.P., Nater, A., Greminger, M., Nietlisbach, P., Dunkel, L. P., Utami Atmoko, S.S., Pamungkas, J. and D.Y.A.H. Perwitasari Farajallah. 2012. Parentage-based pedigree reconstruction reveals female matrilineal clusters and male-biased dispersal in non gregarious Asian great apes, the Bornean orang-utans (*Pongo pygmaeus*). *Molecular Ecology*, 21, 3352-3362.
- Bruford, M.W., Ancrenaz, M., Chikhi, L., Lackman-Ancrenaz, I., Andau, M., Ambu, L., and B. Goossens. 2010. Projecting genetic diversity and population viability for the fragmented orang-utan population in the Kinabatangan floodplain, Sabah, Malaysia. *Endangered Species Research*, 12, 249-261.
- Davis, J.T., Mengersen, K., Abram, N., Ancrenaz, M., Wells, J., and E. Meijaard. 2013. It's not just conflict that motivates killing of orangutans. *PLoS ONE*, 8, e75373.
- Davies, A.B., Ancrenaz, M., Oram, F., Asner, G.P. 2017. Canopy structure drives orangutan habitat selection in disturbed Bornean forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 114, 8307-8312.
- Gaveau, D.L.A., Sloan, S., Molidena, E., Yaen, H., Sheil, D., Abram, N.K., Ancrenaz, M., Nasi, R., Quinones, M., Wielaard, N., and E. Meijaard. 2014. Four decades of forest persistence, loss and logging on Borneo. *PLoS ONE*, 9, e101654.
- Gaveau, D.L.A., Sheil, D., Husnayaen, Salim, M.A., Arjasakusuma, S., Ancrenaz, M., Pacheco, P., and E. Meijaard. 2016. Rapid conversions and avoided deforestation: examining four decades of industrial plantation expansion in Borneo. *Scientific Reports*, 32017.
- Goossens, B., Chikhi, L., Jalil, M.F., Ancrenaz, M., Lackman-Ancrenaz, I., Mohamed, M., Andau, P., and M.W. Bruford. 2005. Patterns of genetic diversity and migration in increasingly fragmented and declining orang-utan (*Pongo pygmaeus*) populations from Sabah, Malaysia. *Molecular Ecology*, 14, 441-456.
- Goossens, B., Chikhi, L., Ancrenaz, M., Lackman-Ancrenaz, I., Andau, P., and M.W. Bruford. 2006a. Genetic Signature of anthropogenic population collapse in orang-utans. *PLoS Biology*, 4, e25.
- Goossens, B., Setchell, J.M., James, S., Funk, S.M., Chikhi, L., Ancrenaz, M., Lackman-Ancrenaz, I., and M.W. Bruford. 2006b. Philopatry and reproductive success in Bornean orang-utans (*Pongo pygmaeus*). *Molecular Ecology*, 15, 2577-2588.
- HUTAN. 2018. Wildlife Surveys in the Kinabatangan: 2016-2017. Report for the SWD, Kota Kinabalu, Sabah, 34 pp.

- IUCN WCPA, 2018. (Draft) Guidelines for Recognising and Reporting Other Effective 27 Area based Conservation Measures. IUCN, Switzerland. Version 1.
- Kanamori, T., Kuze, N., Bernard, H., Malim, T. P. and S. Kohshima. 2010. Feeding ecology of Bornean orangutans (*Pongo pygmaeus morio*) in Danum Valley, Sabah, Malaysia: a 3-year record including two mast fruitings. *American Journal of Primatology*, 72, 820-840.
- Knott, C.D., Thompson, M.E., Stumpf, R. M. and M.H. McIntyre. 2010. Female reproductive strategies in orangutans, evidence for female choice and counter strategies to infanticide in a species with frequent sexual coercion. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 277, 105-113.
- Mannan, S., Awang, Y., Radin, A., Abi, A., Suparlan, S.H. and Lagan, P. 2003. Conservation of the orangutan and the forest management units: the Deramakot model. Workshop on Orangutan Conservation in Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, 25-27 August 2003.
- Marshall, A.J., Nardiyono, Engström, L.M., Pamungkas, B., Palapa, J., Meijaard, E. and S.A. Stanley. 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.
- Marzec, A.M., Kunz, J.A., Falkner, S., Atmoko, S.S.U., Alavi, S.E., Moldawer, A.M., Vogel, E.R., Schuppli, C., van Schaik, C.P. and M. A. van Noordwijk. 2016. The dark side of the red ape: male-mediated lethal female competition in Bornean orangutans. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 70, 459-466.
- Meijaard, E., Albar, G., Nardiyono, Rayadin, Y., Ancrenaz, M., and S. Spehar. 2010A. Unexpected ecological resilience Bornean orangutan and implications for pulp and paper plantation management. *PLoS ONE*, 5: e12813.
- Meijaard, E., Welsh, A., Ancrenaz, M., Wich, S., Nijman, V., and A.J. Marshall. 2010b. Declining orangutan encounter rates from Wallace to the present suggest the species was once more abundant. *PLoS ONE*, 5, e12042.
- Meijaard E., Buchori D., Hadiprakarsa Y., Ancrenaz, M., et al. 2011. Quantifying killing of orangutans and human-orangutan conflict in Kalimantan, Indonesia. *PLoS ONE*, 6, e27491.
- Oram, F. 2018. Abundance, feeding and behavioural ecology of orangutans (*Pongo pygmaeus morio*) in the fragmented forests of the Kinabatangan floodplain. 2018. PhD thesis, University Malaysia Sabah (ITBC), Kota Kinabalu, Sabah. 350pp.
- Russon, A.E., Wich, S.A., Ancrenaz, M., Kanamori, T., Knott, C., Kuze, N., Morrogh-Bernard, H., Pratje, P., Ramlee, H., Rodman, P. and A. Sawang. 2009. Geographic variation in orangutan diets. In: Wich, S., Utami Atmoko, S., Mitra Setia, T. and van Schaik, C.P. (eds.). *Orangutans: Geographic Variation in Behavioural Ecology*. Oxford Univ. Press: Oxford. 135-156.
- Sabah Wildlife Department. 2011. Orangutan Action Plan 2012-2016. Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.
- Santika, T., Ancrenaz, M., Wilson, K.A., Spehar, S., Abram, N., Meijaard, E. 2017. First integrative trend analysis for a great ape species in Borneo. *Scientific Reports*, 7, 4839.
- Simon, D., Davies, G., Ancrenaz, M. 2019. Changes to Sabah's orangutan population in recent times: 2002-2017. *PLoS ONE*, 14, e0218819.
- van Noordwijk, M.A., Arora, N., Willems, E.P., Dunkel, L.P., Amda, R.N., Mardianah, N., Ackermann, C., Krützen, M. and C.P. van Schaik. 2012. Female philopatry and its social benefits among Bornean orangutans. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 66, 823-834.
- Van Noordwijk, M.A., Utami, S., Knott, C.D., Kuze, N., Morrogh-Bernard, H.C., Oram, F., Schuppli, C., van Schaik, C.P., Willems, E.P. 2018. The slow ape: high infant survival and long interbirth intervals in wild orangutans. *Journal of Human Evolution*, 125: 38-49.
- van Schaik, C.P. 1999. The socioecology of fission-fusion sociality in orangutans. *Primates*, 40, 69-86.
- Voigt, M., Wich, S.A., Ancrenaz, M., Meijaard, E., and H. Kuh. 2018. Global demand for natural resources eliminated more than 100,000 Bornean orangutans. *Current Biology*, 28, 1-9.
- Wich, S.A., Gaveau, D., Abram, N., Ancrenaz, M., Baccini, A. 2012. Understanding the impacts of land-use policies on a threatened species: Is there a future for the Bornean orang-utan? *PLoS ONE*, 7, e49142.

ISBN 978-629-99796-1-6

