

Buku Panduan Penanganan (*Handling*) Satwa-Mamalia ini dimaksudkan sebagai panduan bagi Polisi Kehutanan (Polhut) dalam menangani satwa mamalia ketika melakukan operasi penangkapan satwa liar di lapangan.

ISBN 978-602-60893-2-8



9 786026 089328



Buku Panduan Penanganan (*Handling*) Satwa Mamalia

Buku Panduan Penanganan (*Handling*) Satwa - Mamalia



Direktorat Pencegahan dan Pengamanan Hutan
Direktorat Jenderal Penegakan Hukum LHK
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan





**Buku Panduan
Penanganan (*Handling*) Satwa
Mamalia**

Buku Panduan
Penanganan (*Handling*) Satwa-Mamalia

Disusun oleh:

Penulis Utama: Drh. Purnama Susanti

Penulis Pembantu: Arief Widarto

ISBN: 978-602-60893-2-8

Editor: Ir. Sustyo Iriyono, M.Si.

Kontributor dan Desain:

Rissa Budiarti dan Faiz Yajri

Foto sampul depan:

Trenggiling-*Shutterstock*

Ilustrasi dalam: *Freepik*

Disiapkan oleh:

Proyek Combatting Illegal Wildlife Trade (CIWT)

Direktorat Pencegahan dan Pengamanan Hutan

Direktorat Jenderal Penegakan Hukum LHK

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan



Penerbit:

Direktorat Pencegahan dan Pengamanan Hutan
Direktorat Jenderal Penegakan Hukum LHK
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Redaksi:

Gedung Manggala Wanabakti Blok 4 Lantai 4
Jl. Jenderal Gatot Subroto Senayan, Jakarta 100270
Telp: (021) 57903085
Email: ciwt.kom@gmail.com

Cetakan pertama, Agustus 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Direktur Pencegahan dan Pengamanan Hutan

Proses penyelamatan satwa liar dilindungi hasil operasi penegakan hukum oleh petugas yang berwenang seringkali mengharuskan adanya kontak langsung ketika akan dilakukan proses evakuasi. Kurangnya pengetahuan dalam proses penanganan (*handling dan restraint*) satwa yang benar akan membahayakan kepada petugas yang melakukan evakuasi maupun kepada satwa-nya sendiri, sebagai akibat adanya respon perlawanan dari satwa yang akan dievakuasi. Petugas dan satwa berisiko menjadi terluka. Bahkan seringkali menyebabkan satwa menjadi stres sehingga menyebabkan kematian

Buku ini memberikan panduan cara menangani atau memegang (*handling*) satwa liar secara manual maupun *restraint* sebelum dipegang dan/atau diperiksa dan/atau diberikan perlakuan lain sesuai dengan karakteristik satwa.

Dengan kehadiran buku ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan kepada Polisi Kehutanan, aparat penegak hukum maupun pihak lainnya yang mempunyai mandat dalam pemberantasan peredaran ilegal tumbuhan dan satwa liar dalam melakukan *handling dan restraint* satwa, sehingga dapat menghindari timbulnya risiko seperti tersebut di atas.

Ucapan terima-kasih disampaikan kepada tim penyusun buku ini, kepada Proyek Combatting Illegal Wildlife Trade (CIWT-KLHK-GEF-UNDP) serta para pihak terkait, yang telah berkontribusi sehingga dapat menyelesaikan penyusunan buku ini.

Semoga bermanfaat.

Jakarta, Juni 2020

Direktur,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Susty Iriyono', written in a cursive style.

Ir. Susty Iriyono, M.Si.

Daftar Isi

Kata Pengantar	
Direktur Pencegahan dan Pengamanan Hutan	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Maksud dan Tujuan	6
1.3 Ruang Lingkup	6
Bab II Gambaran Umum Penanganan Satwa	7
2.1 Tujuan Penanganan Satwa	9
2.2 Persiapan sebelum Penanganan Satwa	13
2.2.1 Persiapan Petugas	13
2.2.2 Persiapan Pengetahuan Satwa	14
2.2.3 Persiapan Peralatan	15
2.3 Ciri-Ciri dan Klasifikasi Mamalia	19
2.4 Klasifikasi Prosedur <i>Handling Restraint</i>	22
Bab III Panduan Penanganan (<i>Handling</i>) Satwa Mamalia	25
3.1 Identifikasi Satwa	27
3.2 Penanganan Satwa	33
3.2.1 Peralatan dan Kandang Transpor	33
3.2.1.1 Mamalia ukuran kecil sampai medium	33
3.2.1.2 Mamalia ukuran medium sampai besar	35

3.2.1.3 Mamalia berkuku berukuran kecil sampai medium	39
3.2.1.4 Mamalia berkuku sangat besar/ <i>Mega Hoofstock</i>	43
3.2.1.5 Mamalia laut	46
3.2.2 Proses <i>Handling Restraint</i>	48
3.2.2.1 Mamalia ukuran kecil sampai medium	48
3.2.2.2 Mamalia ukuran medium sampai besar	57
3.2.2.3 Mamalia berkuku berukuran kecil sampai medium	62
3.2.2.4 Mamalia berkuku sangat besar/ <i>Mega Hoofstock</i>	68
3.2.2.5 Mamalia laut	75
3.3 Pengangkutan Satwa Mamalia	78
3.4 Penyerahan Satwa Mamalia	80
3.4.1 Pasca Penanganan	80
3.4.2 Serah Terima Satwa Hasil Operasi	82
3.5 Risiko Penanganan Satwa Mamalia	83
Daftar Pustaka	89

Daftar Gambar

Gambar 1	Jaring dengan diameter berbeda	33
Gambar 2	Kandang transpor dari besi (bisa untuk satwa binturong)	34
Gambar 3	Modifikasi kandang dengan pemberian plat besi pada pintu (bisa untuk macan dahan)	34
Gambar 4	Kandang jebak sekaligus kandang transpor untuk proses <i>restraint</i> wallabi tanah	34
Gambar 5	Sarung tangan kulit dan kennel box modifikasi sebagai kandang transpor	35
Gambar 6	Kandang jepit biasanya terhubung dengan kandang kontrol (A): kandang kontrol (kandang istirahat satwa); (B): kandang jepit (bisa digerakkan untuk dipersempit ruangnya)	36
Gambar 7	Harimau Sumatera masuk di dalam kandang jepit	37
Gambar 8	<i>Tomahawk squeeze cage</i> ; (A) pegangan tangan	38
Gambar 9	Kandang transpor untuk <i>carnivora</i> beroda dengan 2 pintu	38
Gambar 10	Proses <i>handling restraint</i> pada Beruang Madu menggunakan kandang jepit	39

Gambar 11	Kandang transpor dengan alas jerami	40
Gambar 12	Bagian dalam kandang transpor sekaligus kandang jebak	40
Gambar 13	Kandang transpor satwa berkuku berukuran besar seperti Rusa Sambar	41
Gambar 14	Pintu kecil di bagian pintu utama berfungsi untuk makanan dan air	41
Gambar 15	Kandang transpor tampak samping	42
Gambar 16	Pemakaian terpal sebagai dinding lorong dalam prosedur <i>handling restraint</i> rusa	43
Gambar 17	Peralatan yang digunakan dalam <i>handling restraint</i> gajah (a-b) segel U; (c) pembuka segel U; (d) ankus/ganco	44
Gambar 18	Rantai kaki yang dilapisi selang pemadam air	45
Gambar 19	Penggunaan kain basah pada lumba-lumba untuk menjaga kelembaban kulit	47
Gambar 20	<i>Handling restraint</i> nutria dengan memegang bagian ekor	48
Gambar 21	Nutria diletakkan di dalam jaring	49
Gambar 22	<i>Handling restraint</i> dengan jaring bertangkai	51

Gambar 23	Proses memasukkan musang galing dari dalam jaring ke <i>kennel box</i>	51
Gambar 24	Kandang jebak sekaligus kandang transpor wallabi tanah	53
Gambar 25	<i>Restraint</i> pada trenggiling	56
Gambar 26	<i>Restraint</i> Binturong	57
Gambar 27	Proses mempersempit ruangan kandang jepit karnivora	59
Gambar 28	Proses harimau masuk ke dalam kandang transpor	59
Gambar 29	Penggiringan rusa ke bagian ujung kandang	63
Gambar 30	Proses rusa masuk ke dalam kandang kontrol secara efektif	63
Gambar 31	Proses rusa masuk ke area lain mengikuti makanan yang disebar	64
Gambar 32	Proses rusa secara perlahan masuk kandang transpor yang berisi makanan	64
Gambar 33	Kandang transpor/kandang jebak yang sudah disiapkan di belakang kandang kontrol/lorong untuk proses evakuasi	65
Gambar 34	Skema penggiringan satwa rusa	65
Gambar 35	<i>Handling</i> gajah oleh mahout tanpa menggunakan rantai kaki untuk perawatan potong kuku gajah	68

Gambar 36	Pengikiran pada kuku gajah oleh mahout	69
Gambar 37	Pemasangan rantai pada kaki kanan belakang gajah	69
Gambar 38	Pemasangan rantai pada kaki kiri depan gajah	70
Gambar 39	Pemasangan rantai kaki secara diagonal	70
Gambar 40	Mahout selalu membawa ankus ketika melakukan handling dengan gajah	71
Gambar 41	Mahout menggunakan ankus/ganco untuk mengendalikan gajah yang sudah terlatih	72
Gambar 42	Model ERD yang digunakan <i>handling restraint</i> gajah	74
Gambar 43	Taring harimau yang kokoh dan mampu memecah tulang yang keras	84
Gambar 44	Tanduk rusa sebagai alat pertahanan	85
Gambar 45	Beruang madu	86
Gambar 46	Kaki belakang wallabi untuk berjalan dan pertahanan diri	87
Gambar 47	Gajah Sumatera	88

Daftar Tabel

Tabel 1	Daftar Hasil Operasi Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar/Mamalia (Sumber: Data Dit.PPH)	23
Tabel 2	Kategori Status Konservasi satwa berdasarkan IUCN <i>Redlist</i> versi 3.1 13	29

Daftar Lampiran

Lampiran 1	Berita Acara Penyerahan	92
Lampiran 2	Definisi	93

Bab

1



Latar Belakang
Maksud dan Tujuan
Ruang Lingkup

Latar Belakang

Setiap petugas dari berbagai latar belakang fungsi dan profesi yang pekerjaannya berkaitan dengan konservasi satwa khususnya kelas mamalia, akan berinteraksi dengan satwa baik secara langsung ataupun tidak langsung. Petugas tersebut antara lain dokter hewan, perawat satwa, Polisi Kehutanan (Polhut), biologis, nutrisisionis, paramedis, dan lain-lain.

Seseorang yang bekerja bersama satwa mamalia seyogyanya membekali diri dengan ilmu pengetahuan tentang satwa mamalia tersebut. Ilmu pengetahuan tersebut sangat luas ruang lingkupnya, meliputi jenis dan taksonomi satwa, perilaku satwa, nutrisi satwa, habitat dan penyebaran satwa, kesehatan dan penyakit satwa, lingkungan ekologi satwa, status konservasi satwa, cara penanganan satwa, dan masih banyak lagi yang sifatnya lebih umum.

Petugas teknis lapangan yang akan lebih banyak berinteraksi langsung di lapangan harus mengerti dan memahami bagaimana cara menangani/memegang satwa mamalia (*handling*) dengan baik, aman, dan benar. Standar baik, aman, dan benar ini berlaku untuk kedua belah pihak, yaitu untuk satwa mamalia dan petugas yang bersangkutan dengan kesejahteraan hewan sebagai prioritas (Chapman, 2018).

Penanganan (*handling*) merupakan cara penanganan atau memegang satwa sebelum diperiksa dan/atau diberikan perlakuan lain dengan cara menghalangi, mengurangi gerak aksi dari satwa secara fisik. Kategori menghalangi dan/atau mengurangi gerak aksi dari satwa ini adalah dengan menyentuh, menggenggam atau menggunakan tangan untuk mengelola setiap individu satwa.

Hal ini berarti menggunakan teknik manual. Teknik manual inilah yang membedakan dengan *restraint*. *Restraint* merupakan cara penanganan satwa sebelum diperiksa dan/atau sebelum diberi perlakuan lain dengan cara menghalangi gerak aksi dari satwa menggunakan bahan-bahan kimiawi maupun alat bantu fisik. *Restraint* terbagi menjadi dua metode yaitu *physical restraint* dan *chemical restraint*.

Physical restraint adalah metode manual yang dilakukan baik dengan cara fisik (tangan), menggunakan alat bantu, material kandang jebakan maupun peralatan yang bisa digunakan untuk menangkap maupun membuat satwa tidak bisa bergerak secara mudah dan bebas dari pergerakan normal (Brady, 2013). Sedangkan *chemical restraint* adalah metode yang digunakan menggunakan obat-obatan/bahan kimia yang bertujuan untuk membatasi pergerakan satwa dengan memberikan efek tenang (Twilis, 2013).

Semua tahapan terkait *handling restraint* satwa mamalia baik mulai dari persiapan, proses pelaksanaan sampai dengan pasca pelaksanaan harus tetap mengacu dan mengutamakan kaidah kesejahteraan hewan. Satwa yang menjadi target penanganan hendaknya dipastikan semaksimal mungkin tidak mengalami kesakitan, ketakutan, terpenuhi kebutuhan makan dan minum, serta masih bisa mempunyai kesempatan berperilaku normal dengan leluasa pada saat pasca penanganan.

Petugas yang sering terlibat dalam penanganan satwa yang dimaksud dalam panduan ini adalah satuan Polisi Kehutanan. Mereka yang berwenang penuh melakukan pengamanan dan penertiban satwa liar dilindungi undang-undang guna tercapainya pelestarian satwa liar di Indonesia.

Dalam proses penyelamatan satwa mamalia hasil operasi penegakan hukum di lapangan, masih banyak ditemukan satwa mamalia hasil operasi penertiban yang mengalami stres bahkan berujung pada kematian. Saat proses penyelamatan atau evakuasi satwa mamalia tidak semua pihak mengetahui cara yang benar dan tepat. Teknik penanganan terhadap jenis satwa mamalia yang satu dan lainnya berbeda dan harus dilakukan dengan cara yang benar agar tidak mengganggu kondisi fisik satwa mamalia.

Maksud dan Tujuan

Maksud kehadiran Buku Panduan ini untuk memperkuat dan mendukung kapasitas kemampuan petugas dalam melakukan penanganan satwa mamalia dengan metode yang benar dan tepat.

Tujuan dari Buku Panduan ini sebagai panduan Polhut untuk melaksanakan tugas penyelamatan atau evakuasi satwa mamalia di lapangan sehingga tercapai keseragaman dalam melakukan penanganan satwa hasil operasi penertiban.

Ruang Lingkup

Ruang lingkup panduan ini merupakan urutan tindakan dan teknik penanganan satwa mamalia yang harus dilakukan oleh petugas dalam melaksanakan tugas penanganan satwa, yang meliputi:

1. Identifikasi satwa mamalia
2. Penanganan satwa mamalia
3. Pengangkutan satwa mamalia
4. Risiko penanganan satwa mamalia
5. Penyerahan satwa mamalia

Khusus pada panduan ini menguraikan penanganan satwa mamalia kecuali satwa primata (penyelamatan atau evakuasi) pada saat operasi penegakan hukum dengan metode *physical restraint*.

Bab

2



Tujuan Penanganan

Persiapan sebelum Penanganan Satwa

Ciri-Ciri dan Klasifikasi Mamalia

Klasifikasi Prosedur *Handling Restraint*

Tujuan Penanganan Satwa

Sebelum penanganan satwa dilakukan, harus ditentukan dengan benar tujuan akhir setelah dilakukan penanganan terhadap satwa. Hal ini perlu dikelola dengan baik agar tidak salah mengambil metode penanganan yang dipakai, tidak keliru menentukan peralatan yang akan digunakan serta agar tepat memilih petugas yang akan menangani satwa. Apabila ketiga hal tersebut salah, maka akan mengganggu tujuan akhir penanganan satwa.

Secara umum cara penanganan satwa adalah sama. Perbedaannya terletak pada jenis satwa dan ukuran tubuh satwa. Perbedaan ini yang akan menentukan pemilihan metode dan alat bantu yang akan digunakan.

Setiap jenis satwa mempunyai standar operasional prosedur minimal yang harus diketahui dan dikuasai oleh petugas lapangan. Panduan ini akan membantu petugas dalam menangani satwa di lapangan. Namun, hendaknya disesuaikan dengan kondisi apakah satwa liar murni (satwa yang hidup di habitat aslinya/ di alam terbuka) atau satwa liar yang berada di dalam kandang (di kandang *exhibit* lembaga konservasi atau di kandang peliharaan masyarakat).

Tujuan utama penanganan satwa mamalia adalah:

1. Pemeriksaan kondisi fisik satwa

Pemeriksaan kondisi fisik/ tubuh satwa yang dilakukan dalam keadaan terjadwal dan/atau pada situasi tidak terjadwal. Situasi tidak terjadwal ini adalah hal-hal yang terjadi secara mendadak atau darurat terhadap satwa.

2. Pemeriksaan status kesehatan satwa

Pemeriksaan ini dilakukan untuk menentukan apakah satwa memiliki status penyakit dan meneguhkan diagnosa terhadap penyakit yang diderita satwa.

3. Pengobatan satwa

Pengobatan satwa yang dimaksud yaitu tindakan langsung kepada satwa yang sakit apabila obat tidak bisa diberikan bersamaan dengan pakan.

4. Translokasi satwa

Pemindahan satwa dari satu lokasi ke lokasi baru.

5. Evakuasi satwa

Pengambilalihan satwa oleh petugas di lapangan yang memiliki wewenang dan diberikan tanggung jawab oleh instansi pemerintah dari masyarakat atau dari lembaga konservasi baik eks-situ maupun in-situ ke

lokasi berikutnya yang sudah ditetapkan sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

Pengamanan satwa dari daerah berbahaya akibat peristiwa alam (bencana alam) atau dari tempat konflik ke tempat yang lebih aman.

Perlu diingat untuk proses penanganan satwa di atas, untuk jenis tertentu dan pemakaian metode menggunakan bahan kimia (penenang) harus didampingi dan/atau dilakukan oleh tenaga profesional yang berkompeten di bidangnya. Tenaga ahli yang dimaksud misalnya *animal keeper* khusus, *animal training*, dokter hewan, paramedis satwa, serta tenaga ahli lainnya. Pelibatan tenaga ahli di atas, dengan mempertimbangkan kondisi satwa dan peristiwa yang sedang terjadi. Khusus untuk metode *chemical restraint*, maka penentuan pemakaian obat penenang baik jenis maupun dosisnya harus dilakukan oleh dokter hewan.



Petugas yang melakukan *restraint* satwa memiliki tanggung jawab yang sangat besar lantaran setiap *restraint* yang dilakukan, memiliki pengaruh pada perilaku kehidupan atau aktivitas satwa. Selain itu, *restraint* pada satwa liar berisiko menyebabkan cedera serius baik pada petugas maupun satwa. Oleh karena itu persiapan *handling restraint* satwa perlu dipikirkan dan diperhatikan secara matang (Fowler, 2008).

Persiapan Sebelum Penanganan Satwa

Beberapa hal yang perlu dilakukan sebelum penanganan satwa diantaranya:

1. Persiapan Petugas

Menjaga kesehatan ketika melakukan aktivitas dengan satwa termasuk *handling restraint* sangat penting dilakukan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit yang ditularkan dari satwa ke manusia atau sebaliknya (*zoonosis*). Usaha yang dilakukan antara lain:

- Petugas harus dalam kondisi sehat.
- Material dan peralatan yang digunakan untuk menangkap satwa harus dibersihkan dengan desinfektan sebelum dan sesudah proses penangkapan. Begitu juga material dan peralatan petugas.
- Kendaraan yang digunakan dalam proses pengangkutan satwa harus melewati bak *dipping*.

2. Persiapan Pengetahuan Satwa

Perlunya pengetahuan petugas terhadap satwa yang akan ditangani. Petugas harus membekali diri dengan pengetahuan satwa antara lain:

- Jenis (spesies satwa) yang akan ditangani;
- Fisiologis satwa;
- Perilaku satwa;
- Kelemahan satwa;
- Ancaman bahaya dari satwa;
- Pakan satwa;
- Status kesehatan satwa serta status konservasi satwa.

Apabila hal-hal tersebut telah dipenuhi maka akan sangat memudahkan petugas dalam menangani satwa. Protokol dilakukan dengan tetap memperhatikan dan mengutamakan keamanan dan kesejahteraan satwa, tanpa mengesampingkan keamanan dan keselamatan petugas.

3. Persiapan Peralatan

Peralatan yang dimaksud ada dua macam, yaitu:

a. Peralatan untuk penanganan satwa

Kelengkapan peralatan yang sesuai juga sangat membantu tingkat keberhasilan penanganan satwa. Alat-alat bantu perlu disiapkan sejak dini baik dalam kondisi penanganan satwa yang terjadwal maupun penanganan satwa saat kondisi darurat (tidak terjadwal).

Perlu dipahami bahwa bekerja dengan satwa akan selalu ada kemungkinan keadaan darurat (tidak bisa diprediksi atau kejadian yang mendadak muncul). Apabila keadaan darurat tersebut terjadi seorang petugas lapangan harus mampu berpikir cepat dan kreatif membuat dan/atau memanfaatkan barang/benda di sekitar yang dapat digunakan untuk membantu proses penanganan satwa.

Adapun bahan atau material yang digunakan sebagai alat bantu penanganan satwa harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Aman (aman untuk satwa dan petugas, tidak melukai/tidak menyakiti);
- Kuat (tidak mudah rusak, tidak mudah patah, tidak mudah robek);

- Ringan (mudah dibawa dan diangkat);
- Fleksibel (mudah pemakaiannya, bisa dimodifikasi dalam berbagai peruntukan dan kondisi);
- Mudah didapat (mempunyai sifat substitusi).

Peralatan yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis dan ukuran satwa agar tidak memberikan efek cedera dan trauma pada satwa. Harapan dan tujuan ke depannya adalah satwa tidak ‘takut’ terhadap benda/alat yang digunakan untuk mengekang satwa, sehingga tidak akan mengganggu atau tidak akan menghambat proses *handling restraint* berikutnya apabila diperlukan kembali.

Pada penanganan satwa kasus/kondisi tertentu, misalnya satwa agresif, satwa berbahaya (menggigit), terjadi kebakaran/terjadi bencana alam lain, lokasi keberadaan satwa berada di medan yang sulit dan berbahaya, dan lain-lain, maka perlu disiapkan juga peralatan perlindungan diri untuk keselamatan dan keamanan petugas lapangan.

b. Peralatan keamanan diri

Alat perlindungan diri yang harus dikenakan oleh petugas bervariasi dari jenis maupun jumlahnya tergantung jenis satwa yang akan ditangani, keadaan kandang dan lingkungan sekitarnya, situasi atau kejadian yang berhubungan dengan satwa serta tingkat kesulitan lokasi atau medan.

Contoh alat perlindungan diri minimal yang harus disiapkan petugas antara lain:

- Masker wajah
- Pakaian lengan panjang (mengurangi risiko terjadinya cakaran, luka yang disebabkan tangan atau kaki satwa)
- Sepatu *safety* (disarankan diatas mata kaki)
- Sarung tangan *disposable*; sarung tangan kulit
- Helm *safety*
- Tali (disarankan bersifat lunak, seperti tali sumbu kompor)
- Kaca mata; *googles*
- Penutup telinga (digunakan ketika berinteraksi dengan satwa bersuara keras dalam waktu jangka panjang (berinteraksi dengan siamang))
- Sabuk pengaman
- Tangga
- Obat-obatan P3K.



Suara petugas yang melakukan *handling restraint* satwa menjadi salah satu aspek yang kerap diabaikan dalam penanganan satwa. Keadaan emosi petugas tercermin dalam suara. Walhasil satwa domestik maupun satwa liar dapat merasakan ketakutan dan rasa kurang percaya diri pada petugas sehingga akan berpengaruh bagaimana satwa tersebut bereaksi (Fowler, 2008).

Ciri-Ciri dan Klasifikasi Mamalia

Mamalia adalah salah satu satwa dari kelas vertebrata yang memiliki kelenjar susu yang berfungsi untuk menyusui anaknya. Satwa mamalia tersebar merata hampir di seluruh dunia mulai laut, padang gurun, sungai, hutan sampai dengan kutub dan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan.

Berikut ciri-ciri dari satwa kelas mamalia yang membedakan dengan satwa dari kelas lainnya, antara lain:

1. Mamalia berdarah panas (*Homoiotherm*) dan bereproduksi dengan cara melahirkan.
2. Mamalia memiliki kelenjar susu yang memproduksi susu sebagai sumber makanan bagi anaknya.
3. Memiliki bagian otak yang disebut dengan Neocortex.
4. Mamalia memiliki kelenjar minyak (*sebaceous glands*) dan kelenjar keringat (*sudoriferous glands*) di kulitnya.
5. Memiliki bulu atau rambut di seluruh tubuh yang berfungsi untuk beradaptasi dengan lingkungan.
6. Mamalia memiliki type gigi *heterodont* (memiliki jenis gigi yang berbeda-beda)
7. Mamalia juga memiliki *cervical vertebrae*

8. Tubuh terbagi menjadi bagian dada (thorax) dan bagian perut (abdomen).
9. Bernafas menggunakan paru-paru
10. Memiliki 3 tulang telinga sehingga memiliki kemampuan mendengar yang bagus
11. Mamalia memiliki 4 ruang jantung, tidak memiliki peredaran darah secara *sinus venous* dan *renal portal system*.
12. Rahang bawah terdiri dari satu tulang
13. Otak berkembang secara sempurna dan terbagi menjadi *cerebrum*, *cerebellum* dan *medulla*.
14. Memiliki 12 pasang *cranial nerves*.
15. Memiliki diafragma.
16. Beberapa satwa mamalia ada yang bereproduksi dengan cara meletakkan telur yang disebut dengan *viviparous*.

Berdasarkan reproduksinya, mamalia dibagi menjadi 3 sub kelas, antara lain:

1. Eutheria

Mamalia yang berada pada sub kelas ini melahirkan anak yang sudah berkembang penuh (*prekosial*). Anak berkembang didalam tubuh induk dan mendapatkan nutrisi melalui plasenta induk

Contoh: Gajah, Rusa, Banteng.

2. Metatheria

Mamalia yang berada pada sub-kelas ini melahirkan anak yang masih belum berkembang (*altricial*), kemudian anaknya berada pada kantung induk sampai mereka berkembang (*mature*).

Contoh: Kangguru tanah, wallabi.

3. Prototheria

Disebut juga dengan Monotremata. Mamalia yang berada pada sub-kelas ini bereproduksi dengan cara meletakkan telur/vivipar.

Contoh: Duckbilled platypus, Echidna

Klasifikasi Prosedur *Handling Restraint*

Pengelompokkan kelas mamalia dalam panduan prosedur *handling restraint* di dalam konservasi eks-situ diklasifikasikan dalam 5 kategori antara lain:

- a. Mamalia ukuran kecil sampai medium (≤ 5 kg).
- b. Mamalia ukuran medium sampai besar (≥ 5 kg).
- c. Mamalia berkuku berukuran kecil sampai medium (≤ 900 kg).
- d. Mamalia berkuku berukuran sangat besar /mega *hoofstock* (≥ 900 kg).
- e. Mamalia laut.

Klasifikasi prosedur *handling restraint* pada satwa mamalia yang disesuaikan menurut daftar mamalia dilindungi sering diperdagangkan yang ditemukan pada saat operasi penegakan hukum antara lain:

No	Nama jenis satwa	Nama ilmiah	Klasifikasi
1.	Trenggiling	<i>Manis javanica</i>	(a)
2.	Landak	<i>Hystrix javanica</i>	(a)
3.	Kus-kus	<i>Phalanger sp</i>	(a)
4.	Kangguru tanah	<i>Thylogale sp</i>	(a)
5.	Musang Sulawesi	<i>Macrogalidia musschenbroekii</i>	(a)
6.	Kucing kuwuk	<i>Prionailurus bengalensis</i>	(a)
7.	Kucing hutan	<i>Prionailurus planiceps</i>	(a)
8.	Kucing emas	<i>Profelis aurata</i>	(a)
9.	Binturong	<i>Arctictis binturong</i>	(b)
10.	Macan dahan	<i>Neofelis nebulosa</i>	(b)
11.	Beruang madu	<i>Helarctos malayanus</i>	(b)
12.	Macan tutul jawa	<i>Panthera pardus</i>	(b)
13.	Harimau Sumatera	<i>Panthera tigris sumatrae</i>	(b)
14.	Kancil	<i>Tragulus sp</i>	(c)
15.	Kijang	<i>Muntiacus muntjak</i>	(c)
16.	Rusa Bawean	<i>Axis kuhlii</i>	(c)
17.	Rusa timor	<i>Cervus timorensis</i>	(c)

18.	Babi rusa	<i>Babyrousa babyrussa</i>	(c)
19.	Anoa	<i>Bubalus depressicornis</i>	(c)
20.	Tapir	<i>Tapirus indicus</i>	(c)
21.	Gajah Sumatera	<i>Elephas maximus sumatranus</i>	(d)
22.	Badak	<i>Rhinoceros sondaicus</i>	(d)

Tabel 1. Daftar Hasil Operasi Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar Mamalia
(Sumber: Data Dit.PPH)

Bab
3



Identifikasi Satwa
Penanganan Satwa
Pengangkutan Satwa Mamalia
Penyerahan Satwa Mamalia
Risiko Penanganan Satwa Mamalia

Tahapan yang harus dilakukan oleh seorang petugas dalam melakukan *handling* satwa mamalia hasil operasi penegakan hukum sebagai berikut:

Identifikasi Satwa

Setiap petugas yang akan mengamankan/menangani satwa mamalia wajib melakukan hal berikut:

- ✓ Identifikasi satwa;
- ✓ Pemilihan peralatan yang akan digunakan;
- ✓ Perencanaan perlakuan satwa pasca *handling restraint*;
- ✓ Tindakan lanjut terhadap satwa hasil operasi penegakan hukum.

Identifikasi satwa yang harus diambil datanya adalah:

a. Jenis satwa

Penting memahami ordo jenis satwa yang akan di-*handling restraint*, karena masing-masing ordo memiliki karakteristik tersendiri.

- Ordo Artiodactyla (kelompok satwa rusa) rentan terjadi *capture myopathy* akibat stress yang terlalu tinggi yang menyebabkan kematian.
- Ordo Diprotodontia (satwa berkantung) juga rentan terjadi *capture myopathy*
- Ordo Karnivora rentan terjadi *hyperthermia* (kenaikan suhu tubuh) dan *heat stress*.

b. Status Konservasi

Kategori Status konservasi IUCN Red List merupakan kategori yang digunakan oleh IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) dalam melakukan klasifikasi terhadap spesies-spesies berbagai makhluk hidup yang terancam kepunahan. Dari status konservasi ini kemudian IUCN mengeluarkan *IUCN Red List of Threatened Species* atau disingkat *IUCN Red List*, yaitu daftar status kelangkaan suatu spesies.

Kategori Status Konservasi berdasarkan IUCN Redlist versi 3.1 meliputi *Extinct* (EX; Punah); *Extinct in the Wild* (EW; Punah di Alam Liar); *Critically Endangered* (CR; Kritis), *Endangered* (EN; Genting atau Terancam), *Vulnerable* (VU; Rentan), *Near Threatened* (NT; Hampir Terancam), *Least Concern* (LC; Berisiko Rendah), *Data Deficient* (DD; Informasi Kurang), dan *Not Evaluated* (NE; Belum dievaluasi).

Berikut daftar status konservasi satwa mamalia yang sering ditemukan dalam operasi peredaran tumbuhan dan satwa liar:

No	Nama Jenis Satwa	Nama latin	Status Konservasi
1.	Badak Jawa	<i>Rhinoceros sondaicus</i>	Kritis (CR)
2.	Gajah Sumatera	<i>Elephas maximus sumatranus</i>	Kritis (CR)
3.	Harimau Sumatera	<i>Panthera tigris sumatrae</i>	Kritis (CR)
4.	Macan tutul jawa	<i>Panthera pardus</i>	Kritis (CR)
5.	Rusa Bawean	<i>Axis kuhlii</i>	Kritis (CR)
6.	Trenggiling	<i>Manis javanica</i>	Kritis (CR)
7.	Anoa	<i>Bubalus depressicornis</i>	Genting (EN)
8.	Kus-kus	<i>Phalanger sp</i>	Genting (EN)
9.	Tapir	<i>Tapirus indicus</i>	Genting (EN)
10.	Babi rusa	<i>Babyrousa babyrussa</i>	Rentan (VU)
11.	Binturong	<i>Arctictis binturong</i>	Rentan (VU)
12.	Beruang madu	<i>Helarctos malayanus</i>	Rentan (VU)
13.	Kangguru tanah	<i>Thylogale sp</i>	Rentan (VU)

14.	Kucing hutan	<i>Prionailurus planiceps</i>	Rentan (VU)
15.	Macan dahan	<i>Neofelis nebulosa</i>	Rentan (VU)
16.	Musang Sulawesi	<i>Macrogalidia musschenbroekii</i>	Rentan (VU)
17.	Rusa timor	<i>Cervus timorensis</i>	Rentan (VU)
18.	Kucing emas	<i>Profelis aurata</i>	Hampir terancam (NT)
19.	Kijang	<i>Muntiacus muntjak</i>	Risiko rendah (LC)
20.	Kucing kuwuk	<i>Prionailurus bengalensis</i>	Risiko rendah (LC)
21.	Landak	<i>Hystrix javanica</i>	Risiko rendah (LC)
22.	Kancil	<i>Tragulus sp</i>	Informasi kurang (DD)

Tabel 2. Kategori Status Konservasi satwa berdasarkan IUCN Redlist versi 3.1

c. Jenis kelamin

Sebagian besar mamalia dapat dibedakan jenis kelaminnya antara jantan dan betina (*dimorfisme*). Namun monotremata (platypus dan echidna) memiliki sistem penentuan jenis kelamin yang berbeda dari kebanyakan mamalia lainnya.

Secara khusus, kromosom seks dari platypus lebih seperti ayam daripada *mamalia therian* (marsupialia dan placentalia).

d. Kondisi kesehatan

Mengetahui riwayat kesehatan satwa sangat penting untuk menentukan metode *handling restraint* yang akan dilakukan. Kondisi satwa sakit dan dehidrasi tidak disarankan menggunakan *chemical restraint*

e. Umur dan ukuran berat badan

Dari umur dan ukuran berat badan satwa bisa menentukan metode *handling restraint* yang akan digunakan.

f. Ciri fisik, ciri khusus, ada cacat atau tidak

Dari inspeksi fisik satwa maka akan didapatkan data individu satwa misalnya adanya cacat atau tidak sehingga meminimalisasi terjadinya konflik setelah penangkapan oleh petugas terutama untuk satwa sitaan yang berstatus *appendix1*.

g. Perlakuan dan perilaku satwa selama di kandang pemilik

Mengetahui keseharian satwa di pemilik mulai dari ukuran/bentuk kandang, ada tidaknya *enrichement* kandang yang bisa menyebabkan satwa melakukan kegiatan berulang yang tidak ada fungsinya (*stereotip*), atau jenis pakan yang diberikan. Hal ini penting menentukan perlakuan satwa setelah proses penangkaran terutama satwa hasil sitaan.

h. Asal usul dan legalitas satwa

Satwa yang diperoleh dari penangkaran atau lembaga konservasi secara agresifitasnya tidak terlalu tinggi karena sudah terbiasa berinteraksi dengan manusia. Berbeda dengan satwa yang didapat dari tangkapan liar.

Penanganan Satwa

3.2.1. Peralatan dan kandang transpor

1. Mamalia ukuran kecil sampai medium (≤ 5 kg).

Handling restraint pada kelompok ini paling sering menggunakan alat bantu:

- Jaring

Jaring yang diperlukan adalah jaring dengan diameter disesuaikan dengan ukuran satwa yang akan di-*handling*. Jaring bertangkai dari material besi bisa digunakan untuk mamalia kecil tapi memiliki kekuatan cukup besar seperti binturong.

Diameter jaring juga perlu diperhatikan untuk meminimalisasi terjadinya luka atau patah tulang pada satwa.



Gambar 1. Jaring dengan diameter berbeda

- Kandang transpor / jebak

Kandang bisa berupa kandang besi atau kandang *portable (kennel box)* atau juga bisa dari kayu.

Pemilihan kandang transpor disesuaikan dengan jenis satwa yang akan di-*restraint*.



Dokumentasi Susan

Gambar 2. Kandang transpor dari besi (bisa untuk satwa binturong)



Dokumentasi Susan

Gambar 3. Modifikasi kandang dengan pemberian plat besi pada pintu (bisa untuk macan dahan)



Dok. maharani zoo & goa

Gambar 4. Kandang jebak sekaligus Kandang transpor untuk proses *restraint* wallabi tanah

- Sarung tangan

Sarung tangan yang diperlukan adalah sarung tangan kulit/sarung tangan tebal tetapi masih elastis. Hal ini diperlukan untuk kenyamanan dalam proses *handling* tetapi cukup tebal dan kuat untuk meminimalisasi luka gigitan satwa.

Gambar 5. Sarung tangan kulit dan *kenel box* modifikasi sebagai kandang transpor



2. Mamalia ukuran medium sampai besar (≥ 5 kg)

Handling restraint pada kelompok ini memiliki risiko lebih besar dan berbahaya. Cara *physical restraint* pada ordo karnivora bisa menggunakan kandang jepit untuk keperluan medis ataupun pemeriksaan satwa yang tidak membutuhkan waktu lama. Penggunaan *chemical restraint* bisa menggunakan injeksi atau anasthesi dalam bentuk gas.

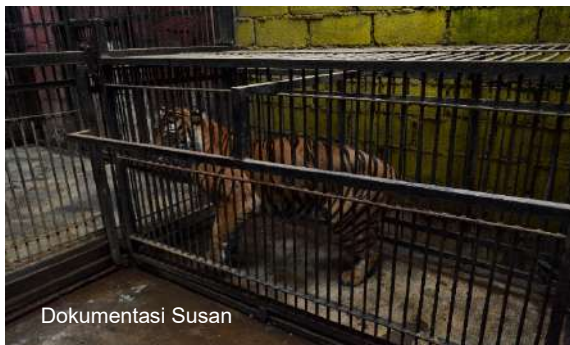
Dalam pelaksanaannya *chemical restraint* dilakukan apabila kemungkinan dilakukan *manual restraint*

sudah tidak bisa dilakukan atau berisiko tinggi. *Chemical restraint* harus dilakukan oleh dokter hewan. Peralatan yang diperlukan dalam prosedur *physical restraint* yaitu kandang jepit dengan penjelasan sebagai berikut:



Gambar 6. Kandang jepit biasanya terhubung dengan kandang kontrol
(A): Kandang kontrol (kandang istirahat satwa)
(B): Kandang jepit (bisa digerakkan untuk dipersempit ruangnya)

Kandang jepit yang digunakan pada (gambar 6) adalah kandang jepit model *tomahawk* dengan 2 pintu geser. Mekanisme: adanya 2 pegangan yang muncul diluar kandang berfungsi sebagai pegangan untuk mempersempit area atau mengembalikan ke ukuran semula.



Gambar 7. Harimau Sumatera masuk di dalam kandang jepit



Gambar 8: *tomahawk squeeze cage*; (A) pegangan tangan



Gambar 9. Kandang transpor untuk karnivora beroda dengan 2 pintu geser



Gambar 10. Proses *handling restraint* pada Beruang madu menggunakan kandang jepit

3. Mamalia berkuku berukuran kecil sampai medium ($\leq 900\text{kg}$).

Peralatan yang diperlukan dalam prosedur *Physical restraint*, antara lain:

- Kandang transpor sekaligus kandang jebak
Kandang transpor untuk kelompok ini pada umumnya terbuat dari material kayu, selain mudah didapat, ringan tetapi cukup kuat dan aman sebagai kandang yang bisa dibawa ke beberapa tempat dengan mudah.



Gambar 11. Kandang transpor dengan alas jerami



Gambar 12. Bagian dalam kandang transpor sekaligus kandang jebak



Dokumentasi maharani zoo & goa

Gambar 13. Kandang transpor Satwa berukuran besar Seperti Rusa Sambar



Dokumentasi maharani zoo & goa

Gambar 14. Pintu kecil di bagian pintu utama berfungsi untuk memberi makanan dan air



Gambar 15. Kandang transpor tampak samping

- Triplek/papan kayu

Triplek/ kayu digunakan sebagai pelindung dari serangan tanduk atau tendangan kaki dari satwa kelompok ini.

- Plastik lebar (terpal)

Plastik lebar digunakan dalam prosedur pembuatan lorong untuk menggiring satwa dari kelompok ini.



Gambar 16. Pemakaian terpal sebagai dinding lorong dalam prosedur *handling restraint* rusa

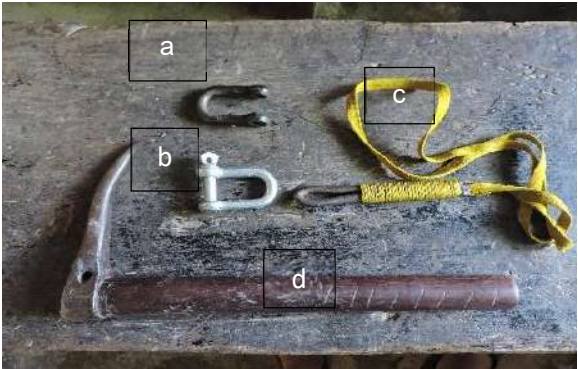
4. Mamalia berkuku berukuran sangat besar/ *mega hoofstock* (≥ 900 kg)

Prosedur *handling* dan *restraint* pada kelompok ini harus dilakukan secara matang karena apabila ada kesalahan akan sangat membahayakan.

Satwa yang termasuk dalam pembahasan dalam panduan ini adalah satwa gajah.

Prosedur *handling* gajah harus dilakukan oleh orang yang berpengalaman dalam hal ini adalah mahout.

Peralatan yang biasa digunakan dalam *handling restraint* gajah, antara lain:



Gambar 17. Peralatan yang digunakan dalam *handling restraint* gajah. (a-b) segel U; (c) pembuka segel U; (d) ankus/ganco

- Ankus/ganco
Adalah alat yang digunakan untuk menghandling gajah, cara menggunakannya dengan memukulkan alat ini di bagian kepala gajah.
- Segel U
Alat ini digunakan sebagai pengikat rantai gajah.
- Pembuka segel U

➤ Rantai kaki

Digunakan untuk gajah didalam kandang untuk gajah jantan yang sedang dalam periode mass



Gambar 18. Rantai kaki yang dilapisi selang pemadam air

5. Mamalia laut

Physical restraint pada kelompok ini hanya bisa dilakukan oleh orang yang berpengalaman dengan satwa mamalia laut, yang termasuk dalam kelompok ini adalah ordo cetacea dan pinnipedia.

Ordo cetacea antara lain paus, lumba-lumba, sedangkan ordo pinnipedia antara lain singa laut, walrus.

Peralatan *handling restraint* yang digunakan untuk mamalia laut, antara lain:

- Kandang jepit
- Jaring

Untuk satwa mamalia laut berukuran kecil sampai dengan sedang yang masih liar jaring dan kandang jepit bisa dilakukan untuk diagnosa dan pengobatan (Ridgway and Simpson 1969).

- Kain



Gambar 19. Penggunaan kain basah pada lumba-lumba untuk menjaga kelembaban kulit

Penjelasan kandang-kandang di atas merupakan beberapa contoh kandang yang biasa digunakan dalam pengangkutan evakuasi satwa mamalia. Spesifikasi kandang transpor dan kandang transit mengacu pada Peraturan Menteri LHK Nomor: P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019.

3.2.2 Proses *handling restraint*

1. Mamalia ukuran kecil sampai medium (≤ 5 kg).

a. Menggunakan jaring

Restraint satwa dari ordo rodentia seperti satwa landak dan satwa dari ordo karnivora seperti musang Sulawesi, kucing kuwuk, kucing hutan, kucing emas bisa menggunakan jaring.

Restraint satwa dari ordo rodentia mengambil contoh satwa nutria (*myocastor coypus*).



Gambar 20. *Handling restraint nutria* dengan memegang bagian ekor



Gambar 21. Nutria sudah diletakkan di dalam jaring

Teknis *handling restraint*:

- Tangan *petugas* yang tidak memegang jaring bertangkai menangkap bagian ekor nutria kemudian diangkat untuk dimasukkan ke dalam jaring yang berada pada tangan satunya (seperti Gambar 20).
- Nutria yang sudah terangkat secara perlahan-lahan dimasukkan ke dalam jaring dimana jaring juga diangkat mendekati badan nutria sehingga ketika ekor nutria dilepaskan jarak antara jaring dengan nutria tidak terlalu jauh (seperti Gambar 21).

Physical restraint pada golongan rodentia memiliki risiko yang harus diwaspadai, antara lain:

1. Petugas harus berhati-hati terhadap gigitan jenis satwa rodentia karena dapat menimbulkan rasa sakit.
2. Risiko terjadinya penularan penyakit *zoonosis* dari jenis satwa rodentia (contoh: leptospira).



Restraint satwa dari ordo karnivora mengambil contoh satwa musang galing (*Paguma larvata*)



Gambar 22.
Handling restraint
dengan jaring
bertangkai



Gambar 23.
Proses
memasukkan
musang galing
dari dalam jaring
ke *kennel box*

Teknis *handling restraint*:

- Sebelum melakukan *restraint* terhadap satwa harus dipastikan diameter jaring disesuaikan dengan satwa yang akan ditangkap, diameter jaring harus lebih besar dari ukuran satwa.
- Jaring ditangkupkan ke tubuh satwa, setelah satwa berada di dalam jaring, tangkai dari jaring bisa ditekan dengan kaki supaya satwa tidak memungkinkan lolos sambil menunggu satwa lebih tenang (Gambar 22).
- Ketika satwa sudah mulai tenang maka *kennel box* dengan pintu terbuka di dekatkan dengan satwa yang sudah terjaring (Gambar 23).
- Satwa didalam jaring di giring masuk ke dalam *kennel box* (Gambar 23)
- Setelah satwa dipastikan sudah berada di dalam *kennel box* kemudian jaring dilepaskan dan pintu *kennel box* ditutup.



Animal welfare:

Membiasakan satwa masuk ke dalam kandang jebak dengan cara memberi makanan beberapa hari akan memudahkan satwa masuk ke dalam kandang jebak tanpa stress karena *handling restraint*. Dengan prosedur ini satwa bisa dilakukan monitoring berat badan atau *chemical restraint*.

b. Menggunakan kandang jebak

- *Restraint* satwa dari ordo diprotodontia seperti kuskus, wallabi tanah lebih baik menggunakan kandang jebak dengan minimalisasi stres karena satwa dari ordo ini rentan dengan *capture myopathy*.
- *Physical restraint* bisa dilakukan dengan cara memegang bagian kepala dan ekor tanpa ragu.
- Untuk translokasi satwa dengan jarak dekat bisa menggunakan sarung bantal atau karung goni



Gambar 24. Kandang jebak sekaligus kandang transpor Wallabi tanah.

Teknis *handling restraint*:

- Kandang jebak di letakkan di dalam kandang utama dengan diberi pancingan makanan (kangkung, wortel) dengan pintu terbuka (Gambar 24).
- Observasi dilakukan selama kandang jebak berada di dalam kandang utama sehingga ketika wallabi masuk ke dalam kandang jebak dan memakan makanan yg ada di dalam maka petugas dengan segera menutup pintu kandang dari arah belakang kandang sehingga petugas tidak terlihat wallabi.



c. Menggunakan sarung tangan

Restraint satwa dari ordo Pholidota seperti trenggiling bisa menggunakan sarung tangantebal tetapi masih cukup elastis, seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 25. *Restraint* pada trenggiling

Teknis *handling restraint*:

- Sebelum melakukan *handling restraint* pada satwa trenggiling, *petugas* disarankan untuk menggunakan sarung tangan dan masker. Hal tersebut untuk meminimalisasi luka akibat kuku tajam trenggiling serta semprotan bahan kimia yang berbau tidak enak yang dihasilkan oleh kelenjar bau di bagian belakang tubuhnya.

- Bagian ekor dari trenggiling harus ditangkap terlebih dahulu dan dijauhkan dari badan sehingga trenggiling tidak bisa menggulung badannya karena apabila disentuh atau dalam kondisi terancam trenggiling akan menggulung tubuhnya menyerupai bola bersisik.
- Setelah bagian ekor dan badan bisa di-*handling* maka pengamatan atau perlakuan medis bisa dilakukan pada trenggiling.
- *Restraint* trenggiling seperti (Gambar 25) dapat dilakukan apabila trenggiling sudah terbiasa di *handling restraint* dan sudah jinak.

2. Mamalia ukuran medium sampai besar (≥ 5 kg)

Restraint satwa dari ordo karnivora seperti binturong, harimau sumatera, beruang madu bisa menggunakan jaring dan kandang jepit.

a. Menggunakan jaring



Gambar 26.
Restraint pada
Binturong

Teknis *handling restraint*:

- Bagian ekor binturong ditangkap terlebih dahulu untuk membantu meminimalisasi gerak binturong (Gambar 26).
- Setelah bagian ekor sudah terfiksasi maka jaring dimasukkan lewat bagian kepala sampai seluruh badan masuk didalam jaring (Gambar 26).
- Apabila tujuan binturong akan dipindahkan ke lokasi yg lain dengan jarak yang dekat maka ketika seluruh badan binturong sudah berada di dalam jaring kemudian jaring di angkat dan di putar sehingga jaring akan terkunci. Maka binturong dapat dibawa di dalam jaring.
- Prosedur ini dapat dilakukan pada binturong yang berukuran kecil. Apabila binturong berukuran besar atau jarak yang cukup jauh maka binturong harus dimasukkan dulu ke dalam kandang *transpor* untuk di evakuasi lebih lanjut.
- Apabila tujuan dilakukan prosedur medis maka setelah binturong di dalam jaring, bagian tengkuk binturong bisa ditarik ke atas untuk meminimalisasi leher binturong bisa lepas dan menyerang petugas/dokter hewan.

b. Menggunakan kandang jepit.

- Kandang jepit digunakan untuk prosedur *physical restraint* ordo karnivora dengan berat badan $\geq 5\text{kg}$.
- Kandang jepit digunakan untuk pemeriksaan medis maupun pemindahan satwa.



Gambar 27.
Proses
mempersempit
ruangan
kandang jepit
karnivora



Gambar 28.
Proses
harimau masuk
ke dalam
kandang
transpor

Teknis *handling restraint*:

- Harimau sumatera dari kandang kontrol dimasukkan ke dalam kandang jepit dengan mengeser pintu penghubung antara kandang kontrol dengan kandang jepit (Gambar 6).
- Setelah harimau sudah berada di dalam kandang jepit, maka kandang jepit sedikit ditarik untuk mempersempit ruangan di dalam kandang jepit (Gambar 27).
- Kandang transpor sudah diletakan di salah satu sisi luar pintu geser dari kandang jepit yang berhubungan dengan kandang transpor (Gambar 28).
- Setelah ruangan di dalam kandang jepit sudah dipersempit maka pintu geser dari kandang jepit dibuka bersamaan dengan pintu geser dari kandang transpor sehingga harimau bisa berpindah dari kandang jepit ke kandang transpor (Gambar 28).
- Setelah seluruh badan harimau berada di dalam kandang transpor sesegera mungkin untuk menutup pintu geser dari kandang transpor.



Animal welfare:

Pembiasaan satwa masuk ke dalam kandang jepit dengan memberikan makanan didalam kandang jepit akan membuat satwa tidak merasa curiga apabila masuk kandang jepit. Memberikan suara-suara keras dengan memukul besi kandang atau menyemprot satwa dengan air akan menyebabkan satwa stres.

3. Hewan berkuku berukuran kecil sampai medium ($\leq 900\text{kg}$).

- *Restraint* satwa pada ordo artiodactyla seperti Rusa Sambar, Rusa Timor dan Rusa Bawean bisa menggunakan metode lorong dengan kandang jebak
- Untuk kelompok rusa berukuran kecil bisa menggunakan area terbatas kemudian menggunakan jaring tetapi karena kelompok rusa rentan dengan stres maka harus dilakukan oleh tim (*keeper* dan dokter hewan) yang sudah terbiasa melakukan *handling restraint* pada satwa ini.
- Metode lorong dengan membuat jalan yang dibangun pagar yang tertutup dengan kain terpal sangat memudahkan pemindahan satwa dari kelompok ini dalam jumlah banyak ke tempat pengangkutan biasanya dilakukan oleh penangkar rusa (seperti pada gambar 16).
- *Handling* rusa jantan dewasa pada masa tanduk muda (*velvet*) tidak disarankan selain berisiko terhadap *petugas* karena pada masa tanduk muda rusa jantan sedang mengalami birahi. Ketika terjadi patah pada tanduk muda selain akan terjadi perdarahan maka tanduk akan rusak.



Gambar 29. Penggiringan rusa ke Bagian ujung kandang



Gambar 30. Proses rusa masuk ke dalam kandang kontrol secara efektif



Gambar 31. Proses rusa masuk ke area lain mengikuti makanan yang disebar

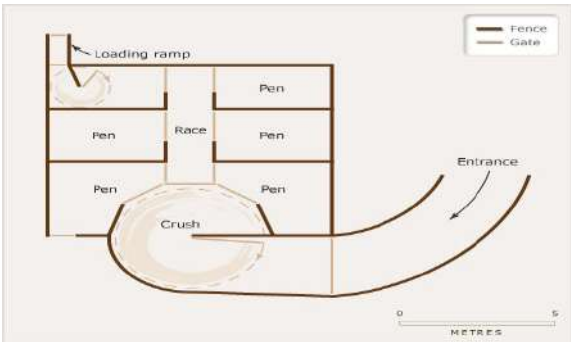


Gambar 32. Proses rusa secara perlahan masuk kandang transpor berisi makanan



Dokumentasi Susan

Gambar 33. Kandang transpor/kadang jebak yang sudah disiapkan di belakang kandang kontrol/lorong untuk proses evakuasi



Gambar 34. Skema penggiringan satwa rusa

Teknis *handling restraint*:

- Rusa digiring menuju kandang kontrol bisa menggunakan papan kayu/triplek atau dengan memberikan makanan di dalam kandang.
- Menggiring rusa ke area yang terbatas/ lebih sempit akan meminimalisasi rusa melompat keluar kandang.
- Orang yang melakukan penggiringan satwa rusa atau yang melakukan kegiatan *handling restraint* di dalam kandang adalah perawat satwa yang setiap hari berinteraksi dengan satwa tersebut, hal tersebut dilakukan untuk meminimalisasi stres.
- Rusa akan masuk ke kandang-kandang sekat dengan memberikan makanan favorit seperti pelet yang disebar sepanjang jalan menuju kandang jebak.
- Kandang jebak sudah terpasang dengan pintu geser dari atas yang sudah terpasang pada rangkanya.
- Ketika rusa masuk dan makan maka dengan segera kita tutup pintu kandang jebak/transpornya.
- Prosedur *handling restraint* lebih baik didampingi oleh dokter hewan dan tenaga ahli (*keeper*/perawat satwa).



Animal welfare:

Prosedur *physical restraint* untuk kelompok satwa rusa harus dilakukan secara berhati-hati dan dengan perencanaan yang matang. Stres yang tinggi dalam proses *restraint* akan menyebabkan kematian yang disebabkan oleh *capture myopathy*.

4. Hewan berkuku berukuran sangat besar /*mega hoofstock* (≥ 900 kg)

Perlakuan *restraint* satwa pada ordo Proboscidea seperti Gajah Sumatera/ *Elephas maximus sumatranus* terdapat dua metode yaitu *free contact* dan *protected contact*.

a. Metode *free contact*

- Harus dan hanya dilakukan oleh orang yang memiliki pengetahuan tentang gajah (mahout).
- Mahout menggunakan ankus dalam prosedur *handling restraint* gajah.



Gambar 35. Handling gajah oleh mahout tanpa menggunakan rantai kaki untuk perawatan potong kuku gajah.



Gambar 36. Pengikiran pada kuku gajah oleh mahout



Gambar 37. Pemasangan rantai pada kaki kanan belakang gajah.



Gambar 38. Pemasangan rantai pada kaki kiri depan gajah



Gambar 39. Pemasangan rantai kaki secara diagonal



Gambar 40. Mahout selalu membawa ankus ketika melakukan *handling* dengan gajah

Teknis *handling restraint*:

- *Restraint* pada gajah dilakukan dengan cara mengikat kaki depan dan belakang gajah menggunakan rantai secara diagonal. Apabila kaki depan terikat pada kaki kiri maka kaki belakang terikat pada kaki kanan (gambar 39).
- Dalam proses pengangkutan maka keempat kaki gajah harus dalam posisi terikat oleh rantai.

- Mahout menggunakan ankus/ganco yang dipukulkan di kepala untuk mengendalikan gajah ketika menaiki gajah (seperti Gambar 41)
- Gajah jantan yang sedang mengalami masa birahi sebaiknya di masukkan di dalam kandang tersendiri.



Gambar 41. Mahout menggunakan ankus/ganco untuk mengendalikan gajah yang sudah terlatih

b. Metode *protected contact*

Metode ini harus dilakukan oleh orang yang berkompeten yang didampingi oleh mahout. Langkah-langkah metode ini sebagai berikut:

- Metode *restraint* yang digunakan adalah *Elephant Restraint Device* (ERD).
- ERD digunakan dengan cara membatasi pergerakan gajah sehingga akses ke badan gajah juga terbatas. ERD masih menggunakan rantai yang diikatkan pada kaki gajah.
- Design ERD harus memungkinkan bisa mengakses keempat kaki gajah, gading, belalai, muka, telinga, tubuh kedua sisi maupun belakang dengan cara menggerakkan gajah ataupun menggerakkan bagian dari ERD.
- ERD harus dirancang senyaman mungkin bagi gajah apabila pemeriksaan membutuhkan waktu lama.
- ERD juga harus dirancang mudah dan cepat dibuka untuk melepaskan gajah ke area luar.
- Gajah harus dilatih untuk dilakukan pengambilan sampel darah, dari telinga maupun belalai tanpa menggunakan rantai yang diikatkan di kaki.



Gambar 42. Model ERD yang digunakan *handling restraint* gajah



5. Mamalia laut

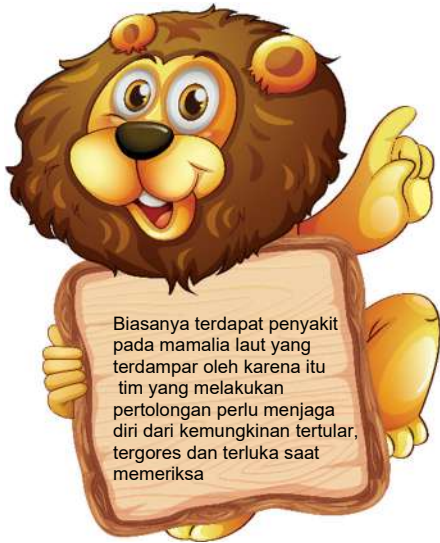
Kemungkinan sebab-sebab terdamparnya mamalia laut sampai saat ini masih belum ditemukan secara definitif. Kehidupan sosial satwa, cuaca buruk, gelombang laut ekstrim dan satwa yang mengikuti mangsa ke pantai adalah beberapa alasan yang paling mungkin.

Beberapa alasan yang lain adalah penyakit, infeksi parasit, pertumbuhan alga berbahaya, luka akibat tertabrak kapal atau terjerat, trauma, kelaparan dan latihan militer menggunakan sonar khusus.

Ketika terdapat mamalia air yang terdampar maka yang harus dilakukan adalah:

a. Terdampar mati

- Catat lokasi dan kondisi bangkai satwa.
- Usahakan mencatat jenis satwa, jenis kelamin dan penyebab kematian (luka besar, tersangkut jaring, predasi dan plastik).
- Anggota tim yang terlatih harus mencoba mengambil sampel berikut:
 - Gigi atau *baleen* (untuk estimasi umur)
 - Sampel jaringan (kulit dan lemak)
 - Semua parasit eksternal (untuk indikasi pergerakan wilayah dan status kesehatan).



Biasanya terdapat penyakit pada mamalia laut yang terdampar oleh karena itu tim yang melakukan pertolongan perlu menjaga diri dari kemungkinan tertular, tergores dan terluka saat memeriksa

b. Terdampar hidup

- Berkoordinasi dengan ahli yang sering menangani mamalia laut yang terdampar.
- Berusaha menolong sendiri satwa yang hidup hanya apabila pertolongan tidak tersedia.
- Selidiki bahaya yang ada di tempat terdampar dan bagaimana kondisi satwa.
- Jaga agar kulit tetap lembab (menghindari memberi air atau menutup lubang pernafasan serta menjaga supaya pasir tidak masuk ke dalam lubang pernafasan).

- Menyediakan penutup sinar matahari (paus sangat cepat kepanasan dan terbakar matahari, segera membuat atap atau pelindung atau menutupi satwa dengan selimut/kain basah).
- Menjaga agar ekor (*fluke*) dan sirip pektoral tetap dingin. Mamalia laut mendinginkan tubuhnya melalui bagian tubuh tersebut.
- Menjaga agar penonton dan binatang peliharaan tidak mendekat (untuk mengurangi stres pada satwa yang dapat membunuh satwa).
- Menjaga ketenangan dan bersuara sesedikit mungkin.
- Mengusahakan agar satwa tidak terlentang (tidak menarik atau mendorong siripnya).
- Melakukan semua pengukuran standar satwa apabila memungkinkan.
- Menghindari berdiri terlalu dekat dengan ekor satwa. Mamalia laut sangat kuat dan hantaman ekor paus yang berusaha melepaskan diri dengan tiba-tiba dapat sangat berbahaya.
- Menghindari untuk terjebak karena paus, lumba-lumba atau pesut dapat berguling secara tiba-tiba, sehingga selalu siap untuk melompat menjauh.
- Tidak mendorong atau menarik satwa terutama bagian sirip dada/samping (*flippers*).
- Tidak memberikan krim *sunblock* (karena zat kimianya berbahaya bagi kulit satwa).

Pengangkutan Satwa Mamalia

Setelah proses handling satwa mamalia, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengangkutan satwa menuju ke lokasi penyerahan. Pengangkutan yang dimaksud merupakan penyelamatan atau evakuasi satwa hasil operasi penegakan hukum. Harus dipastikan bahwa jumlah dan jenis satwa yang diangkut harus sama dengan jumlah dan jenis hasil operasi.

Dalam proses pengangkutan satwa perlu diperhatikan beberapa hal, meliputi:

- (1). Makanan dan minuman di dalam kandang harus selalu tersedia, pemberiannya bisa diatur dengan pemberian lebih sering dengan jumlah yang lebih sedikit untuk menghindari terjadinya muntah selama perjalanan;
- (2). Pemeriksaan satwa harus dilakukan di tempat yang teduh;
- (3). Meminimalisasi banyak orang yang melakukan pemeriksaan satwa.

Pengangkutan hasil operasi penegakan hukum menggunakan alat angkut dan kandang angkut atau sarana khusus yang disesuaikan dengan jumlah, jenis dan karakteristik burung.

Pengangkutan satwa harus dikawal oleh petugas yang berwenang dan dapat melibatkan pihak lain yang ditugaskan (seperti Penyidik Pegawai Negeri Sipil, dokter hewan, dan petugas lainnya yang kompeten). Petugas pengawalan sesampainya di lokasi yang dituju sebagai tempat penyelamatan atau evakuasi satwa, melaporkan kepada pimpinan yang dituju dan membuat berita acara serah terima (contoh pada Lampiran 1).

Proses pengangkutan satwa hasil penyelamatan atau evakuasi operasi penegakan hukum tidak harus disertai dokumen angkut tumbuhan dan satwa liar, namun dalam prosesnya harus ada surat perintah kegiatan atau operasi penegakan hukum mengingat pengangkutan tersebut merupakan bagian dari operasi penegakan hukum.

Penyerahan Satwa Mamalia

3.4.1. Pasca Penanganan

Pasca penanganan (*handling-restraint*) mamalia pasti akan mengalami stress dengan tingkat stres yang berbeda-beda sesuai dengan jenis mamalia dan karakteristik perilaku mereka masing-masing.

Stres rendah atau bahkan tidak mengalami stres hanya terjadi pada satwa yang sudah terbiasa berinteraksi langsung dengan manusia secara berkelanjutan atau pada satwa yang sudah melalui proses *edu training*.

Risiko yang akan dialami satwa pada saat *handling restraint* dan atau beberapa hal yang sering terjadi pada satwa setelah dilakukan penanganan terhadap mereka antara lain :

- Cidera (ringan – berat) , luka-luka, lecet;
- Nafsu makan turun dan atau tidak mau makan;
- Defekasi meningkat;
- Trauma atau ‘takut’ terhadap benda/alat tertentu, bahan, material yang digunakan pada saat proses penanganan;
- Reaksi menyerang petugas;
- Trauma terhadap orang yang melakukan penanganan.

Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh petugas terhadap satwa pasca *handling-restraint* adalah sebagai berikut :

- ✓ Secepat mungkin menempatkan satwa ke dalam kandang/tempat asalnya jika tidak ada cedera dan luka-luka yang berat;
- ✓ Penempatan satwa disesuaikan dengan kondisi dan tujuan penanganan satwa;
- ✓ Jika satwa mengalami cedera maka dirawat dalam kandang perawatan;
- ✓ Memberikan *enrichment* (kandang, pakan dan sosial) untuk membantu mempercepat pemulihan stress. Pemilihan jenis pengayaan diutamakan sesuatu hal yang menjadi kesenangan satwa;
- ✓ Memberikan pakan favorit satwa;
- ✓ Menyediakan sudut privasi satwa;
- ✓ Memberikan ‘tempat sembunyi’, kandang nahok atau *barrier*;
- ✓ Memberikan kesempatan satwa *self recovery*; dengan cara membiarkan mereka sendiri, menyendiri, atau bersosialisasi dengan kelompoknya tanpa banyak campur tangan manusia pada waktu tertentu;
- ✓ Memberikan bantuan suplemen sesuai status kesehatan satwa;

- ✓ Selalu bekerja sama dan melibatkan tenaga ahli yang berkompeten di bidangnya. Misalnya Dokter Hewan, paramedis, nutrisionis, perawat satwa, ahli biologi dan lain-lain;
- ✓ Rutin melakukan pengamatan terhadap satwa (perilaku, nafsu makan, feses, urin).

3.4.2. Serah Terima Satwa Hasil Operasi

Petugas yang berwenang (yang melakukan pengawalan) menyerahkan satwa untuk dilaporkan kepada Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) dan membuat berita acara penyerahan (contoh pada Lampiran 1). PPNS akan memproses lebih lanjut sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Serah terima sebagaimana dimaksud, disertai dengan informasi satwa diserahkan disesuaikan dengan hasil identifikasi satwa. Bagi satwa mamalia yang menderita sakit, maka perlu dimintakan rekam medis satwa mamalia tersebut.

Satwa hasil operasi penegakan hukum oleh PPNS Kehutanan dititipkan pada kandang satwa milik Lembaga konservasi, instansi pemerintah atau Lembaga-lembaga yang bergerak di bidang konservasi tumbuhan dan satwa.

Risiko Penanganan Satwa Mamalia

Setiap satwa mamalia mempunyai potensi bahaya dan kekuatan yang berbeda-beda. Potensi bahaya yang dimaksud adalah salah satu sistem atau alat pertahanan diri satwa untuk melindungi diri mereka terhadap ancaman yang membahayakan keselamatannya dari predator dan atau manusia.

Sehingga potensi bahaya ini juga mengancam keselamatan manusia sebagai petugas lapang yang akan melakukan *handling*. Kunci dari *handling-restraint* satwa ada pada titik potensi bahaya ini. Pada saat *handling-restraint* satwa, maka fokusnya adalah:

- Mengambil posisi teraman dan termudah untuk melakukan eksekusi.
- Memfiksasi bagian tubuh satwa yang menjadi senjata pertahanan diri satwa, yaitu dengan memfiksasi potensi bahaya tersebut atau malah merupakan hal utama yang harus dihindari petugas. Yang perlu diperhatikan dalam saat memfiksasi satwa yaitu mudah menghindar jika satwa melakukan perlawanan balik.
- Mengunci titik lemah anggota/bagian tubuh satwa dan atau menghindari titik lemahnya.

Potensi bahaya yang dimiliki satwa mamalia.

Beberapa bagian tubuh satwa yang mempunyai potensi bahaya saat dilakukan penangkapan satwa antara lain:

a. Taring

Gigi taring pada karnivora merupakan gigi tunggal berujung runcing, biasanya berakar tunggal yang diadaptasi untuk merobek makanan.

Ukuran gigi taring melampaui panjang gigi lainnya dan dapat saling mengunci ketika mulut ditutup untuk membatasi hewan yang di gigit untuk tindakan mengunyah naik-turun.

Contoh satwa: Harimau Sumatera, Beruang madu, jenis musang-musangan



Gambar 43. Taring harimau yang kokoh dan mampu memecah tulang yang keras

b. Tanduk

Tanduk menjadi senjata utama bagi beberapa satwa dan menjadi alat pertahanan untuk melawan musuh mereka. (gambar 44).

Tanduk juga berfungsi untuk mengkomunikasikan kekuatan yang dimiliki oleh seekor satwa. Hal tersebut untuk mengkomunikasikan terutama bagi satwa pendatang untuk tidak mendekati area territorial mereka.

Bagi satwa jantan bertanduk, tanduk merupakan alat untuk menarik betina yang mencari pasangan terkuat. Contoh satwa: Satwa dari kelompok Rusa



Gambar 44. Tanduk rusa sebagai alat pertahanan.

c. Cakar

Harimau Sumatera selain menggunakan taring sebagai senjata untuk melumpuhkan mangsanya juga menggunakan cakar dengan mencekik mangsanya dengan kuat.

Beruang madu mempunyai penciuman yang sangat tajam, taring dan cakar yang sangat panjang dengan bentuk melengkung yang digunakan untuk menggali dan memanjat pohon, perawatan diri sendiri (*grooming*) juga pertahanan diri dimana cakarnya mempunyai kekuatan menghancurkan batang pohon. Cakar yang tajam dan kuat dapat melukai *petugas* apabila prosedur *handling restraint* yang dilakukan tidak tepat.



Gambar 45. Beruang madu

d. Kaki

Walabi memiliki sepasang kaki belakang yang besar dan kuat. Kedua kaki belakang ini memungkinkan walabi untuk dapat menendang musuh dengan keras sedangkan kaki depan walabi yang berukuran lebih kecil dan pendek ini berfungsi untuk mengambil makanan, membersihkan wajah, menggaruk, hingga berkelahi.

Kaki bagian belakang kelompok satwa rusa juga dapat menendang petugas dengan kuat apabila tidak dilakukan *handling restraint* yang bagus.



Gambar 46. Kaki belakang wallabi untuk berjalan dan pertahanan diri

e. Gading

Gading gajah sebenarnya adalah perpanjangan dari gigi seri. Sebagian dari gading tidak terlihat dan berada di kepala gajah. Bagian ini dikelilingi oleh saraf dan pembuluh darah. Sementara sebagian yang lain yang terlihat memiliki lapisan luar berupa dentin dan enamel sama seperti gigi.

Fungsi gading bagi gajah adalah sebagai pertahanan dalam melawan predator atau gajah-gajah dewasa lain yang merupakan ancaman.

Gading juga digunakan untuk menggali, mencari makan, mengupas, dan memindahkan sesuatu. Gajah yang terlatih bahkan dapat mengangkat barang-barang berat dengan menggunakan gading mereka.



Gambar 47. Gajah Sumatera

Daftar Pustaka

Chapman, Stella J. 2018. *Safe Handling and Restraint of Animals: a comprehensive guide*. 1st Edition. UK: Wiley-Buckwell

Fowler, Murray. 2008. *Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals*. Third edition. Iowa: Blackwell Publishing.

Fowler, Murray. 2003. *Zoo and wild animal medicine*. fifth edition. St. louis: Saunders Publishing.

Kleiman, D.G., Allen M.E., Thompson K.V., Susan Lumpkin. 1996. *Wild Mammals in captivity. Principles and Techniques*. Chicago: The University of Chicago Press

Ministry of Environment, Lands and Parks Resource Inventory Branch. 1998. *Live animal capture and handling guidelines for wild mammals, brds, amphibian and reptile – standards for component of British Columbia's Biodiversity No.3*. British Columbia: Resources Inventory Committee.

NHMRC. 2004. *Australian code of practice for the care and use of animal for scientific purposes*. Seventh edition. Canberra, ACT: National Health and Medical Research Council, Commonwealth of Australia.

Petit, S. and Waudby, H.P. 2003. *Standard Operating Procedures for aluminium box, wire cage, and pitfall trapping, handling, and temporary housing of small wild rodents and marsupials*. Australian Journal of Zoology.

Shepherd, N.C., Hopwood, O.R. and Dostine, P.L. 1998. *Capture myopathy: two techniques for estimating its prevalence and severity in red kangaroos, *Macropus rufus**. Australian Wildlife Research 15: 83-90.

Lampiran



Lampiran 1. Berita Acara Penyerahan

KOP INSTANSI

“PRO JUSTITIA”

BERITA ACARA PENYERAHAN SATWA

Nomor : BA.

----- Pada Hari ini..... Tanggal.....

Bulan..... Tahun, Saya

Nama :

NIP :

Pangkat :

Jabatan :

Telah melakukan penyerahan satwa berupa :

No	Nama Jenis/Latin	Jumlah	Keterangan

Diserahkan kepada :

----- N a m a/NIP :

----- Jabatan :

----- Alamat :

Dengan disaksikan oleh :

----- 1. N a m a/NIP :

----- Pekerjaan :

----- Alamat :

----- 2. N a m a/NIP :

----- Pekerjaan :

----- Alamat :

----- Demikian Berita Acara Penyerahan Satwa ini dibuat dengan sebenarnya atas kekuatan sumpah jabatan kemudian ditutup dan ditanda tangani di pada tanggal tersebut di atas.

Yang Menerima Penyerahan
PPNS,

.....
NIP.

Saksi-saksi,

1
2

Yang Menyerahkan,

.....
NIP

Mengetahui :
Pimpinan Instansi

.....
NIP.

Lampiran 2. Definisi

Bovidae: Merupakan satwa mamalia pemamah biak yang berkuku belah yang mempunyai tanduk tetap.

Capture myopathy: Merupakan penyakit yang tidak menular yang bisa terjadi pada satwa liar maupun domestik yang disebabkan karena kerusakan pada otot yang disebabkan pengerahan tenaga yang sangat ekstrim dan stress yang tinggi.

Cervidae: Merupakan satwa mamalia pemamah biak yang memiliki tanduk rusa yang merupakan pertumbuhan tulang yang berkembang setiap tahun terutama pada rusa jantan.

ERD (Elephant Restraint Device): merupakan metode restraint dengan design kandang yang memudahkan orang berinteraksi dengan gajah tersebut, baik untuk manajemen pelatihan, prosedur medis maupun perawatan.

Free contact: Merupakan prosedur handling restraint dimana gajah dengan mahout berinteraksi secara langsung dimana mahout menggunakan ankus untuk mengendalikan gajah tersebut.

Kennel box: Kandang bongkar pasang yang terbuat dari plastik dengan pintu dari besi.

Mahout: Sebutan bagi orang yang sudah memiliki kemampuan dan berpengalaman dalam berinteraksi dengan gajah termasuk handling restraint.

Protected contact: Merupakan prosedur handling restraint dimana masih terdapat penghalang antara gajah dengan mahout.

Rodentia: merupakan hewan pengerat dari salah satu ordo satwa menyusui. Hewan pengerat mempunyai gigi depan yang selalu tumbuh dan harus diasah dengan menggerigiti sesuatu.

Velvet: Merupakan raggah atau tanduk muda yang berisi banyak jaringan syaraf pembuluh darah.

Viverridae: Keluarga mamalia yang berukuran kecil sampai sedang. Hewan-hewan ini biasanya disebut dengan musang.

Zoonosis: Merupakan penularan penyakit dari satwa ke manusia atau sebaliknya.