

**PERILAKU
SATWA LIAR
(ETHOLOGY)**

Hak cipta pada penulis
Hak penerbitan pada penerbit
Tidak boleh diproduksi sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun
Tanpa izin tertulis dari pengarang dan/atau penerbit

Kutipan Pasal 72 :

Sanksi pelanggaran Undang-undang Hak Cipta (UU No. 10 Tahun 2012)

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal (49) ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau hasil barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

GUNARDI DJOKO WINARNO
SUGENG P. HARIANTO

**PERILAKU
SATWA LIAR
(ETHOLOGY)**

AURA
ANUGRAH UTAMA RAHARJA

**Perpustakaan Nasional RI:
Katalog Dalam Terbitan (KDT)**

**PERILAKU SATWA LIAR
(ETHOLOGY)**

Penulis:

GUNARDI DJOKO WINARNO
SUGENG P. HARIANTO

Desain Cover & Layout

Team Aura Creative

Penerbit

AURA

CV. Anugrah Utama Raharja
Anggota IKAPI
No.003/LPU/2013

xiv + 166 hal : 15,5 x 23 cm
Cetakan, September 2018

ISBN: 978-602-5940-31-6

Alamat

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro, Komplek Unila
Gedongmeneng Bandar Lampung
HP. 081281430268
E-mail : redaksiaura@gmail.com
Website : www.aura-publishing.com

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, dan atas berkat rahmat Allah SWT akhirnya buku ajar yang berjudul Perilaku Satwa ini dibuat dengan tujuan untuk pendalaman materi perilaku satwaliar kepada mahasiswa serta kemudahan dalam memahaminya.

Buku ini terdiri dari 4 bab yaitu pendahuluan, sejarah, metode dan perilaku beberapa spesies satwa liar. Pada bab 1 pendahuluan berisi pentingnya satwa liar dan manfaatnya. Bab 2 meliputi Definisi dan Sejarah Ilmu Perilaku Satwa (*Ethology*) meliputi tokoh yang berpengaruh dalam perkembangan *ethology*. Bab 3 meliputi perilaku satwa liar dan berbagai istilahnya. Bab 4 berisi 22 perilaku satwa liar golongan aves, mamalia, dan reptil. Pembahasan perilaku terdiri dari perilaku makan, seksual, sosial, pergerakan dan perilaku yang khas.

Akhir kata penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung proses penulisan buku ini.

Bandar Lampung, September 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. DEFINISI DAN SEJARAH ILMU PERILAKU SATWA LIAR	4
III. PERILAKU SATWA LIAR DAN BERBAGAI ISTILAH	10
IV. METODE PENGAMATAN PERILAKU SATWA.....	30
IV. PERILAKU BEBERAPA SPESIES SATWA	37
A. Golongan Aves.....	37
1. Perilaku Burung Rangkong	37
a. Perilaku Makan.....	38
b. Perilaku Seksual.....	39
c. Perilaku Sosial	41
d. Perilaku Pergerakan	41
e. Perilaku Khas.....	42
2. Perilaku Burung Elang.....	43
a. Perilaku Makan.....	44
b. Perilaku Seksual.....	45
c. Perilaku Sosial	47
d. Perilaku Pergerakan	49
e. Perilaku Khas.....	50
3. Perilaku Kuau Raja	51
a. Perilaku Makan.....	52
b. Perilaku Seksual.....	52
c. Perilaku Sosial	53

d. Perilaku Pergerakan	54
e. Perilaku Khas.....	54
4. Perilaku Jalak Bali.....	54
a. Perilaku Makan.....	55
b. Perilaku Seksual.....	56
c. Perilaku Sosial	57
d. Perilaku Pergerakan	57
e. Perilaku Khas.....	58
B. Golongan Mamalia.....	59
5. Perilaku Buruk	59
a. Perilaku Makan.....	60
b. Perilaku Seksual.....	60
c. Perilaku Sosial	62
d. Perilaku Pergerakan	65
e. Perilaku Khas.....	66
6. Perilaku Monyet Ekor Panjang.....	67
a. Perilaku Makan.....	68
b. Perilaku Seksual.....	70
c. Perilaku Sosial	70
d. Perilaku Pergerakan	72
e. Perilaku Khas.....	72
7. Perilaku Kukang.....	73
a. Perilaku Makan.....	73
b. Perilaku Seksual.....	74
c. Perilaku Sosial	75
d. Perilaku Pergerakan	75
e. Perilaku Khas.....	77
8. Perilaku Siamang	77
a. Perilaku Makan.....	78
b. Perilaku Seksual.....	79
c. Perilaku Sosial	80
d. Perilaku Pergerakan	81
e. Perilaku Khas.....	83
9. Perilaku Orang Utan.....	83
a. Perilaku Makan.....	83

b. Perilaku Seksual.....	84
c. Perilaku Sosial.....	85
d. Perilaku Pergerakan.....	86
e. Perilaku Khas.....	86
10. Perilaku Bekantan.....	87
a. Perilaku Makan.....	87
b. Perilaku Seksual.....	88
c. Perilaku Sosial.....	89
d. Perilaku Pergerakan.....	90
e. Perilaku Khas.....	91
11. Perilaku Tapir.....	91
a. Perilaku Makan.....	92
b. Perilaku Seksual.....	92
c. Perilaku Sosial.....	93
d. Perilaku Pergerakan.....	94
e. Perilaku Khas.....	94
12. Perilaku Badak.....	95
a. Perilaku Makan.....	95
b. Perilaku Seksual.....	97
c. Perilaku Sosial.....	98
d. Perilaku Pergerakan.....	98
e. Perilaku Khas.....	99
13. Perilaku Gajah.....	99
a. Perilaku Makan.....	100
b. Perilaku Seksual.....	101
c. Perilaku Sosial.....	102
d. Perilaku Pergerakan.....	104
e. Perilaku Khas.....	105
14. Perilaku Babi Hutan.....	111
a. Perilaku Makan.....	112
b. Perilaku Seksual.....	113
c. Perilaku Sosial.....	114
d. Perilaku Pergerakan.....	114
e. Perilaku Khas.....	115
15. Perilaku Anoa.....	116

a. Perilaku Makan.....	118
b. Perilaku Seksual.....	118
c. Perilaku Sosial	119
d. Perilaku Pergerakan	119
e. Perilaku Khas.....	120
16. Perilaku Harimau	121
a. Perilaku Makan.....	121
b. Perilaku Seksual.....	122
c. Perilaku Sosial	122
d. Perilaku Pergerakan	123
e. Perilaku Khas.....	124
17. Perilaku Beruang Madu.....	124
a. Perilaku Makan.....	125
b. Perilaku Seksual.....	126
c. Perilaku Sosial	127
d. Perilaku Pergerakan	128
e. Perilaku Khas.....	128
18. Perilaku Trenggiling.....	129
a. Perilaku Makan.....	131
b. Perilaku Seksual.....	132
c. Perilaku Sosial	133
d. Perilaku Pergerakan	133
e. Perilaku Khas.....	135
C. Golongan Reptil.....	135
19. Perilaku Ular Kobra	135
a. Perilaku Makan.....	136
b. Perilaku Seksual.....	137
c. Perilaku Sosial	138
d. Perilaku Pergerakan	139
e. Perilaku Khas.....	139
20. Perilaku Tokek.....	140
a. Perilaku Makan.....	141
b. Perilaku Seksual.....	141
c. Perilaku Sosial	142
d. Perilaku Pergerakan	142

e. Perilaku Khas.....	142
21. Perilaku Buaya.....	143
a. Perilaku Makan.....	145
b. Perilaku Seksual.....	146
c. Perilaku Sosial.....	148
d. Perilaku Pergerakan.....	150
e. Perilaku Khas.....	150
22. Perilaku Ular Phyton.....	151
a. Perilaku Makan.....	151
b. Perilaku Seksual.....	151
c. Perilaku Sosial.....	151
d. Perilaku Khas.....	151
PENUTUP.....	153
DAFTAR PUSTAKA.....	154
GLOSSARY.....	164

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Classification of social behaviours.....	16
Tabel 2. Berbagai metode dalam pengamatan satwa liar	32
Tabel 3. Data menggunakan scan sampling, interval 2 menit	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Contoh ethogram	35
Gambar 2.	Perilaku makan rangkong badak	39
Gambar 3.	Perilaku bersarang rangkong badak.....	40
Gambar 4.	Perilaku terbang rangkong badak (berkelompok)....	41
Gambar 5.	Perilaku arboreal rangkong badak.....	42
Gambar 6.	Perilaku khas rangkong badak.....	43
Gambar 7.	Burung Elang Terbang Mengawasi Mangsa.....	44
Gambar 8.	Burung elang mencengkram mangsa.....	44
Gambar 9.	Elang jantan sedang membuat sarang	46
Gambar 10.	Perilaku Seksual Burung Elang	46
Gambar 11.	Perilaku Burung Elang Setelah Kawin.....	47
Gambar 12.	Burung Elang Memberi Makan Anaknya	48
Gambar 13.	Perilaku Teritori Burung Elang.....	48
Gambar 14.	Perilaku Terbang Burung Elang.....	50
Gambar 15.	Perilaku Makan Kuau Raja	52
Gambar 16.	Perilaku Seksual Kuau Raja.....	53
Gambar 17.	Perilaku Sosial Kuau Raja	53
Gambar 18.	Perilaku Pergerakan Kuau Raja.....	54
Gambar 19.	Perilaku Makan Jalak Bali.....	56
Gambar 20.	Perilaku Seksual Jalak Bali	57
Gambar 21.	Perilaku Sosial Jalak Bali	57
Gambar 22.	Perilaku Pergerakan Jalak Bali	58
Gambar 23.	Aktivitas Makan Beruk.....	61
Gambar 24.	Perilaku Seksual Beruk	62
Gambar 25.	Aktivitas Grooming Beruk	63
Gambar 26.	Beruk Berkomunikasi dengan Beruk Lain	65
Gambar 27.	Aktivitas Pergerakan Beruk di atas Pohon	66

Gambar 28. Aktivitas Tidur Beruk.....	67
Gambar 29. Perilaku makan monyet ekor panjang.	69
Gambar 30. Aktivitas grooming monyet ekor panjang.....	71
Gambar 31. Kelompok bermain monyet ekor panjang.....	71
Gambar 32. Monyet ekor panjang beristirahat diatas pohon	72
Gambar 33. Monyet ekor panjang menunjukkan giginya	73
Gambar 34. Perilaku Makan Kukang.....	74
Gambar 35. Perilaku Sosial Kukang	75
Gambar 36. Perilaku Pergerakan Kukang.....	76
Gambar 37. Perilaku Makan Siamang.....	79
Gambar 38. Perilaku Pergerakan Siamang	82
Gambar 39. Perilaku Istirahat Siamang.....	83
Gambar 40. Perilaku Makan Orang Utan.....	84
Gambar 41. Perilaku sosial Orang Utan.....	85
Gambar 42. Perilaku Pergerakan Orang Utan	86
Gambar 43. Bekantan yang sedang makan.....	88
Gambar 44. Bekantan sedang melakukan perkawinan.....	89
Gambar 45. Perilaku sosial bekatan (berkoloni)	90
Gambar 46. Bekantan melakukan pergerakan diatas pohon.....	90
Gambar 47. Perilaku makan tapir.....	92
Gambar 48. Perilaku kawin tapir	93
Gambar 49. Perilaku sosial tapir (soliter)	93
Gambar 50. Perilaku istirahat tapir.....	94
Gambar 51. Perilaku teritori tapir.....	95
Gambar 52. Badak sedang memakan dedaunan	96
Gambar 53. Perilaku sosial badak (soliter)	98
Gambar 54. Badak sedang berkubang.....	99
Gambar 55. Gajah sedang memakan rumput	100
Gambar 56. Induk gajah sedang mengasuh anaknya	101
Gambar 57. Gajah sedang melakukan proses kawin.....	102
Gambar 58. Perilaku sosial gajah (berkelompok).....	103
Gambar 59. Gajah sumatera menggaram	105
Gambar 60. Perilaku musth gajah	108
Gambar 61. Perilaku mengeluarkan suara pada gajah.....	109
Gambar 62. Gajah melakukan komunikasi	111
Gambar 63. Babi hutan sedang mencari makan.....	113

Gambar 64.	Perilaku pergerakan babi hutan	115
Gambar 65.	Tempat kubangan babi.....	116
Gambar 66.	Bekantan sedang Melakukan Perkawinan.....	117
Gambar 67.	Perilaku sosial anoa dataran rendah	119
Gambar 68.	Anak harimau	122
Gambar 69.	Beruang madu sedang memakan pepaya.....	126
Gambar 70.	Perilaku soliter beruang madu	128
Gambar 71.	Beruang madu diatas pohon	129
Gambar 72.	Trenggiling Mencari Makan	131
Gambar 73.	Trenggiling Berjalan.....	134
Gambar 74.	Posisi Tidur Trenggiling.....	134
Gambar 75.	Ular kobra memakan mangsanya.....	137
Gambar 76.	Telur kobra menetas.....	137
Gambar 77.	Keagresifan ular kobra	138
Gambar 78.	Menjulurkan lidah untuk mendeteksi mangsa.....	140
Gambar 79.	Perilaku Khas Tokek.....	143
Gambar 80.	Ular Phyton.....	152

I

PENDAHULUAN

Pelajaran perilaku satwa dimulai dari proses ekologi setiap makhluk hidup yang mengalami evolusi yang telah berlangsung sejak berjuta tahun yang lalu. Evolusi tersebut merupakan proses untuk menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan yang terjadi secara perlahan-lahan. Selanjutnya sejarah alam dikenal adanya beberapa jenis yang punah sebagai akibat ketidak mampuan dirinya untuk menyesuaikan dengan lingkungan yang baru ataupun terkena dampak dari bencana alam semesta. Proses evolusi ini terjadi karena faktor alam menunjukkan gejala ekologis yang wajar menurut hukum alam. Pertanyaanya bagaimana hubungan perilaku satwa yang telah mengalami kepunahan dengan evolusi ?

Beberapa jenis satwa liar memiliki mekanisme dalam menghadapi keadaan lingkungan yang kadang berubah secara temporal. Secara biologis mereka mempunyai system untuk menyesuaikan diri. Kehidupan dari satwa liar dapat terganggu apabila habitatnya mengalami perubahan akibat adanya aktivitas atau pembangunan yang sangat mengganggu disekitarnya. Hal ini disebabkan oleh satwa mempunyai sensitivitas yang kuat terhadap terjadinya perubahan lingkungan habitatnya. Perubahan atau gangguan terhadap habitat menyebabkan adanya pergerakan satwa untuk menghindar. Pergerakan satwa merupakan suatu strategi dari individu maupun populasi satwa liar untuk menyesuaikan dan memanfaatkan keadaan lingkungannya agar dapat hidup dan berkembang biak secara normal. Pergerakan dalam skala sempit maupun luas merupakan usaha untuk memenuhi tuntutan hidupnya.

Contoh satwa liar yang rutin melakukan pergerakan pindah adalah gajah, kerbau afrika, kupu-kupu monarch, ikan salmon dan beberapa spesies burung.

Apabila kita mengetahui pergerakan berpindah suatu populasi satwa maka kita akan dapat mengelolanya untuk berbagai kepentingan. Pergerakan gajah yang rutin akan memudahkan masyarakat untuk mengantisipasi adanya serangan gajah terhadap tanaman mereka, terutama yang dilalui kelompok gajah. Pergerakan kupu-kupu monarch dapat dijadikan obyek wisata satwa liar yang menarik bagi wisatawan. Pengukuran pergerakan satwa tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi, sehingga mudah untuk melihat tingkah lakunya.

Tingkah laku atau perilaku dalam arti yang luas ialah tindakan yang tampak, yang dilaksanakan oleh makhluk dalam usaha penyesuaian diri terhadap keadaan lingkungan yang sedemikian rupa sehingga mendapat kepastian dalam kelangsungan hidupnya. Semua makhluk hidup melaksanakan aktifitas yang kompleks yang timbul berdasarkan sifat dasar kehidupan sitoplasmik ialah iritabilitas, yaitu kemampuan untuk menanggapi perubahan di lingkungan. Tidak seperti tanggapan alat fisika terhadap kekuatan eksternal, maka reaksi makhluk hidup umumnya adaptasi. Dalam hal ini probabilitas untuk kelangsungan hidup spesies bertambah karena hewan dapat menyesuaikan tanggapannya sedemikian sehingga layak terhadap kondisi yang berubah.

Berdasarkan informasi diatas dapat dipahami betapa pentingnya mempelajari perilaku satwa liar bagi manusia sebagai contoh dalam mempertahankan hidup dan perilaku sehari-hari. Disamping itu manusia dapat belajar perilaku satwa untuk pengelolaan populasi agar tetap lestari dan tidak punah di alam yang semakin lama semakin menyusut luasnya.

Setiap spesies tentunya mempunyai perilaku yang berbeda. Perbedaan ini disebabkan banyak factor seperti genetis, lingkungan dan peran manusia. Pada buku ini akan disajikan sejarah ilmu perilaku satwa dan bagaimana teknik mengetahui perilaku satwa serta bagaimana perilaku satwa yang berbeda-beda pada berbagai spesies.

Diharapkan mahasiswa dapat mengambil pelajaran dari berbagai perilaku satwa yang berbeda untuk mengambil hikmah kehidupan serta ilmu dalam pengelolaan satwa yang lestari.

Evaluasi

Apa pentingnya mempelajari ilmu perilaku satwa?

DEFINISI DAN SEJARAH ILMU PERILAKU SATWA LIAR

Kompetensi : Mahasiswa mengetahui definisi dan sejarah perilaku satwa liar dan cara pengolahan datanya.

Definisi

Ilmu yang mempelajari perilaku satwa disebut sebagai etologi. Etologi adalah studi ilmiah dan objektif tentang perilaku hewan, biasanya dengan fokus pada perilaku dalam kondisi alam, dan melihat perilaku sebagai sifat adaptif evolusioner. Behaviourism adalah istilah yang juga menjelaskan studi ilmiah dan objektif tentang perilaku hewan, biasanya mengacu pada tanggapan terukur terhadap rangsangan atau respons perilaku terlatih dalam konteks laboratorium, tanpa penekanan khusus pada adaptasi evolusioner. Banyak naturalis telah mempelajari aspek perilaku hewan sepanjang sejarah. Etologi memiliki akar ilmiahnya dalam karya Charles Darwin dan ahli ornitologi Amerika dan Jerman pada akhir abad ke-19 dan awal abad 20, termasuk Charles O. Whitman, Oskar Heinroth, dan Wallace Craig. Disiplin etologi modern pada umumnya dianggap telah dimulai pada tahun 1930-an dengan karya ahli biologi Belanda Nikolaas Tinbergen dan oleh ahli biologi Austria, Konrad Lorenz dan Karl von Frisch, penerima beasiswa gabungan dari Penghargaan Nobel dalam bidang Fisiologi atau Kedokteran tahun 1973. Etologi adalah kombinasi antara laboratorium dan bidang sains, dengan hubungan yang kuat dari beberapa disiplin ilmu seperti neuroanatomy, ekologi, dan biologi evolusioner. Etolog biasanya

tertarik pada proses perilaku pada kelompok satwa tertentu, dan sering mempelajari satu jenis perilaku, seperti agresi, makan, seksual dan sosial.

Perkembangan ilmu etologi sangat pesat, sejak awal abad ke-21. Banyak aspek komunikasi satwa, emosi, budaya, pembelajaran, dan seksualitas yang oleh masyarakat ilmiah telah lama dipikirkan dipahami telah dikaji ulang, dan kesimpulan baru tercapai. Bidang-bidang baru, yang terkait seperti neuroethology, juga ikut berkembang.

Memahami etologi atau perilaku hewan dapat menjadi penting dalam pelatihan satwa. Mempertimbangkan perilaku alami dari spesies yang berbeda, memungkinkan pelatih untuk memilih individu yang paling cocok untuk melakukan tugas yang diperlukan. Hal ini juga memungkinkan pelatih untuk mendorong kinerja perilaku yang terjadi secara alami dan juga penghentian perilaku yang tidak diinginkan (McGreev *et al.*, 2011). Sebagai contoh adalah gajah yang dimanfaatkan untuk membantu pekerjaan manusia. Namun manusia juga dapat menghentikan pergerakan gajah yang mengganggu tanaman manusia.

Etimology

Istilah etologi berasal dari bahasa Yunani: ἦθος, ethos yang berarti "karakter" dan -λογία, -logia yang berarti "studi tentang". Istilah ini pertama kali dipopulerkan oleh American myrmecologist (seseorang yang mempelajari semut) William Morton Wheeler pada tahun 1902 (Matthews *et al.*, 2009).

Psikologi komparatif

Psikologi komparatif juga mempelajari perilaku hewan, tetapi, berlawanan dengan etologi, ditafsirkan sebagai sub-topik psikologi daripada sebagai salah satu biologi. Secara historis, di mana psikologi komparatif telah memasukkan penelitian tentang perilaku hewan dalam konteks apa yang diketahui tentang psikologi manusia. Etologi melibatkan penelitian tentang perilaku hewan dalam konteks apa yang diketahui tentang anatomi hewan, fisiologi, neurobiologi, dan sejarah filogenetik. Selanjutnya, psikolog komparatif awal

berkonsentrasi pada studi pembelajaran dan cenderung untuk meneliti perilaku dalam situasi artifisial (buatan atau rekayasa), sedangkan ahli etologi awal berkonsentrasi pada perilaku dalam situasi alam, cenderung menggambarannya sebagai naluriah.

Kedua pendekatan itu bersifat komplementer dan bukannya kompetitif, tetapi mereka menghasilkan perspektif yang berbeda, dan terkadang konflik pendapat tentang hal-hal substansi. Selain itu, untuk sebagian besar abad kedua puluh, psikologi komparatif berkembang paling kuat di Amerika Utara, sementara etologi lebih kuat di Eropa. Dari sudut pandang praktis, para psikolog komparatif awal berkonsentrasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang perilaku. Etolog lebih tertarik untuk memahami perilaku di berbagai spesies untuk memfasilitasi perbandingan prinsip di seluruh kelompok taksonomi. Para ahli etologi telah membuat lebih banyak penggunaan perbandingan lintas-spesies daripada yang dimiliki para psikolog komparatif.

Perilaku Satwa Sejak Zaman Nabi

Zaman Nabi Adam

“Kemudian Allah mengutus seekor burung gagak menggali tanah untuk diperlihatkan kepadanya (Qabil). Bagaimana dia seharusnya menguburkan mayat saudaranya. Qabil berkata, “Oh, celaka aku! Mengapa aku tidak mampu berbuat seperti burung gagak ini, sehingga aku dapat menguburkan mayat saudaraku ini?” Maka jadilah dia termasuk orang yang menyesal (Surat Al-Ma'idah, Ayat 31). Fakta tersebut merupakan pelajaran pertama untuk manusia tentang bagaimana perilaku satwa dapat memberikan manfaat bagi kehidupan di dunia ini.

Zaman Nabi Sulaiman

Hingga ketika mereka sampai di lembah semut, berkatalah seekor semut, “Wahai semut-semut! Masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan bala tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari (Surat An-Naml, Ayat 18). Manusia pertama yang paham bahasa binatang dan perilaku mereka adalah Nabi Sulaiman. Informasi ini berasal dari kitab suci Al Quran.

Selanjutnya firman Allah sebagai berikut “Maka dia (Sulaiman) tersenyum lalu tertawa karena (mendengar) perkataan semut itu. Dan dia (Nabi Sulaiman) berdoa, “Ya Tuhanku, anugerahkanlah aku ilham untuk tetap mensyukuri nikmat-Mu yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan kepada kedua orang tuaku dan agar aku mengerjakan kebajikan yang Engkau ridhai; dan masukkanlah aku dengan rahmat-Mu ke dalam golongan hamba-hamba-Mu yang shalih (Surat An-Naml, Ayat 19).

Perkembangan ilmu perilaku satwa hingga sekarang

Scala naturae and Lamarck's theories

Hingga abad ke-19, teori paling umum di kalangan ilmuwan masih konsep *scala naturae*, yang diusulkan oleh Aristoteles. Menurut teori ini, makhluk hidup diklasifikasikan pada piramida ideal yang mewakili benda-benda tak hidup (seperti mineral dan sedimen) dan hewan paling sederhana di tingkat yang lebih rendah, dengan kompleksitas semakin meningkat ke arah atas, diduduki oleh manusia. Dunia Barat pada masa itu, orang percaya bahwa spesies hewan adalah abadi dan abadi, dibuat dengan tujuan tertentu, karena ini tampaknya satu-satunya penjelasan yang mungkin untuk berbagai makhluk hidup yang luar biasa dan adaptasi mengejutkan mereka terhadap habitat mereka (Matthews et al., 2009).

Jean-Baptiste Lamarck (1744 - 1829)

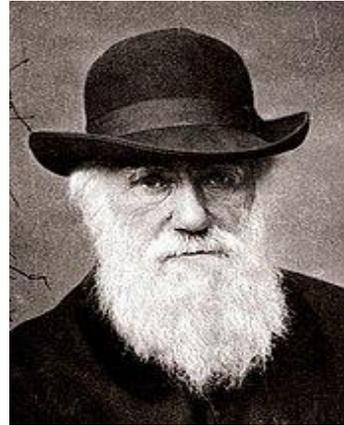
adalah ahli biologi pertama yang menggambarkan teori evolusi yang rumit. Teorinya secara substansial terdiri dari dua pernyataan: pertama, bahwa organ dan perilaku hewan dapat berubah sesuai dengan cara mereka digunakan; dan kedua, bahwa sifat-sifat itu dapat mentransmisikan dari satu generasi ke generasi berikutnya (contoh jerapah yang lehernya menjadi lebih panjang ketika mencoba mencapai daun



bagian atas pohon sudah diketahui). Pernyataan kedua adalah bahwa setiap organisme hidup, termasuk manusia, cenderung mencapai tingkat kesempurnaan yang lebih tinggi. Ketika Charles Darwin pergi ke Kepulauan Galapagos, dia sangat menyadari teori Lamarck dan dipengaruhi oleh mereka.

Charles Darwin (1809–1882).

Karena etologi dianggap sebagai topik biologi, para ahli etologi sangat prihatin dengan evolusi perilaku dan pemahamannya dalam hal seleksi alam. Di satu sisi, etolog modern pertama adalah Charles Darwin, yang bukunya tahun 1872, *The Expression of Emotions in Man and Animals* mempengaruhi banyak etolog. Dia mengejar minatnya dalam perilaku dengan mendorong anak didiknya George Romanes, yang menyelidiki pembelajaran dan kecerdasan hewan menggunakan metode antropomorfik, kognitivisme anekdotal, yang tidak mendapatkan dukungan ilmiah.



Etolog awal lainnya, seperti Charles O. Whitman, Oskar Heinroth, Wallace Craig dan Julian Huxley, malah berkonsentrasi pada perilaku yang dapat disebut naluriah, atau alamiah, di mana mereka terjadi di semua anggota spesies dalam keadaan tertentu. Awal mereka untuk mempelajari perilaku spesies baru adalah untuk membangun suatu ethogram (deskripsi dari tipe-tipe utama dari perilaku dengan frekuensi kemunculannya). Ini memberikan suatu database perilaku objektif, kumulatif, yang peneliti selanjutnya dapat memeriksa dan melengkapi (Matthews et al., 2009).

Etologi sosial dan perkembangan terkini.

Pada tahun 1970, etolog Inggris John H. Crook menerbitkan sebuah makalah penting di mana ia membedakan etologi komparatif dari etologi sosial, dan berpendapat bahwa banyak etologi yang telah ada sejauh ini benar-benar merupakan perbandingan etologi –

memeriksa hewan sebagai individu – sedangkan, dalam masa depan, etolog akan perlu berkonsentrasi pada perilaku kelompok sosial hewan dan struktur sosial di dalamnya.

Juga pada tahun 1970, buku Robert Ardrey *The Social Contract: Sebuah Penyelidikan Pribadi ke dalam Sumber Evolusioner dari Ketertiban dan Gangguan* diterbitkan. Buku dan studi menyelidiki perilaku hewan dan kemudian membandingkan perilaku manusia dengan itu sebagai fenomena serupa (Ardrey, 1970).

E. O. Wilson's book *Sociobiology: The New Synthesis* muncul pada tahun 1975 (Wilson dan Edward (1970)). Sejak saat itu, studi tentang perilaku telah jauh lebih peduli dengan aspek sosial. Ini juga telah didorong oleh Darwinisme yang lebih kuat, tetapi lebih canggih yang terkait dengan Wilson, Robert Trivers, dan W. D. Hamilton. Perkembangan terkait ekologi perilaku juga telah membantu mengubah etologi. Selanjutnya, hubungan substansial dengan psikologi komparatif telah terjadi, sehingga studi ilmiah modern tentang perilaku menawarkan spektrum pendekatan yang kurang lebih mulus: dari kognisi hewan hingga psikologi komparatif tradisional, etologi, sosiobiologi, dan ekologi perilaku.

Perkembangan di lapangan.

Karena karya Konrad Lorenz dan Niko Tinbergen, etologi berkembang kuat di benua Eropa selama tahun-tahun sebelum Perang Dunia II (Matthews et al., 2009). Setelah perang, Tinbergen pindah ke Universitas Oxford, dan etologi menjadi lebih kuat di Inggris, dengan pengaruh tambahan William Thorpe, Robert Hinde, dan Patrick Bateson di Sub-departemen Perilaku Hewan Universitas Cambridge, yang terletak di desa Madingley (Bateson, 1991). Pada periode ini, juga, etologi mulai berkembang dengan kuat di Amerika Utara.

Lorenz, Tinbergen, dan von Frisch secara bersama-sama dianugerahi Hadiah Nobel dalam Fisiologi atau Kedokteran pada tahun 1973 untuk pekerjaan mereka mengembangkan etologi (*Encyclopædia Britannica*, 1975).

Evaluasi :

Sebutkan tokoh-tokoh ilmuwan etologi dan apa hasil temuannya?

III

PERILAKU SATWA DAN BERBAGAI ISTILAH

Kompetensi : Mahasiswa dapat memahami proses dan faktor-faktor dalam perilaku satwa serta berbagai istilahnya.

Etologi sekarang merupakan disiplin ilmu yang diakui dengan baik, dan memiliki sejumlah jurnal yang mencakup perkembangan dalam subjek, seperti Perilaku Hewan, Kesejahteraan Hewan, Ilmu Perilaku Hewan Terapan, Kognisi Hewan, Perilaku, Ekologi Perilaku, dan Jurnal Etologi. Pada tahun 1972, Masyarakat Internasional untuk Etologi Manusia didirikan untuk mempromosikan pertukaran pengetahuan dan pendapat mengenai perilaku manusia yang diperoleh dengan menerapkan prinsip dan metode etologi dan menerbitkan jurnal mereka, *The Human Ethology Bulletin*. Pada tahun 2008, dalam makalah yang diterbitkan dalam jurnal *Behavior*, etolog Peter Verbeek memperkenalkan istilah "Etologi Perdamaian" sebagai sub-disiplin Etologi Manusia yang berkaitan dengan isu-isu konflik manusia, resolusi konflik, rekonsiliasi, perang, perdamaian, dan pemeliharaan perdamaian (Verbeek 2008) Hari ini, bersama dengan ahli etologi, banyak ahli biologi, ahli zoologi, ahli primata, antropolog, dokter hewan, dan dokter mempelajari etologi dan bidang terkait lainnya seperti psikologi hewan, studi tentang kelompok sosial hewan, kognisi hewan, dan ilmu kesejahteraan hewan.

Insting (naluri)

Insting adalah perilaku innate klasis yang sulit dijelaskan, walaupun demikian terdapat beberapa perilaku insting yang merupakan hasil pengalaman, belajar dan adapula yang merupakan faktor keturunan. Semua makhluk hidup memiliki beberapa insting dasar.

Naluri Anak burung camar Kelp mematak bintik merah di paruh ibu untuk merangsang refleksi regurgitasi (memuntahkan kembali). Kamus Merriam-Webster mendefinisikan naluri sebagai "Kecenderungan yang sangat besar dan tak dapat diubah dari suatu organisme untuk membuat respons yang kompleks dan spesifik terhadap rangsangan lingkungan tanpa melibatkan alasan" Merriam-Webster, 2016.

Pola Aksi Tetap.

Perkembangan penting, terkait dengan nama Konrad Lorenz meskipun mungkin lebih karena gurunya, Oskar Heinroth, adalah identifikasi pola aksi tetap (FAP). Lorenz mempopulerkan FAP sebagai respons naluriah yang akan terjadi secara andal dengan adanya rangsangan yang dapat diidentifikasi yang disebut rangsangan tanda atau "melepaskan rangsangan". FAPs sekarang dianggap sebagai urutan perilaku naluriah yang relatif invarian di dalam spesies dan hampir pasti berjalan sampai selesai (Campbell, 1996).

Salah satu contoh dari releaser adalah gerakan paruh dari banyak spesies burung yang dilakukan oleh anak burung yang baru menetas, yang merangsang ibu untuk memuntahkan makanan untuk anak-anaknya (Bernstein, 2011). Contoh lain adalah studi klasik oleh Tinbergen pada perilaku retrieval-telur dan efek dari "stimulus supernormal" pada perilaku angsa abu-abu (Tinbergen, 1951).

Salah satu penyelidikan semacam ini adalah studi tentang tarian waggle ("bahasa tarian") dalam komunikasi lebah oleh Karl von Frisch (Buchmann, 2006). Lorenz kemudian mengembangkan teori evolusi komunikasi hewan berdasarkan pengamatannya tentang pola tindakan tetap dan keadaan di mana mereka diekspresikan.

Habituasi

Habituasi adalah bentuk pembelajaran yang sederhana dan terjadi pada banyak binatang. Ini adalah proses di mana hewan berhenti merespons stimulus. Seringkali, respons adalah perilaku bawaan. Pada dasarnya, hewan belajar untuk tidak menanggapi rangsangan yang tidak relevan. Sebagai contoh, anjing padang rumput (*Cynomys ludovicianus*) memberikan panggilan alarm ketika predator mendekat, menyebabkan semua individu dalam kelompok itu dengan cepat masuk liang. Ketika kota anjing padang rumput terletak di dekat jalan yang digunakan oleh manusia, memberikan panggilan alarm setiap kali seseorang berjalan cepat dalam hal waktu dan energi. Habitulasi kepada manusia adalah adaptasi penting dalam konteks ini (Breed, 2001; Keil, et al., 2001).

Pengkondisian klasik dan pengondisian Operan.

Pembelajaran asosiatif dalam perilaku hewan adalah setiap proses pembelajaran di mana respon baru menjadi terkait dengan stimulus tertentu. Studi pertama pembelajaran asosiatif dibuat oleh ahli fisiologi Rusia, Ivan Pavlov (Hudmon, 2005). Contoh pembelajaran asosiatif termasuk ketika ikan mas berenang ke permukaan air ketika manusia akan memberinya makan, atau kegembiraan seekor anjing kapan pun ia melihat tali sebagai pendahuluan untuk berjalan-jalan.

Imprinting

Mencetak memungkinkan anak satwa untuk membedakan anggota spesies mereka sendiri. Kondisi ini penting untuk keberhasilan reproduksi. Jenis pembelajaran yang penting ini hanya terjadi dalam waktu yang sangat terbatas. Lorenz mengamati bahwa burung-burung muda seperti angsa dan ayam mengikuti ibu mereka secara spontan dari hampir hari pertama setelah mereka menetas, dan ia menemukan bahwa respons ini dapat ditiru oleh stimulus sembarangan. Jika telur diinkubasi secara artifisial dan stimulus dipresentasikan selama periode kritis yang berlanjut selama beberapa hari setelah menetas (Mercer, 2006).

Imitasi

Imitasi adalah perilaku dimana seekor binatang mengamati dan mereplikasi perilaku orang lain. National Institutes of Health melaporkan bahwa monyet capuchin lebih suka peneliti yang meniru mereka dengan peneliti yang tidak. Monyet tidak hanya menghabiskan lebih banyak waktu dengan peniru mereka tetapi juga lebih suka melakukan tugas sederhana dengan mereka bahkan ketika diberikan pilihan untuk melakukan tugas yang sama dengan non-imitator. Peniruan telah diamati dalam penelitian terbaru pada simpanse; tidak hanya simpanse ini yang meniru tindakan orang lain, ketika diberikan pilihan, simpanse lebih suka meniru tindakan simpanse lansia yang lebih tinggi daripada simpanse muda dengan peringkat lebih rendah (*Horner et al., 19 May 2010*).

Stimulus dan peningkatan lokal.

Ada berbagai cara hewan dapat belajar menggunakan belajar observasional tetapi tanpa proses peniruan. Salah satunya adalah peningkatan stimulus di mana individu menjadi tertarik pada suatu objek sebagai hasil mengamati individu lain berinteraksi dengan objek (*Spence, 1937*). Minat yang meningkat dalam suatu objek dapat menghasilkan manipulasi objek yang memungkinkan untuk perilaku objek-objek baru dengan pembelajaran trial-and-error. Haggerty (1909) merancang suatu eksperimen di mana seekor monyet memanjat sisi sangkar, meletakkan lengannya ke parasut kayu, dan menarik tali di peluncur untuk melepaskan makanan. Monyet lain diberikan kesempatan untuk mendapatkan makanan setelah melihat seekor monyet menjalani proses ini pada empat kesempatan terpisah. Monyet melakukan metode yang berbeda dan akhirnya berhasil setelah trial-and-error (*Haggerty, 1909*).

Contoh lain yang akrab bagi beberapa pemilik kucing dan anjing adalah kemampuan hewan mereka untuk membuka pintu. Tindakan manusia yang mengoperasikan pegangan untuk membuka pintu menghasilkan hewan-hewan menjadi tertarik pada pegangan dan kemudian dengan trial-and-error, mereka belajar mengoperasikan pegangan dan membuka pintu.

Dalam peningkatan lokal, seorang demonstran menarik perhatian pengamat ke lokasi tertentu (Hoppitt & Laland 2013). Peningkatan lokal telah diamati untuk mengirimkan informasi mencari makan di antara burung, tikus dan babi (Galef & Giraldeau 2001). Lebah (*Trigona corvina*) menggunakan peningkatan lokal untuk mencari anggota lain dari koloni dan sumber makanan mereka (Sommerlandt, et al., 2014).

Transmisi sosial.

Contoh yang terdokumentasi dengan baik tentang transmisi sosial suatu perilaku terjadi pada sekelompok monyet di Pulau Hachijojima, Jepang. Kera tersebut hidup di hutan pedalaman sampai tahun 1960-an, ketika sekelompok peneliti mulai memberi mereka kentang di pantai: segera, mereka mulai menjelajah ke pantai, memetik kentang dari pasir, dan membersihkan serta memakannya (Wilson & Edward, 2000). Sekitar satu tahun kemudian, seseorang diamati membawa kentang ke laut, memasukkannya ke dalam air dengan satu tangan, dan membersihkannya dengan yang lain. Perilaku ini segera diungkapkan oleh orang-orang yang hidup dalam kontak dengannya; ketika mereka melahirkan, perilaku ini juga diungkapkan oleh anak-anak mereka - suatu bentuk transmisi sosial.

Pembelajaran

Mengajar adalah aspek pembelajaran yang sangat khusus di mana "guru" (demonstran) menyesuaikan perilaku mereka untuk meningkatkan probabilitas "murid" (pengamat) mencapai hasil akhir yang diinginkan dari perilaku. Sebagai contoh, paus pembunuh diketahui sengaja menyamarkan diri untuk menangkap pinniped prey (Rendell et al., 2001). Paus pembunuh ibu mengajar anak-anak mereka untuk menangkap pinniped dengan mendorong mereka ke pantai dan mendorong mereka untuk menyerang mangsanya. Karena paus pembunuh ibu mengubah perilakunya untuk membantu keturunannya belajar menangkap mangsa, ini adalah bukti pengajaran. Mengajar tidak terbatas pada mamalia. Banyak serangga, misalnya, telah diamati menunjukkan berbagai bentuk pengajaran

untuk mendapatkan makanan. Semut, misalnya, akan saling membimbing ke sumber makanan melalui proses yang disebut "tandem running," di mana seekor semut akan memandu teman semut ke sumber makanan (Hoppitt, et al., 2008) . Telah dikemukakan bahwa semut murid mampu mempelajari rute ini untuk mendapatkan makanan di masa depan atau mengajarkan rute ke semut lain. Perilaku mengajar ini juga dicontohkan oleh burung gagak, khususnya gagak Kaledonia Baru. Orang dewasa (baik individu atau dalam keluarga) mengajar anak remaja mereka yang muda bagaimana membangun dan memanfaatkan alat. Misalnya, cabang Pandan digunakan untuk mengekstrak serangga dan larva lainnya dari lubang di dalam pohon.

Kawin dan berjuang untuk supremasi.

Reproduksi individu adalah fase yang paling penting dalam perkembangbiakan individu atau gen dalam suatu spesies: untuk alasan ini, ada ritual kawin yang kompleks, yang dapat sangat rumit bahkan jika mereka sering dianggap sebagai FAP. Ritual kawin stickleback yang kompleks, yang dipelajari oleh Tinbergen, dianggap sebagai contoh penting dari FAP.

Seringkali dalam kehidupan sosial, hewan memperjuangkan hak untuk bereproduksi, serta supremasi sosial. Contoh umum dari perjuangan untuk supremasi sosial dan seksual adalah apa yang disebut pecking order di antara unggas. Setiap kali sekelompok kohabitasi unggas untuk jangka waktu tertentu, mereka membentuk urutan kekuasaan. Dalam kelompok-kelompok ini, satu ayam mendominasi yang lain dan dapat mematak tanpa dipatok. Ayam kedua bisa mematak semua yang lain kecuali yang pertama, dan seterusnya. Ayam dengan tingkat yang lebih tinggi mudah dibedakan dengan aspek mereka yang sembuh dengan baik, dibandingkan dengan ayam tingkat rendah. Ketika pecking order terbentuk, perkelahian yang sering dan keras dapat terjadi, tetapi sekali terbentuk, itu rusak hanya ketika orang lain masuk ke grup, dalam hal ini patokan pecking kembali dari awal.

Hidup berkelompok.

Beberapa spesies hewan, termasuk manusia, cenderung hidup berkelompok. Ukuran kelompok adalah aspek utama dari lingkungan sosial mereka. Kehidupan sosial mungkin merupakan strategi bertahan hidup yang kompleks dan efektif. Ini dapat dianggap sebagai semacam simbiosis di antara individu-individu dari spesies yang sama: masyarakat terdiri dari sekelompok individu yang termasuk spesies yang sama yang hidup dalam aturan yang terdefinisi dengan baik tentang manajemen makanan, tugas peran dan ketergantungan timbal balik.

Ketika para ahli biologi yang tertarik pada teori evolusi pertama mulai meneliti perilaku sosial, beberapa pertanyaan yang tampaknya tidak terjawab muncul, seperti bagaimana kelahiran kasta steril, seperti pada lebah, dapat dijelaskan melalui mekanisme yang berkembang yang menekankan keberhasilan reproduksi sebanyak mungkin individu, atau mengapa, di antara hewan yang hidup dalam kelompok kecil seperti tupai, seseorang akan mempertaruhkan nyawanya sendiri untuk menyelamatkan sisa kelompok. Perilaku ini mungkin merupakan contoh altruisme (Cummings, et al.,1991). Tentu saja, tidak semua perilaku bersifat altruis, seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1 di bawah ini. Sebagai contoh, perilaku balas dendam diklaim telah diamati secara eksklusif di Homo sapiens. Namun, spesies lain telah dilaporkan memiliki sifat balas dendam juga seperti simpanse (McCullough & Michael, 2008).

Tabel 1. Classification of social behaviours

Type of behaviour	Effect on the donor	Effect on the receiver
Egoistic	Increases fitness	Decreases fitness
Cooperative	Increases fitness	Increases fitness
Altruistic	Decreases fitness	Increases fitness
Revengeful	Decreases fitness	Decreases fitness

Hidup Berkelompok.

Satu keuntungan dari hidup berkelompok dapat dikurangi predasi. Jika jumlah serangan predator tetap sama meskipun meningkatkan ukuran kelompok mangsa, masing-masing mangsa mungkin memiliki pengurangan risiko serangan predator melalui efek pengenceran (Davies, *et al.*, 2012). Lebih lanjut, menurut teori teori, manfaat kebugaran terkait dengan kelompok hidup bervariasi tergantung pada posisi individu dalam kelompok. Teori ini menunjukkan bahwa orang-orang yang diposisikan di pusat kelompok akan mengurangi kemungkinan predasi, sementara mereka yang di pinggiran akan menjadi lebih rentan untuk menyerang (Hamilton, 1971). Selain itu, pemangsa yang bingung oleh massa individu dapat merasa lebih sulit untuk memilih satu target. Untuk alasan ini, garis-garis zebra tidak hanya menawarkan kamuflase di habitat rumput tinggi, tetapi juga keuntungan dari pencampuran ke dalam kawanan zebra lain. Dalam kelompok, mangsa juga dapat secara aktif mengurangi risiko predasi mereka melalui taktik pertahanan yang lebih efektif, atau melalui deteksi sebelumnya dari predator melalui peningkatan kewaspadaan (Davies, *et al.*, 2012).

Keuntungan lain dari hidup berkelompok dapat berupa peningkatan kemampuan untuk mencari makanan. Anggota kelompok dapat bertukar informasi tentang sumber makanan antara satu sama lain, memfasilitasi proses lokasi sumber daya (Davies, *et al.*, 2012). Lebah madu adalah contoh yang dapat dicatat tentang hal ini, menggunakan tarian bergoyang untuk mengkomunikasikan lokasi bunga ke seluruh sarang mereka (Riley, *et al.*, 2005) . [39] Predator juga menerima manfaat dari berburu dalam kelompok, melalui penggunaan strategi yang lebih baik dan mampu menjatuhkan mangsa yang lebih besar (Davies, *et al.*, 2012).

Beberapa kerugian menemani hidup berkelompok. Hidup di dekat hewan lain dapat memfasilitasi transmisi parasit dan penyakit, dan kelompok yang terlalu besar juga dapat mengalami persaingan yang lebih besar untuk sumber daya dan pasangan (Rathads, 2007).

Ukuran kelompok.

Secara teoritis, hewan sosial harus memiliki ukuran kelompok optimal yang memaksimalkan manfaat dan meminimalkan biaya hidup kelompok. Namun, secara alami, sebagian besar kelompok stabil pada ukuran yang sedikit lebih besar dari ukuran optimal (Davies, *et al.*, 2012). Karena umumnya menguntungkan individu untuk bergabung dengan kelompok berukuran optimal, meskipun sedikit menurunkan keuntungan bagi semua anggota, kelompok dapat terus memperbesar ukuran sampai lebih menguntungkan untuk tetap sendiri daripada bergabung dengan kelompok yang terlalu penuh (Sibley, 1983).

Empat pertanyaan Tinbergen untuk ahli etologi.

Niko Tinbergen berpendapat bahwa etologi selalu perlu memasukkan empat jenis penjelasan dalam setiap contoh perilaku:

1. Fungsi - Bagaimana perilaku memengaruhi peluang bertahan dan reproduksi hewan? Mengapa hewan merespon dengan cara itu, bukan dengan cara lain?
2. Penyebab - Apa rangsangan yang menimbulkan respon, dan bagaimana hal itu telah dimodifikasi oleh pembelajaran baru-baru ini?
3. Pengembangan - Bagaimana perilaku berubah seiring bertambahnya usia, dan pengalaman awal apa yang diperlukan bagi hewan untuk menampilkan perilaku?
4. Sejarah evolusioner - Bagaimana perilaku tersebut dibandingkan dengan perilaku serupa dalam spesies terkait, dan bagaimana mungkin itu telah dimulai melalui proses filogeni?

Penjelasan ini bersifat komplementer dan tidak saling eksklusif – semua contoh perilaku memerlukan penjelasan pada masing-masing dari keempat level ini. Sebagai contoh, fungsi makan adalah untuk memperoleh nutrisi (yang pada akhirnya membantu kelangsungan hidup dan reproduksi), tetapi penyebab langsung dari makan adalah rasa lapar (penyebab). Kelaparan dan makan adalah evolusi kuno dan ditemukan di banyak spesies (sejarah evolusi), dan berkembang lebih awal dalam masa hidup organisme (perkembangan). Sangat mudah

untuk membingungkan pertanyaan-pertanyaan semacam itu – misalnya, untuk menyatakan bahwa orang makan karena mereka lapar dan tidak mendapatkan nutrisi – tanpa menyadari bahwa alasan orang mengalami kelaparan adalah karena itu menyebabkan mereka memperoleh nutrisi (Barrett *et al.*, 2002).

Innate

Merupakan perilaku yang telah ada di dalam suatu individu. Perilaku yang timbul karena bawaan lahir berkembang secara tetap/pasti. Perilaku ini tidak memerlukan adanya pengalaman atau memerlukan proses belajar, seringkali terjadi pada saat baru lahir, dan perilaku ini bersifat genetik (diturunkan). Contoh innate adalah pada perilaku tukik yang mampu menuju laut meski tanpa pemandu



Sumber Gambar
<http://suryotomo.files.wordpress.com>

Secara umum jenis – jenis perilaku dapat dibagi menjadi :

1. Perilaku tanpa mencakup susunan saraf

- a. **Kinesis**: yaitu gerak pindah yang diinduksi oleh stimulus, tetapi tidak diarahkan dalam tujuan tertentu. Meskipun demikian, perilaku ini masih terkontrol.
- b. **Tropisme**: yaitu orientasi dalam suatu arah yang ditentukan oleh arah datangnya rangsangan yang mengenai organisme, pada umumnya terjadi pada tumbuhan. Meskipun tropisme menunjukkan suatu perilaku yang agak tetap, tetapi tidak mutlak. Tetapi tanggapan yang terjadi dapat berbeda terhadap intensitas rangsang yang tidak sama. Misalnya : pada cahaya lemah terjadi fototropisme (+), tetapi pada cahaya kuat yang terjadi fototropisme (-)
- c. **Taksis** : yaitu gerak pindah secara otomatis oleh suatu organisme motil (mempunyai kemampuan untuk bergerak), akibat adanya suatu rangsangan. Perbedaan antara tropisme

dengan taksis adalah pada taksis seluruh organisme bergerak menuju atau menjauhi suatu sumber rangsang, tetapi pada tropisme hanya bagian organisme yang bergerak..

2. Perilaku yang mencakup susunan saraf atau naluri atau insting (instinct).

Perilaku terhadap suatu stimulus (rangsangan) tertentu pada suatu spesies, biarpun perilaku tersebut tidak didasari pengalaman lebih dahulu, dan perilaku ini bersifat menurun. Hal ini dapat diuji dengan menetasakan hewan ditempat terpencil, sehingga apapun yang dilakukan hewan-hewan tersebut berlangsung tanpa mengikuti contoh dari hewan-hewan yang lain. Tetapi hal tersebut tidak dapat terjadi pada hewan-hewan menyusui, karena pada hewan-hewan menyusui selalu ada kesempatan pada anaknya untuk belajar dari induknya. Contoh:

pada pembuatan sarang laba-laba diperlukan serangkaian aksi yang kompleks, tetapi bentuk akhir sarangnya seluruhnya bergantung pada nalurinya. Bentuk sarang ini adalah khas untuk setiap spesies, walaupun sebelumnya tidak pernah dihadapkan pada pola khusus tersebut.



Sumber gambar

<http://www.harunyahya.com>

Untuk melakukan perilaku bawaan kadang-kadang diperlukan suatu isyarat tertentu, isyarat tersebut disebut release atau pelepas. Release (pelepas) ini dapat berupa warna, zat kimia dll.

- Release berupa warna, misalnya pada ikan berduri punggung tiga. Selama musim berbiak biasanya ikan betina akan mengikuti ikan jantan yang perutnya berwarna merah ke sarang yang telah disiapkannya. Tetapi ternyata ikan betina akan mengikuti setiap benda yang berwarna merah yang

diberikan kepadanya. Dan benda apapun yang menyentuh dasar ekornya, akan menyebabkan ikan betina tersebut bertelur.

- Release berupa zat kimia misalnya feromon. Feromon berfungsi sebagai release pada berbagai serangga sosial seperti semut, lebah dan rayap. Hewan-hewan tersebut mempunyai berbagai feromon untuk setiap tingkah laku, misalnya untuk perilaku kawin, perilaku mencari makan, perilaku adanya bahaya dll.
- Release berupa bintang, Sauer seorang ornitolog dari Jerman mencoba sejenis burung di Eropa (burung siul). Burung tersebut yang masih muda pada musim gugur akan bermigrasi ke Afrika terpisah dari induknya. Migrasi tersebut dilakukan pada malam hari dengan bantuan navigasi bintang-bintang. Sauer memelihara burung siul yang masih muda, pemeliharannya tidak mudah karena burung tersebut hanya memakan serangga yang masih hidup dalam jumlah banyak. Bila musim gugur tiba, burung-burung tersebut menjadi tidak tenang. Bila burung tersebut dibawa ke dalam planetarium, melihat bintang-bintang maka burung tersebut akan terbang ke arah tenggara, sepertinya bila di alam bebas burung tersebut menuju ke Afrika.

Dorongan berpindah pada musim gugur merupakan contoh perilaku bawaan pada burung-burung yang berulang-ulang pada interval tertentu. Perilaku demikian disebut ritme atau periode, dan dapat berlangsung setiap 2 jam, 24 jam atau bahkan satu tahun. Banyak hewan yang mempunyai ritme harian, seperti hewan nocturnal yang aktif setiap 12 jam sekali. Ritme tersebut tidak akan persis sama, dapat bergeser satu jam kedepan atau satu jam mundur. ritme yang demikian disebut circadian. Perilaku yang dapat membedakan panjang relatif siang dan malam diatur oleh perubahan dalam fotoperiode. Kemampuan bereaksi terhadap fotoperiode menunjukkan bahwa hewan mempunyai mekanisme mengukur jumlah jam siang dan

jumlah jam malam atau salah satu diantaranya. Atau dengan perkataan lain hewan tersebut mempunyai jam biologis.

3. Perilaku Yang Diperoleh Dengan Belajar (*Animal reasoning and learning*)

Perilaku yang diperoleh dengan belajar adalah perilaku yang diperoleh atau sudah dimodifikasi karena pengalaman hewan yang bersangkutan yang mengakibatkan suatu perubahan yang tahan lama dan dapat juga bersifat permanen.

- a. **Kebiasaan (*habituation*)**; Hampir semua hewan mampu belajar untuk tidak bereaksi terhadap stimulus berulang yang telah dibuktikan tidak merugikan. Mis: membuat suara aneh dekat anjing, pertama-tama hewan tersebut akan terkejut dan mungkin juga takut, tetapi setelah lama dan merasa bahwa suara tersebut tidak berbahaya, maka bila ada suara tersebut hewan tersebut tidak akan berreaksi lagi.
- b. **Perekaman (*imprinting*)**; Lorenz (1930) menemukan semacam cara belajar pada burung yang bergantung pada satu pengalaman saja. Hanya pengalaman ini harus berlangsung tepat setelah telur burung tersebut menetas. Mis: Ansa akan mengikuti benda bergerak pertama yang dilihatnya dan benda tersebut dianggap sebagai induknya. Karena yang pertama dilihat adalah Lorenz, maka dia dianggap sebagai induknya.
- c. **Reflex bersyarat**; Pavlov (seorang ahli fisiologi) mempelajari sistem syaraf hewan menyusui. Yaitu mempelajari reflex yang menyebabkan anjing memproduksi air liur, dan menemukan bahwa melihat atau mencium bau daging saja sudah menyebabkan anjing mengeluarkan air liur. Pavlov mencoba rangsangan lain yang dapat menghasilkan tanggapan mengeluarkan air liur, yaitu dengan bunyi bel. Pavlov menemukan bahwa rangsangan pengganti harus datang sebelum rangsangan asli, supaya tanggapannya berhasil dipindahkan. Semakin pendek jangka waktu antara kedua rangsangan, semakin cepat reaksi itu melekat pada

rangsangan pengganti. Hal tersebut dapat juga terjadi pada ayam atau merpati dengan tanda bunyi kentongan (kul-kul).

4. Metode coba-coba (trial & error learning)

Misalnya yang dilakukan Skinner dengan membuat sekat dalam kotak yang akan mengeluarkan makanan bila ditekan. Tikus yang lapar dimasukkan ke dalam kotak. Dalam waktu singkat tikus dapat mengetahui cara mendapatkan makanan tersebut. Suatu kotak ada dua titik cahaya, yang satu lebih terang dari yang lain. Bila yang terang dipatuk pada bagian bawahnya akan keluar makanan. Merpati dengan cepat akan mematuk cahaya yang lebih terang.

5. Perilaku dengan menggunakan akal

Pada umumnya dianggap bahwa suatu ciri yang membedakan hewan dengan manusia adalah dari bahasanya. Banyak hewan yang memiliki mekanisme pemberian isyarat yang mendekati ciri bahasa, misalnya pada lebah dengan tariannya. Sedangkan Ann dan David meneliti simpanse betina bernama Sarah dengan menggunakan simbol-simbol dari plastik sebagai bahasa. Setelah 6 tahun, Sarah mempunyai perbendaharaan kata sekitar 130 buah. Penggunaan simbol-simbol yang dapat dimanipulasi sebagai pengganti bahasa lisan itu, merupakan bukti kecakapan simpanse tetapi tidak mampu mengeluarkannya. Sedangkan Garner menyelidiki kemampuan simpanse betina bernama Washoe dengan menggunakan bahasa isyarat orang tuli di Amerika Utara. Setelah 22 bulan, Washoe sudah memahami lebih dari 30 bahasa isyarat tersebut. Walaupun kemampuan Sarah dan Washoe belum sempurna, tetapi kemampuannya sama baiknya dengan kemampuan seorang anak berumur 2 tahun.

6. Perilaku Sosial

Perilaku yang dilakukan oleh satu individu atau lebih yang menyebabkan terjadinya interaksi antar individu dan antar kelompok. Perilaku ini bisa dibagi menjadi :

- a. **Perilaku Affiliative;** adalah perilaku yang dilakukan bertujuan untuk mempererat ikatan social, koordinasi antar individu dan kebersamaan antar atau di dalam kelompok

b. **Perilaku Agonistic :**

- ✓ Perilaku aggressive: Perilaku yang bersifat mengancam atau menyerang.
- ✓ Perilaku submissive: Perilaku yang menunjukkan ketakutan atau kalah.

c. **Vokalisasi;** Adalah suara yang dikeluarkan oleh satu atau lebih individu untuk berkomunikasi dan koordinasi diantara anggota kelompoknya

d. **Perilaku maternal / mothering;** Perilaku induk yang bertujuan melindungi dan memelihara anaknya

7. **Menghindar dari Predator**

Ada sekelompok kecil hewan yang termasuk super predator yang tidak takut pada predator yang lain, tetapi pada akhirnya musuhnya adalah manusia. Pada umumnya cara utama hewan menghindari musuh adalah dengan berlari atau terbang. Pada hewan tingkat tinggi, melarikan diri dari predator adalah merupakan perilaku belajar, seperti pada kucing dengan anjing. Tetapi pada lalat rumah merupakan perilaku bawaan, misalnya : bila lalat akan dipukul dapat menghindar, karena adanya perubahan udara di sekitarnya.

Tanda adanya bahaya itu diterima berbeda antara satu spesies dengan spesies yang lain. Pada sejenis burung gelatik mempunyai naluri takut terhadap burung hantu tetapi tidak takut terhadap ular, tetapi pada spesies burung yang lain sejak lahir sudah takut terhadap ular, tetapi tidak takut terhadap predator yang lain. Juga respon terhadap predator bervariasi, karena meskipun predatornya sama akan memberikan tanda yang berbeda pada waktu yang tidak sama. Misalnya antelop tidak akan melarikan diri bila melihat singa yang berjalan ke arahnya, tetapi antelop baru bereaksi kalau singa mengendap-endap pada semak-semak.

Menghindar dari predator dapat dibedakan menjadi 3 pola :

a. **Perilaku Altruistik**

Perilaku ini lebih mementingkan keselamatan kelompok daripada dirinya sendiri.

- Rusa (Muskoxen) di daerah tundra di Antartika, bila tidak bisa melarikan diri dari predator (serigala) akan mengirimkan bau dari jari kakinya yang disebut karre.
- Kera (Baboon) di Afrika bila ada bahaya misalnya dengan datangnya singa atau leopard, maka akan membentuk formasi kera yang yang tua, betina dan anak-anak ditengah dikelilingi oleh kera-kera muda jantan. Sedangkan kera jantan yang menjadi raja akan berusaha mengusir atau menyerang predator tersebut.
- Induk ayam akan bersuara ribut sebagai tanda bahaya bila dilihat ada burung elang yang datang, anaknya dipanggil untuk disembunyikan.
- Semut yang sarangnya terganggu akan mengeluarkan feromon (asam formiat) dari taringnya, untuk memberi tanda kepada semut-semut yang lain, bila keadaan sudah reda asam formiat tidak dikeluarkan lagi dan kembali lagi ke sarang.

b. Kamouflase (penyamaran)

Penyesuaikan diri dengan lingkungannya.

- Burung Ptarmigan pada musim dingin berbulu putih, dan pada musim panas bulunya berbintik membuat tidak menarik perhatian karena warnanya sangat sesuai dengan lingkungan.
- Kupu-kupu daun mati (Kallima) dari Amerika Selatan sayapnya sangat mirip dengan daun yang dihinggapi sehingga dapat terhindar dari burung pemangsanya, tetapi karena sangat mirip dengan daun maka kadang-kadang ada insekta lain yang bertelur di atas sayapnya.

c. Mimikri

Mimikri adalah menyerupai hewan yang lain, dapat dibagi menjadi mimikri Miller, mimikri Bates dan mimikri agresif.

- Mimikri Miller adalah hewan yang dapat dimakan sangat mirip dengan hewan yang tidak dapat dimakan. Misalnya kupu-kupu pangeran tidak mengandung racun dalam tubuhnya dan enak dimakan seperti roti bakar, sangat mirip dengan kupu-kupu raja yang mempunyai racun dalam tubuhnya.

- Mimikri Bates adalah hewan yang tidak berbahaya menyerupai hewan lain yang berbahaya. Misalnya sejumlah ular di AS yang tidak berbahaya memiliki warna seperti ular tanah yang sangat berbisa.
- Mimikri agresif adalah mengembangkan alat untuk mengelabui mangsanya. Ikan **anglerfish (Antennarius)** dari Filipina mempunyai satu pemikat yang mirip ikan kecil untuk memikat mangsanya, pemikat tersebut adalah perkembangan dari duri pada sirip punggung pertama. **Kunang-kunang jantan dan betina** saling tertarik dengan cahaya kelap-kelipnya, pola kelap-kelip ini berbeda untuk setiap spesies. Tetapi ada suatu spesies kunang-kunang betina yang dapat meniru kelap-kelip spesies yang lain, bila jantan spesies yang lain itu datang akan dimakan.

Banyak hewan yang mempunyai adaptasi melindungi dirinya terhadap serangan pemangsa, misalnya :

- Duri pada landak
- Bau pada celurut
- Spirobolus (kaki seribu) mensekresi asam hidrosianat yang beracun jika diganggu.

Bila hewan telah mempunyai senjata tetapi tidak ada pemangsa yang tahu, maka hewan tersebut berevolusi sehingga mempunyai warna yang mencolok tanpa penyamaran sedikitpun, disebut **aposematik**. Misalnya pada larva kupu-kupu raja berwarna mencolok tanpa penyamaran sedikitpun, dan di dalam badannya terdapat zat kimia yang beracun untuk predator yang memangsanya. Zat beracun tersebut berasal dari tumbuhan (milkweed) yang biasa dimakan. Racun tersebut tetap disimpan sampai larva mengalami metamorfosis. Maka burung yang memakan kupu-kupu raja akan memuntahkannya dan tidak akan makan lagi.

Wilayah Jelajah (Home Range)

Adalah wilayah yang dikunjungi satwaliar secara tetap karena dapat mensuplai makanan, minum, serta mempunyai fungsi sebagai tempat berlindung atau bersembunyi, tempat tidur dan tempat

kawin. Tempat-tempat minum dan tempat-tempat mencari makanan pada umumnya lebih longgar dipertahankan dalam pemanfaatannya, sehingga satu tempat minum dan tempat makan seringkali dimanfaatkan secara bergantian ataupun bersama-sama.

Teritori

Beberapa spesies mempunyai tempat yang khas dan selalu dipertahankan dengan aktif, misalnya tempat tidur (primata), tempat istirahat (binatang pengerat), tempat bersarang (burung), tempat bercumbu (**courtship territories**).

Batas-batas teritori ini dikenali dengan jelas oleh pemiliknya, biasanya ditandai dengan urine, feses dan sekresi lainnya. Pertahanan teritori ini dilakukan dengan perilaku yang agresif, misalnya dengan mengeluarkan suara ataupun dengan perlakuan fisik. Pada umumnya lokasi teritori lebih sempit daripada wilayah jelajah.

Batas wilayah jelajah dan teritori kadang-kadang tidak jelas, misalnya terjadi pada beberapa primata, seperti *Trachypithecus*, Gorilla, Pan dan berbagai jenis karnivora seperti anjing (*Canis lupus*). Pada burung batas wilayah jelajah tidak jelas, Elliot Howard menemukan pada burung pipit hanya dipertahankan beberapa jam. Tetapi ada juga yang jelas batas-batasnya, terutama bagi satwa liar yang mempunyai wilayah jelajah yang tidak tumpang tindih di antara individu atau kelompok individu, seperti dijumpai pada wau-wau (*Hylobates*), teritori kawin beberapa kelompok Artiodaktila dan pada anjing liar. Kesimpulannya adalah jika individu tidak mempunyai teritori, maka wilayah jelajahnya dapat tumpang tindih. Misalnya terjadi pada kelompok famili rusa merah (*Cervus elaphus*), Gajah Afrika (*Loxodonta*), dan kera barbari (*Macaca sylvanus*).

Untuk mempertahankan teritorinya satwa liar menunjukkan perilaku conflict behaviour. Aktivasinya dengan menunjukkan aggressive display dan triumph ceremony (pada angsa). Luas wilayah jelajah semakin luas sesuai dengan ukuran tubuh satwa liar baik dari golongan herbivora maupun karnivora. Wilayah jelajah juga bervariasi sesuai dengan keadaan sumber daya lingkungannya, semakin baik kondisi lingkungannya semakin sempit ukuran wilayah

jelajahnya. Selain itu wilayah jelajah juga dapat ditentukan oleh aktivitas hubungan kelamin, biasanya wilayah jelajah semakin luas pada musim reproduksi.

Untuk mengetahui luas wilayah jelajah satwaliar diperlukan penelitian yang berulang-ulang dalam waktu yang cukup lama. Berdasarkan hasil penelitian Douglas-Hamilton di TN Lake Manyara (Afrika), yang dilakukan lebih dari 15.000 ulangan untuk 48 unit keluarga gajah dan 80 ekor jantan soliter, mendapatkan luas wilayah jelajah yang bervariasi antara 14-52 km². Luas ini mungkin terlalu kecil jika dibandingkan dengan ukuran tubuh gajah yang besar. Penelitian Leuthold dan Sale di TN Tsavo, Kenya mendapatkan angka wilayah jelajah rata-rata dari 4 ekor gajah sekitar 350 km². Olivier di Malaysia wilayah jelajahnya antara 32,4-166,9 km².

Wilayah jelajah unit-unit keluarga gajah di hutan-hutan primer mempunyai ukuran luas dua kali dari wilayah jelajah di hutan-hutan sekunder. Perbedaan ini tentunya disebabkan karena adanya perbedaan produktivitas makanan pada kedua kondisi hutan yang berbeda.

Ukuran wilayah jelajah bagi jenis primata ditentukan oleh 2 faktor utama, yaitu jarak perjalanan yang ditempuh setiap hari oleh setiap anggota kelompok, dan pemencaran dari kelompoknya. Ukuran wilayah jelajah dari siamang, wau-wau lar dan wau-wau agile berbeda.

Whitten menunjukkan bahwa faktor persaingan dan aktivitas manusia dapat berpengaruh terhadap luas wilayah jelajah bilou (*Hylobates klossii*). Menurut Van Schaik penggunaan wilayah jelajah kera ekor panjang di Ketambe (TN. G. Leuser), ada beberapa faktor ekologis yang potensial mempengaruhi penggunaan wilayah jelajah, baik ditinjau dari pengaruh jangka panjang maupun jangka pendek. Pola penggunaan jangka panjang pada umumnya disesuaikan dengan pemanfaatan buah, sedang pencarian serangga disesuaikan dengan keadaannya yang menguntungkan. Penyimpangan dari pola ini dapat saja terjadi karena berbagai faktor, seperti adanya lereng-lereng terjal, dan wilayah yang tumpang tindih dengan kelompok lainnya. Kera ekor panjang menghindari lereng-lereng terjal, terutama untuk menghindari resiko adanya pemangsa dan untuk menghemat

tenaga. Wilayah yang tumpang tindih dengan kelompok tetangga juga dihindari, sehingga tidak terjadi pertemuan dengan kelompok lainnya. Pergerakan adalah usaha individu ataupun populasi untuk mendapatkan sumberdaya yang diperlukan agar dapat bertahan hidup dan menurunkan keturunan sesuai dengan tetuanya. Ada berbagai cara pergerakan, pada umumnya dapat dibedakan kedalam: invasi, pemencaran, nomaden dan migrasi. Pergerakan ini dilakukan di wilayah jelajahnya, yang luasnya bervariasi, tergantung pada jenis satwaliar, serta kualitas dan kuantitas habitatnya. Di dalam wilayah jelajahnya, ada suatu tempat yang dipertahankan secara intensif, disebut teritori, seperti tempat bersarang ataupun tempat makan. Pada kondisi habitat yang kaya akan sumberdaya yang diperlukan satwaliar, ukuran teritori mereka lebih sempit (kecil) jika dibandingkan dengan habitat yang miskin.

Evaluasi : sebutkan 10 istilah dalam perilaku satwa liar.

IV

METODE PENGAMATAN PERILAKU SATWA

Kompetensi : Mahasiswa mengetahui dan memahami metode pengamatan perilaku satwa liar dan pengolahan datanya.

Metode pengamatan satwa liar sangat penting digunakan untuk konservasi satwa tersebut, namun akan menjadi sangat efektif bilamana digunakan untuk ekowisata, sehingga nilai satwa akan menjadi tinggi bagi kehidupan manusia dan pada akhirnya akan menjaga satwa dari kepunahan. Kegiatan konservasi satwa diantaranya adalah usaha perlindungan satwa dari perburuan, penyakit serta kecelakaan baik secara in situ (di alamnya) maupun eksitu (di luar alamnya). Selanjutnya konservasi satwa juga suatu upaya dalam rangka mengawetkan keberlangsungan hidup dan keanekaragaman satwa tersebut serta menjaga kemurnian genetik di alamnya.

Konservasi dilakukan dalam rangka memanfaatkan berbagai satwa liar secara lestari untuk kehidupan manusia. Pada umumnya pemanfaatan satwa liar dilakukan untuk konsumsi manusia baik secara langsung atau pun tidak langsung. Pemanfaatan secara langsung biasanya dengan cara membunuhnya sehingga berpotensi mengancam kelestarian satwa (misalnya gajah dibunuh diambil gadingnya, harimau diambil kulitnya, monyet diambil otaknya, trenggiling diambil semua bagian tubuhnya, babi diburu sekedar hobi). Semua satwa yang laku di pasaran diburu untuk dijual

ataupun untuk hobi dan pada akhirnya satwa tersebut dapat menjadi punah. Pemanfaatan secara tidak langsung dilakukan dengan cara melihat langsung atau pun mengambil foto mereka di alamnya dan memahami karakteristik serta perilakunya melalui kegiatan ekowisata. Untuk memahami perilaku satwa liar dibutuhkan metode tersendiri agar dapat diterapkan. Kondisi ini mempertimbangkan beberapa aspek diantaranya kondisi lingkungan dan sifat satwa itu. Satwa liar di hutan sangat sulit diamati karena terhalang oleh besarnya pepohonan dan lebatnya dedaunan. Selanjutnya satwa liar sangat sensitif terhadap kehadiran manusia, sehingga mereka akan bersembunyi jika mengetahui kehadiran manusia. Kondisi inilah yang perlu dipahami oleh peneliti sebelum terjun ke lapangan untuk mengambil data satwa. Metode pengamatan satwa liar dapat menduga kondisi populasi dan memahami perilakunya. Pada tulisan ini yang akan dibahas adalah metode yang berkaitan dengan perilaku satwa liar dan dihubungkan dengan aktivitas ekowisata.

Metode pengamatan perilaku satwa liar menurut Altman (1973:261) terdiri dari 8 macam yaitu (1) *ad libitum*, (2) *sociometric matrix completion*, (3) *focal animal*, (4) *All occurrences of some behaviors*, (5) *sequence*, (6) *One zero*, (7) *instantaneous* and (8) *scan* seperti yang disajikan pada Tabel 1. Pada setiap metode dibutuhkan pernyataan variabel umum terlebih dahulu apa yang hendak di ukur. Ada dua pernyataan variabel umum tersebut yaitu *state* dan *event*. *State* yaitu aktivitas umum dan *event* yaitu peristiwa tertentu. *State* biasanya keadaan umum yang sedang dilakukan oleh satwa seperti berjalan, makan, istirahat. *State* ini sangat mempertimbangkan waktu sebagai variabelnya untuk mengetahui *budget time* (alokasi waktu aktivitas). *Event* biasanya terjadi dan dalam waktu yang relatif singkat atau pendek seperti kawin, melahirkan, berkelahi, atraksi, bernyanyi, bersaut-sautan, ungkapan sosial, bercanda dan bermain. Jika tujuan penelitian untuk mengetahui frekuensi dan kualitas hubungan sosial maka digunakan *event*. Misalnya untuk menjawab berapa kali monyet melakukan kawin dalam sehari maka digunakan *event*. Pada monyet ekor panjang *event* kawin sangat singkat rata-rata hanya dalam 7 detik sekali kawin. Namun dalam

satu hari dapat lebih dari 15 kali menaiki betinanya yang berbeda-beda atau betina yang sama. Event ini tentu hanya dapat dipantau jika menggunakan metode yang sesuai. Pada gajah afrika perkelahian antar jantan dewasa dapat berlangsung 7 jam atau lebih, namun jarang terjadi.

Tabel 2. Berbagai metode dalam pengamatan satwa liar (Altman, 1997:261)

No.	Metode sampling	Variabel Sampling State atau event	Penggunaan
1	Ad libitum disingkat ad lib	keduanya	Terutama pada nilai heuristic, suggestive, significant event.
2	Sociometric matrix completion	Event	Kualitas hubungan sosial
3	Focal- animal	Keduanya	Sekuensi, persen waktu, durasi, rates (jumlah kejadian per unit waktu)
4	All occurrences of some behaviors	Selalu event	Sinkroni, rates
5	Sequence	Keduanya	Sekuensi
6	One-zero	Selalu state	-
7	Instantaneous	State	Persen waktu, sinkroni, sub grup.
8	Scan	State	Persen waktu, sinkroni, sub grup.

1. Ad libitum sampling

Mencatat sebanyak mungkin yang dapat dicatat, tetapi tidak sistematis dan tidak lengkap mencatat semua yang sedang terjadi, sehingga hasilnya kesimpulan juga sering bias. Kegunaannya untuk perencanaan dalam penelitian sebagai informasi umum.

2. Sociometric matrix completion

Metode ini untuk mengetahui hubungan aktivitas sosial antar individu satu dengan lainnya. Peneliti mencatat aktivitas apa yang dilakukan dan berapa frekuensinya. Berdasarkan data ini dapat diketahui kualitas hubungan suatu individu dengan

individu lainnya. Pencatatan dalam bentuk tabel matrik yang menghubungkan pasangan individu dan aksinya.

3. Focal animal sampling

Semua kejadian yang telah dispesifikasi dicatat terhadap satu individu selama waktu yang disepakati misalnya rentang 1 jam. Kemungkinan dua individu juga dapat dilakukan seperti induk dan bayinya. Namun jika tidak dapat dipantau dua individu maka sebaiknya hanya satu saja. Peneliti mencatat lama kejadian yang terlihat dan jumlah kejadian yang terlihat dalam rentang waktu 1 jam tersebut.

4. All occurrences of some behaviors

Peneliti fokus terhadap perilaku tertentu dari pada individu tertentu. Contoh menghitung jumlah saut-sautan dalam kelompok siamang. Metode ini mendukung untuk mengetahui banyaknya saut-satuan atau perilaku satwa per satuan unit waktu atau untuk mempelajari sinkroni perilaku di dalam kelompok. Teknik ini mendukung untuk mengetahui sinkroni perilaku jika observasi dan kondisi pencatatan terhadap perilaku pada kejadian yang simultan.

5. Sequence

Fokus obeservasinya adalah pada interaksi sekuen dimana sebuah sampel periode dimulai dari awal interaksi hingga berakhir dalam suatu set rangkaian kejadian. Sampel berikutnya dimulai dengan interaksi pada sekuen lainnya. Sekuensial bergantung pada interaksi komunikatif. Selama pengambilan sampel, semua perilaku dicatat dalam suatu kejadian.

6. One-zero

One zero bukanlah frekuensi perilaku tetapi frekuensi interval yang didalamnya terdapat beberapa rentang waktu (time spent) dari suatu aktivitas. Metode ini digunakan untuk mencatat state. Skor ini dipakai untuk mengetahui persentase waktu dalam sebuah perilaku. Setiap periode sampel dicatat apakah terjadi atau tidak terjadi suatu perilaku dan bukan frekuensinya. Periode sampel selalu pendek seperti 15 detik dalam 29 sampel periode dalam pergantiannya.

7. Instantaneous

Sebuah teknik dimana peneliti mencatat aktivitas individu yang sedang berlangsung pada yang momen yang telah ditentukan dalam waktu misalnya setiap menit pada rentang waktu yang panjang. Aktivitas yang dicatat berupa state dan bukan event. Metode ini dapat juga digunakan untuk mencatat data dari kelompok yang berukuran besar. Jika perilaku semua anggota kelompok dapat didata dalam sebuah periode waktu yang sangat pendek dan pencatatan didekati dengan sampel yang simultan atas semua individu maka ini digunakan metode scan.

8. Scan

Sebuah kelompok satwa di scan pada interval waktu secara regular dan setiap perilakunya dicatat. Aktivitas satwa di catat pada waktu yang dipilih misalnya setiap 30 detik yang merupakan sample state bukan sebagai event. Metode ini juga dapat mengetahui persen waktu dalam aktivitas tertentu. Jika perilaku semua anggota dalam suatu kelompok dapat disurvey dalam waktu yang pendek. Data ini mendukung distribusi perilaku state dalam sebuah kelompok. Dalam scan sampling perlu diketahui bahwa sensus sangat penting untuk mengetahui distribusi umur-kelamin.

Tipe data yang dicatat dalam perilaku satwa terdiri dari 4 jenis yaitu kontinyu (continuous), interval (interval), one-zero dan sekuen (sequence). Tipe kontinyu data dicatat atas kejadian dengan durasinya pada setiap perilaku. Pencatatan kontinyu tidak dapat dilakukan dengan scan atau pencatatan sepintas. Pada interval mencatat pada set interval dan mencatat perilaku pada moment saat itu dan digunakan hanya untuk mengetahui time budget. Tipe one zero mencatat jumlah skor pada tiap perilaku yang berhubungan dengan time budget, durasi dan frekuensi. Perilaku dicatat sebagai skor 0 jika tidak ada dalam interval dan jika ada diberi skor 1. Tipe sekuen hanya untuk mendeskripsikan transisi. Metode ini jarang digunakan kecuali untuk mencatat interaksi pasangan dan sebuah reaksi pada tiap satwa.

Ethogram

Sebuah ethogram adalah sebuah inventori berbagai perilaku dari suatu spesies dan menyusunnya dalam suatu kategori. Ethogram adalah hasil dari scan sampling atas single organism. Contoh pengambilan data dan penyusunan grafik ethogram dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Sample Data Sheet

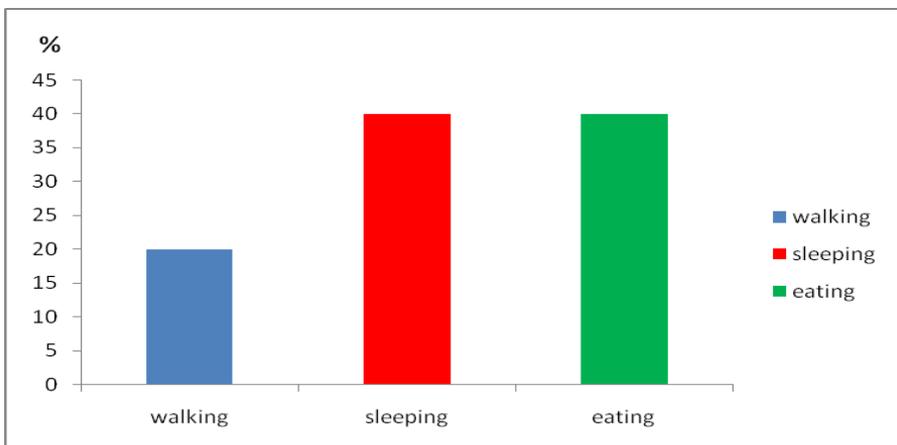
Species: *Macaca fascicularis* **Observers:** Amir

Date: 15 October 1997 **Time:** 14:00–15:00

Conditions: cerah, pagi hari, **Comments:** adult male ID# 21

Tabel 3. Data menggunakan scan sampling, interval 2 menit

Katagori perilaku	Berjalan	Tidur	Makan
14:02	x		
14:04	x		
14:06		X	
14:08		x	
14:10		x	
14:12		x	
14:14			X
14:16	x		
14:18			x
14:20		x	



Gambar 1. Contoh ethogram

Ethogram sering menggambarkan tahap awal dari investigasi perilaku satwa dan sebagai dasar formal science dalam penelitian. Etogram jarang dipublikasikan karena biasanya langsung digunakan untuk mengetahui perilaku normal satwa dan memonitor apakah satwa terjangkit penyakit atau tidak serta apakah pemeliharaan satwa tergolong baik atau tidak di kebun binatang.

Pada beberapa penelitian perilaku yang lebih kompleks tentu dapat menggambarkan berbagai perilaku satwa yang tidak hanya bersifat state namun juga bersifat event. Untuk mengetahui event, maka dibutuhkan informasi dari literatur hasil penelitian satwa yang dilakukan dalam jangka waktu panjang dan tergambar dengan jelas. Hasil dari pengamatan event menjadi pedoman dalam penelitian lanjutan. Berikut ini adalah beberapa kode perilaku dari gajah yang meliputi kode perilaku dasar, kode perilaku sosial, perilaku lainnya. Perilaku ini ada yang sebagian besar dapat dijumpai pula pada spesies yang lain, namun juga sebagian tidak dijumpai pada satwa lain. Beberapa aktivitas dapat disebut dengan istilah yang sama namun dilakukan dengan cara yang berbeda, sebagai contoh grooming. Grooming pada monyet ekor panjang tentu berbeda dengan grooming pada harimau. Grooming merupakan istilah aktivitas satwa dalam rangka membersihkan badan dari hama dan penyakit yang dapat dilakukan secara mandiri maupun berkelompok.

Evaluasi : Sebutkan berbagai metode dalam pengamatan perilaku satwa liar dan berikan perbedaannya.

V.

PERILAKU BEBERAPA SPESIES SATWA

A. Golongan Aves

1. Perilaku Burung Rangkong

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku burung rangkong (contoh kasus rangkong badak) dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Burung ini berukuran sangat besar dengan ukuran yang berkisar 110-127 cm. Dalam bahasa Inggris, burung rangkong dinamakan 'hornbill' karena paruhnya yang berbentuk seperti tanduk sapi. Rangkong badak memiliki paruh kuning berpangkal merah dengan tanduk berwarna merah-kuning yang melengkung keatas. Bulu didominasi warna hitam dan putih, sementara kaki berwarna abu-abu kehijauan dan ekor berwarna putih mencolok dengan garis hitam lebar melintang. Iris berwarna merah untuk rangkong badak jantan dan iris berwarna putih sampai biru untuk rangkong badak betina.

Berikut merupakan klasifikasi dari burung rangkong:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Aves
Ordo : Coraciiformes
Famili : Bucerotidae
Genus : Buceros
Spesies : *Buceros rhinoceros*

a. Perilaku Makan

Burung rangkong yang hidup di hutan hujan tropis umumnya bersifat frugivorous, tetapi dapat juga bersifat omnivorous saat musim berbiak. Frugivorous adalah hewan pemakan buah. Buah beringin yang berbuah sepanjang tahun di hutan tropis Indonesia merupakan makanan yang sangat penting bagi burung rangkong (Kemp 1995, Hadiprakarsa, 2001). Selain buah beringin, jenis buah-buahan lainnya juga di konsumsi oleh burung rangkong seperti buah pala hutan yang kaya akan protein dan lipid, kenari-kenarian. Burung rangkong juga memakan invertebrata dan vertebrata kecil, disaat ketersediaan buah mulai menipis. Saat memakan buah, umumnya rangkong memperlakukan buah dengan dua cara, yaitu dengan memasukkan dan melumatkannya di dalam paruh lalu mengeluarkan bijinya dari dalam paruh setelah bagian yang lainnya ditelan. Cara kedua yaitu memasukkan buah (yang umumnya berbiji halus melalui paruh, ke kerongkongan dan terus ke saluran pencernaan di dalam tubuh, lalu bijinya akan dikeluarkan bersama kotorannya (Kemp, 1995).

Sebagai burung pemakan buah, pola makan memperlihatkan aktivitas bimodal, yaitu memulainya pada pagi hari dengan frekuensi tinggi, lalu kemudian menurun pada siang hari dan akan meningkat kembali pada sore hari. Tinggi rendahnya frekuensi aktivitas makan diduga dipengaruhi oleh suhu sekitar dan perubahan intensitas cahaya matahari. Semakin tinggi suhu lingkungan maka semakin besar jumlah makanan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuhnya. Pada umumnya burung rangkong lebih memilih makanan yang ada diatas pohon di hutan, jarang dijumpai burung rangkong memakan buah-buahan di atas tanah.



Gambar 2. Perilaku makan rangkong badak

b. Perilaku Seksual

Ketika saaatnya untuk berkembang biak betina akan menemukan sebuah lubang di pohon berongga besar, kanopi yang tinggi untuk meletakkan telurnya. Ketika ia telah menemukan sebuah lubang yang sesuai betina akan menutup diri di dalamnya menggunakan air liur, tanah liat, kotoran dan ranting, dan hanya menyisakan celah kecil yang digunakan untuk mengambil makan dari rangkong jantan atau anggota kelompoknya dengan menggunakan paruh.

Pada saat bersarang Klop (1998) menyatakan bahwa burung jantan akan melakukan terbang secara diam-diam, tidak banyak megepakkan sayap, jika sudah mendekati sarang agar predator tidak mengetahui keberadaannya. Selanjutnya, sebelum jantan memberikan makanan kepada betina, jantan akan melakukan pengintaian di sekitar pohon sarang untuk pengamanan. Fungsi dari menutupi sarang yaitu untuk melindungi betina dan telur dari predator dan gangguan dari jenis rangkong lain (Kinnaird & O'Brien 1997).

Poonswad (1993) menyatakan bahwa terdapat lima tahapan proses bersarang pada rangkong selama 120 – 140 hari, rerata lama

waktu bersarang pada Enggang papan dan Julang emas yaitu sekitar 120 hari, berikut merupakan tahapan dari proses bersarang pada rangkong yaitu :

1. Tahap pre-nesting yaitu periode perkawinan ditunjukkan dengan usaha menemukan sarang (termasuk mengunjungi sarang) sebelum betina terkurung, antara 1 – 3 minggu.
2. Tahap pre-laying yaitu masa betina mulai terkurung sampai peletakkan telur pertama, selama satu minggu. Periode aman bagi rangkong untuk mengeluarkan telurnya (Kemp 1995).
3. Tahap egg incubation yaitu masa peletakkan telur pertama sampai telur pertama menetas, selama enam minggu, sementara pada Kangkareng perut putih selama empat minggu.
4. Tahap nesting yaitu masa dari induk betina keluar dari sarang (lubang sarang ditutup kembali) hingga anak memiliki bulu lengkap dan siap untuk terbang, selama 8 – 13 minggu.
5. Tahap fledging yaitu masa dari pemecahan plester sampai semua anak keluar, memerlukan waktu dari hitungan beberapa jam hingga dua minggu, jika anak lebih dari satu. Perilaku bersarang pada rangkong merupakan perilaku yang tidak biasa dilakukan pada kelas burung, inilah yang menjadikan rangkong menjadi burung yang istimewa.



Gambar 3. Perilaku bersarang burung rangkong

c. Perilaku Sosial

Burung rangkong umumnya hidup berkelompok, baik itu dalam mencari makan atau terbang. Pada saat terbang mereka akan berpasangan dalam sebuah kelompok kecil.



Gambar 4. Perilaku terbang rangkong badak (berkelompok)

d. Perilaku Pergerakan

Burung rangkong bersifat arboreal yaitu melakukan aktivitasnya di atas kanopi pohon. Pohon yang digunakan adalah pohon tinggi dengan ketinggian ≥ 30 meter. Pohon digunakan untuk hinggap, istirahat, tidur dan bersarang. Burung rangkong sebagai spesies kunci mempunyai peranan penting dalam regenerasi hutan karena mempunyai kemampuan menyebarkan benih biji tumbuhan hutan dari buah-buahan yang dimakannya. Burung rangkong sangat dibutuhkan oleh ekosistem karena jangkauan terbangnya yang sangat luas dibanding dengan burung jenis lain (Poonswad 1993; Kinnaird & O'Brien 1997; Marthy 2008).

Menurut Kemp (1991) beberapa rangkong hidup menetap bersama pasangannya (monogamous) di dalam wilayah teritorinya (pertahanan), dengan luas jangkauan mulai dari 10 ha sampai 100

km² . Selanjutnya dijelaskan bahwa jenis rangkong yang hidup di hutan hujan tropis marga (genus) *Aceros* juga dapat melakukan migrasi menyeberang laut antar pulau sebagai aktivitas hariannya untuk mencari pakan.

Waktu perjumpaan burung rangkong didapatkan hasil pengamatan bahwa pada pagi hari rangkong terlihat beraktivitas terbang melintas jalur berkisar antara pukul 06:00 – 10:00 untuk pergi mencari makan, setelah lewat waktu tersebut burung rangkong akan melakukan aktivitas beristirahat dengan rangkaian kegiatan membersihkan bulu dan bermain dengan pasangannya karena tercatat bahwa rangkong ditemukan selalu berpasangan, tidak pernah dalam jumlah ganjil. Pada pukul 16:00 – 18:30 burung rangkong akan terlihat melintas terbang untuk melakukan aktivitas tidur. Namun pada waktu sore hari burung rangkong akan terlihat berkawan dengan jumlah 3 – 8 individu per kelompok.



Gambar 5. Perilaku arboreal rangkong badak

5. Perilaku Khas

Burung rangkong dapat dikenali dari suara kepakannya pada saat terbang. Suara yang ditimbulkan dari kepakannya langsung dapat dikenali (Kinnaird & O'Brien 1997). Semua jenis rangkong mempunyai suara yang keras dan terdengar sampai lebih dari satu kilometer

(Kinnaird & O'Brien 1997). Dijelaskan dalam penelitian Noerfahmy (2008), kelompok Enggang klihingan (*Annorhinus galeritus*) di TNBBS sering melakukan aktivitas calling. Selanjutnya dijelaskan bahwa calling dilakukan pada waktu-waktu tertentu. Aktivitas ini dilakukan oleh setiap kelompok untuk menandakan keberadaan individu atau kelompok pada suatu lokasi, biasa dilakukan antar individu dalam kelompok atau antar kelompok satu dengan kelompok lain. Calling berfungsi sebagai hal untuk menunjukkan dominasi kelompok. Aktivitas calling dilakukan pada pagi hari dan sore hari menjelang matahari terbenam (Noerfahmy 2008). Pada saat bersarang aktivitas calling rangkong akan berkurang. Klop (1998) menyatakan bahwa jantan akan lebih banyak diam, tidak bersuara jika sudah mendekati sarang, namun jika tidak sedang musim bersarang jantan akan bersuara keras jika merasa terganggu.



Gambar 6. Perilaku khas rangkong badak

2. Burung Elang

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku burung elang dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

a. Perilaku Makan

Perilaku makan dimulai dengan aktivitas mengawasi mangsa, lalu membungkukkan tubuh dengan pandangan lurus mengamati mangsa, kemudian elang terbang meluncur mencengkram mangsa. Aktivitas berikutnya adalah mencabut bulu mangsa, aktivitas ini sering dilakukan di dasar kandang, karena ukuran diameter tenggeran relatif kecil untuk melakukan aktivitas tersebut.



Gambar 7. Burung Elang Terbang Mengawasi Mangsa



Gambar 8. Burung elang mencengkram mangsa

Elang termasuk hewan homoiotermis, sehingga mampu mempertahankan suhu tubuh tetap stabil tanpa terpengaruh suhu lingkungan. Elang juga merupakan hewan endotermis, yang dapat memproduksi panas tubuh dari kegiatan metabolisme (Indra, 2007). Metabolisme dalam tubuh berperan untuk mempertahankan keseimbangan energi, melalui pengaturan perilaku dan nafsu makan (Meutia, 2005).

Pada dasarnya, seluruh aktivitas makhluk hidup sangat dipengaruhi oleh makanan, karena fungsi makanan sebagai bahan bakar untuk proses metabolisme (Putry, 2011). Perilaku makan elang dipengaruhi oleh hormon ghrelin dari lambung, yang menuju ke hipotalamus posterior (sebagai pusat makan) melalui sirkulasi darah, untuk merangsang NPY (Neuropeptida Y) dan AgRP (Agouti-related Protein), sehingga menyebabkan lapar. Hormon ghrelin adalah peptida neuroenterik perangsang sinyal lapar, sedangkan NPY dan AgRP adalah neuropeptida sentral yang berperan dalam keseimbangan energi, dengan meningkatkan nafsu makan dan menurunkan pemakaian energi (Meutia, 2005).

Menurut Putry (2011), perbedaan sistem pencernaan aves dengan hewan lain terletak pada bagian mulut dan perut. Elang tidak memiliki gigi untuk memecah makanan secara fisik, sehingga mangsa dicabik terlebih dahulu menjadi bagian yang lebih kecil sebelum ditelan. Burung pemangsa pada umumnya mempunyai usus relatif pendek dan sederhana, sehingga proses pencernaan berlangsung cepat (\pm empat jam).

b. Perilaku Seksual

Perilaku seksual mulai terlihat pada masa awal pembuatan sarang. Pasangan elang biasanya memulai dengan terbang bersama selama beberapa menit kemudian mereka hinggap pada suatu dahan di pohon sarang atau pada pohon lain yang dekat dengan pohon sarang. Selanjutnya betina akan merundukkan tubuhnya hingga posisi hampir mendarat dengan sayap terbuka sambil mengepakkan. Kemudian individu jantan akan menaiki dari belakang dengan sayap terbuka. Setelah kawin elang jantan akan bertengger sebentar lalu terbang (Prawiradilaga 1999).



Gambar 9. Elang jantan sedang membuat sarang



Gambar 10. Perilaku Seksual Burung Elang



Gambar 11. Perilaku Burung Elang Setelah Kawin

c. Perilaku Sosial

Perilaku sosial pada umumnya dijumpai pada satwa liar, terutama dalam upaya untuk memanfaatkan sumberdaya di habitatnya, mengenali tanda-tanda bahaya, dan melepaskan diri dari serangan pemangsa. Perilaku sosial ini berkembang sesuai dengan adanya perkembangan dari proses belajar mereka.

Ada beberapa hubungan sosial sebagai pola perilaku, yaitu :

Hubungan ketergantungan pemeliharaan: hubungan ini biasanya terjadi antara induk dengan anak-anaknya.

1. Hubungan saling menguntungkan
2. Hubungan dominansi-subordinasi: jenis satwa liar dominan pada umumnya adalah satwa liar yang berumur lebih tua, dan individu-individu yang lebih besar. Mereka pada suatu saat akan diganti dengan satu individu dari subordinatnya.
3. Hubungan seksual: hubungan dilakukan oleh satwa liar jantan dan betina dewasa.
4. Hubungan pemimpin dan pengikut
5. Hubungan kerjasama dalam mendapatkan makanan (Alikodra 2002).

Salah satu perilaku sosial yang dilakukan dengan individu lain adalah berupa pertahanan terhadap teritorinya. Perilaku ini biasanya dilakukan pada musim kawin, dimana saat itu elang biasanya lebih agresif. Mereka mempunyai perilaku mempertahankan teritori di sekitar sarangnya. Setiap individu lain baik elang yang sejenis maupun berbeda jenis yang diduga akan membahayakan sarangnya akan diusir oleh pasangan pemilik sarang.



Gambar 12. Burung Elang Memberi Makan Anaknya



Gambar 13. Perilaku Teritori Burung Elang

d. Perilaku Pergerakan

Perilaku bergerak yang sering dilakukan oleh burung elang adalah terbang (18,46%), mendarangi pakan (13,20%), dan berjalan (10,39%). Perilaku bergerak lebih banyak dilakukan oleh jenis burung elang hitam (*I. malayensis*) dan burung elang paria (*M. migrans*), karena kedua jenis elang tersebut sangat aktif. Kondisi ini sesuai dengan keadaan burung ini di habitat alamnya yang lebih banyak terbang sepanjang hari, baik mencari pakan maupun gliding atau terbang mengikuti arah angin.

Burung lebih suka berjalan di tanah dan terbang membawa pakannya naik ke atas tenggeran. Beberapa jenis burung mempunyai variasi bentuk dan ukuran kaki, dimana ada jenis burung yang jarang mendarat karena mempunyai kaki yang lemah sehingga sulit atau bahkan tidak bisa digunakan untuk berjalan (Burnie, 1992). Burung pemangsa memiliki kaki yang dilengkapi dengan cakar yang panjang untuk dapat menangkap mangsa sehingga sulit digunakan untuk berjalan. Mangsa yang diperoleh selalu dibawa ke atas tenggeran untuk kemudian dicabik dan dimakan, berbeda dengan burung elang ular bido (*S. cheela*) yang lebih menyukai melakukan aktivitas makan di lantai, karena sangat sensitif terhadap gangguan. Apabila dirasa ada gangguan, burung elang ular bido (*S. cheela*) langsung mengeluarkan suara dan memekarkan bulunya sehingga bentuk badannya terlihat lebih besar. Penglihatan dan pendengarannya sangat berperan penting dan lebih sensitif dibandingkan dengan indera penciuman.

Burnie (1992) mengatakan, mata dari burung pemburu atau pemangsa selalu mengarah lurus ke depan memberi pandangan binokuler. Pandangan yang binokuler memungkinkan burung pemangsa melihat mangsa yang mendekat. Burung yang di dalam kandang penangkaran mempunyai kemampuan terbang yang terbatas karena luasan kandang yang terbatas, sehingga tidak memungkinkan bagi seekor burung melakukan aktivitas terbang dalam waktu yang lama. Umumnya burung yang sudah lama di penangkaran, frekuensi dari sifat terbang dan agresifnya akan berkurang dibandingkan dengan burung yang hidup di alam, padahal burung sudah dirancang sedemikian rupa untuk bisa terbang dan

ketika terbang burung membutuhkan tenaga yang besar. Kemampuan terbang pada burung dapat memungkinkannya untuk menjelajahi daerah yang luas saat mencari makanan.

Kemampuan terbang juga dapat menjadikan burung sebagai pemakan yang efektif, oleh karena itu bagi burung yang akan dilepasliarkan harus terlebih dahulu diadaptasikan terhadap keadaan alam dan direhabilitasi kesehatan dan perilakunya dengan lingkungan yang lebih besar agar mampu bertahan hidup pada lingkungan yang baru.



Gambar 14. Perilaku Terbang Burung Elang

e. Perilaku Khas

1. Merupakan hewan berdarah panas, mempunyai sayap dan tubuh yang diselubungi bulu pelepah.
2. Berkembang biak dengan cara bertelur yang mempunyai cangkang keras di dalam sarang yang dibuatnya. Ia menjaga anaknya sampai mampu terbang.
3. Merupakan hewan pemangsa, makanan utamanya hewan mamalia kecil seperti tikus, tupai dan ayam. Terdapat sebagian elang yang menangkap ikan sebagai makanan utama mereka (biasanya elang tersebut tinggal di wilayah perairan).
4. Paruh elang tidak bergigi tetapi melengkung dan kuat untuk mengoyak daging mangsanya.

5. Mempunyai sepasang kaki yang kuat dan kuku yang tajam dan melengkung untuk mencengkeram mangsa serta daya penglihatan yang tajam untuk memburu mangsa dari jarak jauh tak terkira.
6. Elang mempunyai sistem pernapasan yang baik dan mampu untuk membekali jumlah oksigen yang banyak yang diperlukan ketika terbang.

3. Kuau Raja (*Argusianus argus*)

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku kuau raja dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Kuau Raja (*Argusianus argus*) adalah salah satu burung yang terdapat di dalam suku Phasianidae. Carolus Linnaeus (1707-1778), ilmuwan Swedia peletak dasar tatanama biologi, memberikan nama ilmiah khusus untuk kuau raja, yakni *Argusianus argus*. Dalam mitologi Yunani maknanya adalah raksasa bermata seratus dan dalam Bahasa Inggris disebut *Great Argus*. Kuau raja memiliki bobot hingga 10 kilogram. Selain dari ukurannya yang besar. Selain ukuran raksasanya serta bulatan-bulan menyerupai mata pada bulunya, ciri khas lainnya adalah terdapatnya dua helai bulu ekor yang panjangnya hingga satu meter. Kuau Raja mempunyai bulu berwarna coklat kemerahan dan kulit kepala berwarna biru. Burung jantan dewasa berukuran sangat besar, panjangnya dapat mencapai 200cm.

Di atas kepalanya terdapat jambul dan bulu tengkuk berwarna kehitaman. Burung jantan dewasa juga memiliki bulu sayap dan ekor yang sangat panjang, dihiasi dengan bintik-bintik besar menyerupai mata serangga atau oceli. Burung betina berukuran lebih kecil dari burung jantan, panjangnya sekitar 75cm, dengan jambul kepala berwarna kecoklatan. Bulu ekor dan sayap betina tidak sepanjang burung jantan, dan hanya dihiasi dengan sedikit oceli. Di Indonesia, kuau raja hanya ada di Sumatera dan Kalimantan. Secara global, persebarannya ada di Thailand, Myanmar, Malaysia, dan Brunei Darussalam. Habitat yang disukainya adalah hutan primer di dataran rendah hingga ketinggian 1.500 meter di atas permukaan laut.

Dalam status konservasi yang dikeluarkan oleh IUCN Redlist, status kuau raja adalah *Near Threatened* (mendekati terancam punah). Burung kuau raja juga tercantum dalam Apendiks II CITES. Burung ini ditetapkan sebagai maskot (fauna identitas) provinsi Sumatera Barat lewat Kepmendagri Nomor 48 Tahun 1989, pun tertera sebagai burung yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999. Hidup kuau raja saat ini menghadapi ancaman ganda yaitu diburu untuk diambil bulu dan dagingnya ataupun diperdagangkan serta habitat hidupnya rusak akibat terdegradasinya hutan dan alih fungsi lahan.

a. Perilaku Makan

Dalam mencari makanannya kuau raja lebih sering beraktivitas di atas tanah. Kuau raja termasuk satwa pemakan segala (omnivora). Makanan kuau raja yaitu terdiri dari buah-buahan yang jatuh, biji-bijian, siput, semut, dan berbagai jenis serangga.



Gambar 15. Perilaku Makan Kuau Raja

b. Perilaku Seksual

Pada musim berbiak, burung jantan memamerkan bulu sayap dan ekornya di depan burung betina. Bulu-bulu sayapnya dibuka membentuk kipas, memamerkan "ratusan mata" di depan pasangannya. Kuau raja termasuk satwa penganut poligini (satu

jantan banyak betina).Kebiasaannya adalah membuat sarang di permukaan tanah.



Gambar 16. Perilaku Seksual Kuau Raja

c. Perilaku Sosial

Kuau raja jantan biasanya soliter dan sangat teritorial.Jantan menunjukkan teritorinya dengan membersihkan daerahnya dari daun, ranting, semak atau batu, dan bersuara di areanya pada pagi hari.Begitu pula dengan kuau raja betina yang memiliki kebiasaan tidak terlalu soliter dan territorial.



Gambar 17. Perilaku Sosial Kuau Raja

d. Perilaku Pergerakan

Kuau raja memang tidak bisa terbang jauh, namun kekurangan ini diimbangnya dengan kemampuan berlarnya yang sangat baik. Burung ini juga dapat berpindah tempat dengan melompat ke dahan-dahan pohon. Kuau raja juga memiliki penciuman dan pendengaran yang sangat tajam sehingga sukar ditangkap.



Gambar 18. Perilaku Pergerakan Kuau Raja

e. Perilaku Khas

Suaranya yang meledak-ledak merupakan ciri khas dari kuau raja. Kuau raja mengeluarkan nada ganda dengan bunyi: “ku-wau”. Mungkin, itulah salah satu sebabnya mengapa spesies ini diberi nama kuau raja. Suara ini akan terdengar kembali setiap jeda 15-30 detik atau bahkan lebih panjang.

4. Jalak Bali (*Leucopsar rothschildi*)

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku jalak bali dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Jalak Bali (*Leucopsar rothschildi*) adalah sejenis burung pengicau berukuran sedang, dengan panjang lebih kurang 25cm, dari suku Sturnidae. Ia turut dikenali sebagai *Curik Ketimbang Jalak*. Endemik

Indonesia, Jalak Bali hanya ditemukan di hutan bagian barat Pulau Bali. Burung ini juga merupakan satu-satunya spesies endemik Bali dan pada tahun 1991 dinobatkan sebagai lambang fauna Provinsi Bali. Keberadaan hewan endemik ini dilindungi undang-undang.

Jalak Bali ditemukan pertama kali pada tahun 1910. Nama ilmiah Jalak Bali dinamakan menurut pakar hewan berkebangsaan Inggris, Walter Rothschild, sebagai orang pertama yang mendeskripsikan spesies ini ke dunia pengetahuan pada tahun 1912. Karena penampilannya yang indah dan elok, jalak Bali menjadi salah satu burung yang paling diminati oleh para kolektor dan pemelihara burung. Penangkapan liar, hilangnya habitat hutan, serta daerah burung ini ditemukan sangat terbatas menyebabkan populasi burung ini cepat menyusut dan terancam punah dalam waktu singkat. Untuk mencegah hal ini sampai terjadi, sebagian besar kebun binatang di seluruh dunia menjalankan program penangkaran jalak Bali. Jalak Bali dinilai statusnya sebagai kritis di dalam IUCN Red List serta didaftarkan dalam CITES Appendix I.

a. Perilaku Makan

Jalak bali biasanya mencari makan dengan cara membongkar atau menggali tanah gembur dengan menggunakan paruhnya. Tujuannya adalah untuk menangkap serangga, larva serangga, dan juga menangkap cacing. Burung Jalak bali ini juga mencari makanan pada permukaan tanah yang ada di padang rumput. Pada saat mencari makan, burung jalak bali pada umumnya berkelompok. Sebab, pada waktu hujan lebat, burung jalak bali suka nekat guna mencari makan. Dalam keadaan seperti ini, banyak sekali kawanan jalak bali yang gampang untuk ditangkap karena badannya basah dengan air hujan dan susah untuk terbang.



Gambar 19. Perilaku makan jalak bali

b. Perilaku Seksual

Pada habitat alaminya jalak bali termasuk jenis burung yang suka terbang secara berombongan, pada musim kawin yang berlangsung antara bulan September-Desember mereka terbang secara berpasangan sambil mencari makan. Satwa ini membuat sarang di dalam lubang-lubang pohon pada ketinggian 2,5-7 m daritanah. Jalak Bali merupakan burung yang setia, sehingga dia akan memilih satu pasangan seumur hidupnya. Apabila pasangannya mati maka dia baru akan mencari pasangan baru sehingga perbandingan jantan dan betina (sex ratio) saat melakukan reproduksi adalah 1:1. Ukuran tubuh jantan umumnya lebih besar dibanding betina. Telur Jalak Bali berbentuk oval berwarna hijau kebiruan dengan diameter terpanjang 3 cm dan terpendek 2 cm.



Gambar 20. Perilaku seksual jalak bali

c. Perilaku Sosial

Perilaku sosial jalak bali pada umumnya adalah berkelompok, baik pada saat terbang ataupun pada musim kawin.



Gambar 21. Perilaku sosial jalak bali

d. Perilaku Pergerakan

Jalak bali mempunyai aktivitas harian yang sama, yaitu setelah mata hari terbit mereka mulai terbang secara berkelompok menuju

tempat makan dan minum, dan mereka kembali menuju tempat tidur sebelum matahari terbenam. Kegiatan harian ini akan berhenti sama setelah matahari terbenam. Radius pergerakan hariannya bervariasi dari 3-10 km tergantung pada keadaan lingkungannya. Meskipun di alam jalak bali merupakan burung yang paling liar namun aktivitas yang dilakukannya selalu diiringi komunikasi suara antar pasangan-pasangan yang ada. Jalak bali merupakan burung yang menyukai kebersihan. Satwa ini suka bermain air untuk membersihkan badannya. Setelah itu, mereka mengeringkan tubuhnya dengan cara mengigit-gigit bulunya satu persatu. Pengeringan bulu ini dilakukan dengan berjemur sinar matahari dan bertengger di ranting-ranting pohon. Bulu-bulunya akan mengering dan kembali mengkilap bahkan semakin bercahaya.



Gambar 22. Perilaku Pergerakan Jalak Bali

e. Perilaku Khas

Jalak Bali punya ciri-ciri yang khusus antara lain mempunyai bulu yang putih pada seluruh tubuhnya. Selain pada ujung ekor serta bagian sayapnya yang memiliki warna hitam. Burung jalak bali ini punya ciri yang khas yaitu pipinya tak ada bulunya. Burung jantan dan burung betina tampak mirip. Suara dari burung Jalak Bali yang

khas dengan peki yang melengking dan juga campuran siul dengan jeda beberapa saat yang kadang-kadang berirama.

Jalak Bali hanya dijumpai di hutan pada bagian barat pulau Bali. Burung ini juga termasuk satu-satunya species endemik Bali. Yang mana pada saat tahun 1991 ditetapkan sebagai lambang fauna di provinsi Bali. Terdapatnya hewan endemik ini telah dilindungi oleh undang-undang.

B. Golongan Mamalia

5. Beruk

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku beruk dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Perilaku satwa liar merupakan gerak gerak satwa liar untuk memenuhi rangsangan dalam tubuhnya dengan memanfaatkan rangsangan yang diperoleh dari lingkungannya. Tugas ini membahas tentang perilaku satwa liar primata. Sedangkan primata adalah mamalia yang menjadi anggota ordobiologi Primates. Perilaku satwa liar yang akan dibahas adalah tentang perilaku Beruk (*Macaca namestrina*).

Primata yang mempunyai panjang ekor $\frac{1}{3}$ dari panjang badannya ini termasuk ke dalam kelompok binatang yang aktif di siang hari atau disebut dengan satwa “diurnal”. Primata ini memiliki beberapa nama daerah seperti: beruk atau bangkuy dan kera ekor babi. Satwa ini biasanya hidup berkelompok hingga mencapai 15 -40 ekor per kelompok. Makanan primata ini meliputi buah-buahan yang masak juga hewan vertebrata dan invertabrata kecil. Beruk mempunyai ciri-ciri yang berbeda dengan Macaca pada umumnya.

Tubuh Beruk berukuran panjang 47.0 -58.5 cm, dengan panjang ekor 14-23cm dan berat tubuh kisaran 3.5 - 9 kg. Tubuhnya tertutup oleh mantel rambut berwarna coklat keabu-abuan dan kemerah-merahan. Di bagian kepala, leher, punggung sampai ekor berwarna gelap dan dibagian lain berwarna terang, muka dari samping nampak moncong ke depan sedang jika dilihat dari depan nampak bulat, di bagian atas nampak rambut membentuk setengah lingkaran berwarna coklat kemerahan.

Berikut adalah klasifikasi dari beruk :

Kerajaan : Animalia
Phylum : Chordata
Classis : Mamalia
Ordo : Primata
Family : Cercopithecidae
Genus : *Macaca*
Species : *Macaca nemestrina*

a. Perilaku Makan

Makan merupakan aktivitas yang meliputi memungut makanan dan prosesnya mulai dari mengumpulkan makanan sampai mengunyah yang dilakukan pada pohon pakan. Aktivitas ini biasanya dilakukan dari ketika bangun dari tidurnya sampai menjelang malam. Aktivitas makan ini sering dilakukan pada waktu pagi dan sore hari.

Beruk dalam mencari makanannya cenderung memilih pohon pakan yang memiliki percabangan banyak. makanan sangat bervariasi mulai dari buah-buahan biji-bijian daunan dan serangga. Selain itu beruk juga makan nasi yang diperoleh dari tempat sampah yang ada di sekitar kawasan konservasi atau pemukiman. Beruk adalah binatang omnivora. Makanan utama beruk adalah buah-buahan, biji-bijian, jamur, dan tak jarang pula hewan ini akan memakan hewan invertebrata seperti cacing, kelabang, atau lainnya.

Dalam mengambil makanannya baik pucuk daun maupun buah beruk menggunakan kedua tangannya, jika buah yang dimakan berukuran besar berupa kadang-kadang menggunakan kedua tangan dan kakinya, sehingga buat tersebut bisa dimakannya. untuk aktivitas minum beruk biasanya minum dari air sungai dan air genangan maupun air yang berasal dari lubang-lubang pohon. Hewan yang satu ini termasuk hewan diurnal, dimana semua aktivitas mengumpulkan makanan akan dilakukan saat siang hari dan pada saat malam hari, hewan ini akan tinggal berkelompok untuk menghindari serangan predator.



Gambar 23. Aktivitas makan beruk

b. Perilaku Seksual

Beruk memiliki masa reproduksi aktif setelah berusia 3-5 tahun. Beruk betina akan hamil dalam siklus selama 6 bulanan. beruk akan melahirkan satu anak setiap periode 2 tahun sekali. Anak beruk akan disapih setelah berusia 4 hingga 5 bulan. Fase reproduksi individu betina umumnya berulang setiap dua tahun sekali dengan musim yang berlangsung antara Januari hingga Mei. Habitat beruk adalah hutan hujan dengan ketinggian sekitar 2000 mdpl. Namun kadang mereka juga terlihat di ladang dan perkebunan penduduk.

Pada saat reproduksi, hewan yang satu ini memiliki karakter khas, dimana hewan jantan akan memperlihatkan giginya dan melakukan gerakan khusus untuk menarik individu betina. Jika dikembangbiakkan dalam penangkaran, hewan yang satu ini memiliki masa hidup yang bisa mencapai 26 tahun. Hal tersebut karena tingkat persaingan di area penangkaran umumnya lebih kecil daripada alam liar. Pada saat menyapih anak beruk, individu betina bisa berjalan cepat atau bergelantungan dengan menggendong anakan di area perutnya. Hal tersebut juga bertujuan untuk melindungi anakan dari pemangsa.



Gambar 24. Perilaku seksual buruk

c. Perilaku Sosial

1. Perilaku interaksi sosial antar individu

Interaksi sosial antar individu dilakukan melalui aktivitas *grooming*, bermain dan kawin. Aktivitas *grooming* biasanya dilakukan pada saat istirahat. Aktivitas bermain banyak dilakukan pada individu anak. Sedangkan aktivitas kawin dilakukan oleh individu jantan dan betina dewasa. Tidak jarang aktivitas ini dilakukan dengan dua individu tersebut secara bergantian. Aktivitas kawin dilakukan dalam waktu yang sangat singkat yaitu minimal tiga detik. Dalam sehari individu jantan dewasa dapat mengawini lebih dari 2 ekor individu betina dewasa maupun muda yang produktif. Individu jantan dewasa selalu berdekatan dengan individu betina yang sedang *estrus* dibandingkan dengan individu yang lain individu betina yang sedang *estrus* bersifat lebih agresif. aktivitas kawin biasanya dilakukan hanya pada saat setelah bangun tidur dan setelah makan.



Gambar 25. Aktivitas *grooming* beruk

2. Perilaku interaksi sosial dengan spesies yang lain

Beruk memiliki sifat yang lebih agresif dibandingkan dengan Primata yang lain dalam menghadapi gangguan. Misalnya melihat pengamat atau satuan lain biasanya melakukan gerakan badan dan mimik wajahnya dengan menganjurkan mulutnya seperti mengejek dan alis mata secara bersamaan ditarik ke atas. Memerlihatkan pelupuk matanya. Komunikasi dilakukan dengan mata dan suara-suara yang dikeluarkan berupa suara dengkur yang kasar dan geraman. Hewan yang satu ini hidup secara berkelompok, dimana antara individu jantan dan betina terdapat suatu sistem kasta yang tidak terlihat jelas.

Kasta tersebut akan menentukan individu jantan maupun betina yang menjadi pemimpin. Beruk jantan akan terbagi-bagi kedudukannya berdasarkan kekuatannya, sedangkan beruk betina berdasarkan keturunannya. Anak betina dari beruk betina yang dominan akan memiliki kedudukan yang di atas semua betina lainnya dalam satu kelompok. Beruk betina yang dominan akan memimpin grup tersebut, ataupun individu betina yang menjadi

pemimpin adalah individu yang memiliki banyak keturunan. Sedangkan pejantan lebih berfungsi sebagai peredam jika terjadi konflik dalam kelompok tersebut. Dalam kawanan beruk, pemimpin jantan umumnya memiliki suara paling nyaring dan suara tersebut akan makin terdengar ketika ada konflik dalam kawanan atau ada predator yang sedang mendekat. Komunikasi suara yang khas dalam kawanan juga digunakan saat pemimpin sedang memimpin kawanannya untuk melakukan migrasi. Tinggi rendah suara yang ada, diterjemahkan sebagai arah migrasi dan koordinasi kawanan.

Beruk termasuk hewan yang cukup pintar dan bisa dilatih untuk keperluan manusia, salah satu contohnya ketika manusia melatihnya untuk menerima makanan dengan tangan kanan, lama kelamaan beruk juga akan mengikutinya selain itu beruk juga biasa dimanfaatkan sebagai hewan untuk memanen buah-buahan, seperti kelapa, mangga dan buah lainnya.

Istirahat merupakan aktivitas yang meliputi posisi tidur yang mengawasi sekitar dan *grooming* atau menelisik. Aktivitas ini biasanya dilakukan setelah mencari makan atau setelah melakukan pergerakan untuk mencari makan. Namun aktivitas ini sering dilakukan pada siang hari karena pada siang hari cuaca panas, sehingga beruk lebih sering berada pada tempat-tempat yang teduh. Biasanya beruk lebih senang beristirahat pada pohon-pohon yang tinggi dan lebat seperti pohon kempas jambu jambu dan ara.

Pada saat istirahat beruk lebih senang berkutu-kutuan. Aktivitas *grooming* biasanya dilakukan secara berpasang-pasangan atau secara individual-individual. Beruk yang sering melakukan aktivitas *grooming* adalah individu betina dewasa yang berpasangan dengan anaknya. atau dengan individu muda dengan jantan dewasa.



Gambar 26. Beruk berkomunikasi dengan beruk lain

d. Perilaku Pergerakan

Beruk hidup diatas pohon, perpindahan untuk mendapatkan makanan biasanya dilakukan diatas tanah. Satwa ini hidup berkelompok terdiri dari 5-6 ekor sampai 40 ekor. Kelompok ini tidak menetap di suatu areal tertentu, namun selalu berpindah-pindah. Di dalam kelompok sering dibagi menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil. Jika dalam keadaan bahaya akan menunjukkan perlawanan (*Attack*) dengan ekspresi gerakan mereka yang lebih agresif.

Perilaku berpindah atau *Movement* dalam pergerakan yang berorientasi pada lokasi makan dan tempat istirahat kemudian kembali menuju lokasi makan serta lokasi tidur pada sore hari, seperti halnya dengan primata yang lain lebih banyak bergerak dalam rangka untuk mencari makan mencari air dan untuk berkembangbiak ataupun untuk menghindari diri dari pemangsa dan gangguan yang lain. Beruk melakukan aktivitas perpindahan dilakukan dengan melompat dari satu pohon ke pohon lain ataupun dengan berjalan di atas permukaan tanah. Berdasarkan pengamatan beruk ini selalu melakukan pergerakan di atas pohon dengan

ketinggian antara 1 sampai 20 meter daripada bergerak di atas tanah. posisi beruk dalam penggunaan pohon sangat bervariasi tergantung status sosial buruk dalam kelompoknya.



Gambar 27. Aktivitas pergerakan beruk diatas pohon

e. Perilaku Khas

Beruk termasuk hewan *homoioterm* yang memiliki suhu tubuh tetap, dengan demikian hewan ini mampu bertahan hidup untuk cuaca yang cukup ekstrim tanpa perlu tinggal didalam lubang.

Menjelang malam hari bersiap-siap untuk melakukan aktivitas tidur. Dalam mencari pohon tidur beruk melakukan seleksi pohon yang digunakan sebagai tempat tidur. Pada umumnya merupakan pohon sumber makan yang terletak dekat dengan pohon makan terakhir. Pada sore hari hal ini dimungkinkan pada pagi berikutnya kelompok beruk ini akan mengunjungi pohon pakan yang sama dekat posisi tidur beruk. Saat istirahat beruk dengan duduk atau rebahan berbaring posisi tersebut dilakukan untuk menghindari adanya gangguan dari pemangsa atau satwa yang lain. Kelompok beruk ini tidur secara terpisah-pisah berdasarkan kelompoknya.

Pohon yang sering digunakan untuk tidur antara lain Kempas, jambu-jambuan dan Ara.

Beruk (*Macaca nemestrina*) termasuk binatang terestrial (banyak menghabiskan waktunya di darat), tetapi mereka juga sangat terampil dalam memanjat. Beruk juga berbeda dengan primata kebanyakan, jika kebanyakan primata jaga jarak dengan air, beruk justru senang bermain air. Beruk hidup dalam sebuah kelompok besar yang terbagi menjadi beberapa kelompok yang lebih kecil selama mencari makan di siang hari.



Gambar 28. Aktivitas tidur beruk

6. Perilaku monyet ekor panjang

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku monyet ekor panjang dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Klasifikasi Ilmiah monyet ekor panjang

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Primata
Famili	: Cercopithecidae
Genus	: Macaca
Species	: <i>Macaca fascicularis</i>

Secara morfologi umum, *macaca fascicularis* memiliki panjang tubuh berkisaran antara 38-64 cm. Panjang ekornya antara 40-65 cm. Berat badan jantan dewasa berkisar antara 3,5-8 kg, sedangkan berat badan betina dewasa sekitar 3 kg. Warna tubuh bervariasi, mulai dari abu-abu sampai kecoklatan, dengan bagian ventral berwarna putih. Anak yang baru lahir berambut kehitaman. Hidungnya datar dengan ujung hidung menyempit. Monyet ini memiliki gigi seri berbentuk sekop, gigi taring dan geraham untuk mengunyah makanan. *Macaca fascicularis* ini hidup berkelompok yang terdiri atas banyak jantan dan betina. Dalam satu kelompok, *macaca fascicularis* terdiri atas 20-50 individu. Perilaku harian *macaca fascicularis* di alam terdiri atas 35% untuk makan, 20% penjelajah, 34% istirahat, 12% untuk grooming, dan kurang dari 0,5% untuk aktivitas lainnya.

a. Perilaku Makan

Aktivitas makan atau *foraging* merupakan aktivitas mencari makan dan memegang makanan. Urutan pada aktivitas makan, dimulai dengan mencium pakan terlebih dahulu, kemudian digigit dengan mulut atau mengambil pakan yang telah digigit dengan satu atau kedua tangannya. Penciuman merupakan detector utama dalam mencari pakan oleh seekor hewan, seekor hewan akan dengan nalurinya akan memilih bahan pakan yang tinggi nilai gizinya, tidak membahayakan kesehatannya, juga memiliki bau dan cita rasa yang sesuai dengan selernya.

Ekornya yang panjang hingga melebihi panjang tubuhnya, dimanfaatkan *Macaca fascicularis* sebagai alat keseimbangan serta mendukung aktivitas pasa saat mencari makan di cabang pohon yang kecil. Secara umum *Macaca fascicularis* memiliki kecenderungan untuk menguasai makanan sebanyak-banyaknya walaupun tidak mampu menghabiskan semuanya. Banyaknya makanan yang dikumpulkan berhungan dengan keinginannya untuk dapat menunjukkan kekuatannya terhadap individu lain. Seringkali hal ini yang memicu terjadinya perkelahian. Bila ada makanan yang lebih disukai maka *Macaca fascicularis* akan meninggalkan makanan sebelumnya.

Dilingkungan alamnya, monyet ekor panjang bersifat *frugivor* dengan makanan utamanya berupa buah. Kriteria buah yang dipilih oleh monyet biasanya dilihat dari warna, bau, berat buah, dan kandungan nutrisi. Selain buah, jenis makanan yang biasa dikonsumsi *macaca fascicularis* adalah daun, umbi, bunga, biji, dan serangga. Monyet ekor panjang biasanya mengambil makanan dengan kedua tangannya atau langsung menggunakan giginya. Dalam keadaan tergesa-gesa biasanya monyet ekor panjang akan memasukkan makanan ke dalam kantong pipi. Apabila keadaan sudah aman, maka makanan akan dikeluarkan kembali untuk dikunyah dan ditelan.

Beberapa peneliti menunjukkan bukti bahwa monyet ekor panjang yang aktif dalam mencari makan dapat berenang dengan baik untuk mencari siput dan sumber makanan lainnya. Sebagai hewan perenang yang baik, mereka juga pahami tanda-tanda air pasang ketika mencari makan di perairan laut ataupun pantai. Secara naluriah, sang pemimpin kelompok akan memperingatkan yang lainnya untuk meninggalkan tempat tersebut yang dianggap berbahaya.



Gambar 29. Perilaku makan monyet ekor panjang

b. Perilaku Seksual

Macaca fascicularis betina umumnya menunjukkan perubahan-perubahan perilaku yang berkaitan dengan perubahan fisiologis selama estrus. Betina sering menunjukkan ketanggapan atau kesediaan seks terhadap hewan jantan. Ketanggapan seks (reseptivitas) adalah kesediaan betina untuk mengadakan kopulasi. Kesediaan seks (proseptivitas) adalah semua perilaku yang dilakukan betina untuk memulai interaksi seks.

Betina biasanya memberikan tanda undangan seksual kepada jantan dengan memperlihatkan pantat pada hewan lain dan mengangkat ekornya. Mungkin menambah sikap ini dengan berjongkok sedikit, melihat kebelakang dan vocaizing. Tetapi hal ini juga dapat diberikan antara binatang dengan jenis kelamin yang sama. Betina pada beberapa monyet dunia lama dan kera melakukan pendekatan yang ditunjukkan untuk pejantan dewasa. Kopulasi biasanya terjadi dengan posisi ventrodorsal. Yaitu primata jantan menaiki primata betina bagian punggung. Betina tetap berdiri, berbaring atau meringkuk, tergantung pada spesiesnya dan keduanya mempertahankan posisi tersebut sampai terjadi intromisi.

c. Perilaku Sosial

1. Perilaku Grooming

Grooming adalah kegiatan merawat dan mencari kutu yang merupakan perilaku sosial yang umum dilakukan oleh kelompok primata. Grooming dilakukan dengan menggunakan kedua tangannya untuk mengambil, menggosok, menyisir, dan mencari kutu disemua rambutnya. Promisian mempunyai cara grooming yang khas yaitu dengan menggunakan giginya yang seperti sisir, sedangkan primata lainnya kebanyakan menggunakan tangan. Ada dua macam cara grooming yaitu allogrooming yang dilakukan hewan lain, dan autogrooming yang dilakukan sendiri.



Gambar 30. Aktivitas grooming monyet ekor panjang

c. Perilaku Bermain

Selama tahun pertama dan kedua, bayi dari beberapa monyet dunia lama sering membentuk kelompok bermain. Seiring dengan peningkatan usia, bayi jantan mempunyai lebih banyak bagian permainan dalam kelompok bermain ini dari pada betina. Bayi betina cenderung menghabiskan waktu mereka dengan ibu mereka, betina dewasa yang lain atau bayi baru yang lain.



Gambar 31. Kelompok bermain monyet ekor panjang

d. Perilaku Pergerakan

Berdasarkan pola aktivitasnya, *macaca fascicularis* digolongkan menjadi primata yang diurnal (aktif pada siang hari). Dan pada umumnya akan beristirahat pada tengah hari atau tengah malam. *Macaca fascicularis* tidur di makam hari di atas pohon, ada yang membuat sarang ada pula yang tidak. Dapat diketahui bahwa ada individu yang tidur diatas pohon yang tinggi dan yang tidak ditumbuhi liana. Keadaan pohon tempat tidur berhubungan dengan aktivitas makan dan pertahanan hidup terhadap musuh alami berupa predator, parasit, dan penyakit.



Gambar 32. Monyet ekor panjang beristirahat diatas pohon.

e. Perilaku Khas

Macaca fascicularis melakukan pergerakan tubuh saat ada predator dengan melompat-lompat dari ranting satu keranting yang lainnya, macaca fascicularis juga melakukan pertahanan tubuh terhadap predator adalah dengan mengeluarkan dan menunjukkan giginya yang bertaring, dan merespon terhadap predator dengan menyembunyikan suara berupa alarm call dan mata yang terus-menerus menatap.



Gambar 33. Monyet ekor panjang menunjukkan giginya.

7. Kukang

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku kukang dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan

a. Perilaku Makan

Kukang dikenal juga dengan sebutan pukang, malu-malu, lori atau muka geni, nersifat aktif di malam hari (nokturnal). Kukang jawa tergolong pemakan segala (omnivora) dan diketahui menyukai pakan berupa getah pohon, buah- buahan, biji- bijian, daun- daunan, serangga, telur burung, burung kecil, kadal, hingga mamalia kecil (Pambudi 2008: 4).

Proses awal perilaku makan biasanya kukang terlebih dahulu melakukan pengamatan di sekitarnya dan deteksi pemangsa dengan cara bergerak perlahan ke luar dari dalam kotak tidur, serta melihat sekeliling kotak untuk tidur, guna mengetahui posisi mangsa berada. Setelah mengetahui posisi pemangsa dan kondisi sekitarnya aman, maka kukang akan melakukan pergerakan perlahan ke luar kotak tidur menuju sumber pakan yang telah tersedia. Menurut beberapa

peneliti, sedikit yang diketahui tentang struktur sosial kukang, tetapi pada umumnya menghabiskan sebagian besar aktivitas hariannya untuk mencari makan sendiri (Rowe 1996; Wiens 2002).



Gambar 34. Perilaku Makan Kukang

b. Perilaku Seksual

Kukang dalam hal perilaku seksual cenderung menjadi agresif saat mencapai kematangan seksual, terutama pada kukang betina yang lebih menunjukkan sifat agresif dari pada kukang jantan. Apalagi jika kukang sudah memiliki bayi mereka akan menjadi sangat protektif pada anak mereka. Seperti halnya manusia kukang juga dapat berkontraksi dan menyebarkan penyakit menular, oleh karena itu vaksinasi begitu sangat penting. Kukang termasuk jenis primata yang tingkat reproduksinya rendah terhitung hanya melahirkan satu ekor anak dalam waktu satu setengah tahun. Kematangan seksual pada kukang jantan adalah pada umur 17 bulan, sedangkan kukang betina pada umur 18–24 bulan dengan siklus estrus 29–45 hari. Lama masa gestasi kukang sumatera betina adalah 192,2 hari dengan periode menyusuinya selama 6 bulan (Izard et al., 1988).

c. Perilaku Sosial

Interaksi sosial merupakan aktivitas yang melibatkan dua individu atau lebih. Informasi mengenai kehidupan sosial kukang masih sedikit. Kukang jawa memiliki sistem komunikasi seperti penggunaan urin sebagai penandaan teritori, vokalisasi untuk menarik lawan jenis, dan komunikasi taktil yaitu allo-grooming saling menelisik satu sama lain dan assertion membagi makanan. Berdasarkan rekaman hasil penelitian di lapangan, diketahui bahwa kukang hidup secara soliter. Walaupun demikian kadang kadang ditemui adanya interaksi namun tidak lebih sebatas fase tahapan reproduksi (Weins, 2002).



Gambar 35. Perilaku Sosial Kukang

d. Perilaku Pergerakan

Layaknya hewan-hewan *nocturnal* lainnya, pada siang hari kukang beristirahat atau tidur pada cabang-cabang pohon. Bahkan ada yang membenamkan diri ke dalam tumpukan serasah tetapi hal ini sangat jarang ditemui. Satu yang unik dari kebiasaan tidur kukang yaitu posisi dimana mereka akan menggulungkan badan, kepala diletakkan diantara kedua lutut/ekstrimitasnya. Kukang pada umumnya

beristirahat pada siang hari di ranting atau batang pohon dan liana. Kukang tidak pernah menggunakan lubang-ubang pohon atau wadah lain untuk istirahat.

Kukang memiliki pergerakan yang lambat dan dapat memanjat secara quadrupedal (berjalan dengan empat kaki). Kukang tidak bergantung pada perilaku pertahanan aktif dalam menghadapi predator, namun bergantung pada lokomosi melata (crypsis). Kukang melakukan bridging (membentuk seperti jembatan) antara cabang-cabang pohon dengan sudut yang bervariasi. Hal ini disebabkan karena kukang tidak dapat melompat (Weins dan Zitzmann, 2003).

Kukang adalah satwa primata nokturnal yang aktif setelah terbenamnya matahari. Kukang sangat aktif pada pukul 21.00 hingga 00.00 di alam. Penurunan aktivitas akan terjadi secara drastis saat mulai terbitnya matahari. Aktivitas makan kukang jawa tertinggi terdapat pada pukul 20:00-21:00 dan pukul 01:00-02:00 (Nekaris, 2001).



Gambar 36. Perilaku Pergerakan Kukang

e. Perilaku Khas

Dalam perilaku khas kukang yaitu gigitan kukang dikenal berbisa; suatu kemampuan yang jarang terdapat di kalangan mamalia namun khas pada kelompok primata lorisid. Bisa tersebut didapat kukang dengan menjilati sejenis kelenjar di lengannya; bisa pada cairan kelenjar itu diaktifkan tatkala bercampur dengan ludah.

Gigitan berbisa itu berguna untuk membuat jera pemangsa, dan juga untuk melindungi bayinya dengan menyapukannya pada rambut tubuh anaknya. Sekresi kelenjar lengannya terutama mengandung zat semacam alergen yang dihasilkan kucing, yang kemudian diperkuat dengan komposisi kimiawi yang didapat kukang dari makanannya di alam liar. Pemangsa alami kukang yang tercatat, di antaranya, adalah ular, elang brontok, dan orangutan. Meskipun diduga jenis-jenis kucing, musang, dan beruang madu juga turut memangsanya.

8. Siamang

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku siamang dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Menurut Tanudimadja dan Kusumamihardja (1985), tingkah laku hewan adalah tindak tanduk hewan yang terlihat dan yang saling berkaitan baik secara individual maupun secara bersama-sama. Tingkah laku merupakan cara hewan tersebut berinteraksi secara dinamik dengan lingkungannya, baik dengan makhluk hidup maupun benda-benda. Kehidupan setiap satwa mempunyai bentuk atau corak tingkah laku dan kehidupan sosial tertentu yang tidak terpengaruh langsung oleh lingkungan fisik habitatnya. Selanjutnya dikatakan bahwa faktor faktor genetik yang mempengaruhi tingkah laku dapat bermodifikasi akibat pengaruh lingkungan seperti dalam penyediaan jumlah dan jenis makanannya (Chivers,1974). Sebagian besar ordo primata membentuk kelompok-kelompok sosial dalam hidupnya. Banyaknya individu dalam kelompok kera dipengaruhi oleh jumlah persediaan makanan (Freeland, 1976).

Aktivitas siamang dalam kehidupannya sehari-hari dapat dibedakan berdasarkan perilaku berikut :

a. Perilaku Makan

Makan adalah aktivitas yang menghabiskan waktu paling besar setiap jam dan setiap hari bila dibandingkan dengan bergerak dan hampir berimbang dengan waktu istirahatnya. Pada saat memilih pakan, seekor hewan dengan nalurinya akan memilih bahan pakan yang tinggi nilai gizinya, tidak membahayakan kesehatan, dan mempunyai bau serta cita rasa yang sesuai dengan selernya (Sutardi, 2008). Siamang sangat selektif dalam memilih pakannya, hal tersebut berkaitan dengan strategi makan dan ketersediaan pakan. Matsuzawa (1950) menyatakan bahwa primata pada umumnya menyukai pakan dengan rasa manis. Siamang akan banyak memakan buah ketika musim buah tiba, tapi ketika tidak ada akan lebih banyak mengkonsumsi pucuk daun (Harianto, 1988). Keluarga siamang dapat melakukan kegiatan makan pada pohon yang sama untuk 2 sampai 3 hari berturut-turut dengan sesekali melakukan penjelajahan dan biasanya tidur pada pohon yang berdekatan dengan pohon sumber makanan tersebut.

Lamanya kegiatan makan di suatu pohon sangat bervariasi terutama ditentukan oleh jenis dan kelimpahan makanan (Rinaldi, 1992). Penyebaran pakan sangat penting bagi individu dengan status sosial yang rendah karena dapat mempermudah akses ke sumber pakan dan mengurangi risiko adanya gangguan dari individu dominan (Heulin dan Cruz, 2005). Kelompok siamang ini memiliki insting yang cukup tinggi terhadap cuaca. Apabila cuaca mulai mendung biasanya kelompok siamang ini akan mempercepat aktivitasnya dan bergerak ke bagian hutan yang lebih aman. Aktivitas makan juga tetap dilakukan oleh kelompok siamang ini ketika sedang hujan dengan memanfaatkan sumber makanan yang ada di pohon tempat siamang berteduh, akan tetapi aktivitas makan ini lebih sedikit dibandingkan saat cerah. Pergerakan siamang setiap hari lebih banyak tujuannya untuk mencari makan (Sipayung, 2011).



Gambar 37. Perilaku Makan Siamang

b. Perilaku Seksual

Gittin dan Raemaekers (1980), membagi kelas umur pada siamang ke dalam lima kelas umur berbeda berdasarkan ukuran badan dan tingkat perkembangan perilaku sebagai berikut.

1. Bayi (*infant*)

Individu siamang yang termasuk ke dalam kelas umur ini adalah individu yang baru dilahirkan hingga umur 2 tahun dengan ukuran badan yang sangat kecil. Bayi siamang belum bisa beraktivitas dan selalu dalam gendongan induk betinanya pada tahun pertama. Induk jantan selanjutnya akan mengambil alih pengasuhan bayi pada tahun kedua (*parental care*).

2. Juvenile I (anak-anak)

Juvenile adalah individu yang berumur lebih dari 2 tahun hingga 4 tahun. Badannya kecil namun relatif lebih besar dari bayi serta mampu beraktivitas sendiri, namun cenderung lebih dekat dengan induknya.

3. Juvenil II (remaja besar)

Individu yang termasuk ke dalam kelas umur ini adalah individu-individu yang berumur lebih dari 4 tahun sampai 6 tahun. Ukuran badannya sedang dan sering melakukan aktivitas sendiri namun tidak dalam jarak yang sangat jauh dari kelompoknya.

4. Sub-adult (pra-dewasa)

Umur lebih dari 6 tahun dan mulai memisahkan diri jauh dari kelompoknya, namun masih dalam satu kesatuan kelompoknya. Belum matang secara seksual dan badannya hampir sama dengan ukuran badan individu dewasa.

5. Adult (dewasa)

Secara seksual sudah matang dan telah memisahkan diri dari kelompoknya dan ukuran badan telah maksimal (Cowlshaw dan Dunbar, 2000).

c. Perilaku Sosial

Komposisi serta struktur sosial Famili Hylobatidea mempunyai keunikan yaitu membentuk kelompok inti berupa keluarga kecil sehingga berbeda dengan kerabat kera-kera lain. Anggota famili ini hidup dalam pasangan dengan jumlah anak sampai empat ekor dan setelah anak tersebut dewasa akan meninggalkan kelompok karena anggota famili Hylobatidae yang lebih dewasa sangat galak terhadap yang muda dari jenis kelamin sama (Anonim, 1988). Marga *Hylobates* menganut sistem monogami yaitu hanya terdapat satu pasang jantan dan betina dewasa ditambah satu sampai tiga individu muda dalam keluarga (Tenaza, 1975). Individu pada jenis yang sama akan memiliki kebutuhan yang sama dan cara untuk mendapatkan relatif sama, sehingga dalam memenuhi kebutuhan tersebut satu individu

memerlukan interaksi dengan individu lainnya sehingga terjadilah hubungan dan berlanjut antar beberapa individu yang lebih banyak. Hubungan tersebut akan menghasilkan suatu aturan sosial dan membentuk struktur social dengan kebiasaan yang diterapkan dalam kelompok tersebut (McFarland, 1999).

Siamang merupakan primata yang bersifat *monogamous*. Memiliki kelompok yang kecil yang hanya terdiri dari satu jantan dewasa, satu betina dewasa, dan beberapa individu muda. Menurut Kawabe (1970), komposisi tiap kelompok siamang dapat berjumlah antara 3–6 ekor. Individu siamang akan siap untuk melakukan perkawinan pada umur 8–9 tahun. Masa kehamilan antara 7–8 bulan dengan jarak kelahiran antara 2–2,5 tahun. Masa hidup dapat mencapai 25 tahun (Supriatna dan Wahyono, 2002).

d. Perilaku Pergerakan

Nurchahyo dalam penelitiannya mengenai pola jelajah harian siamang yang dilakukan pada bulan Juni hingga Oktober 1998, menyebutkan bahwa *day range* siamang sejauh 672 meter. Berdasarkan penelitian pada bulan Februari 2001 hingga Januari 2002 di lokasi yang sama terjadi peningkatan *day range* menjadi 898 meter (Nurchahyo, 2001). Betina lebih sering memimpin pada saat melakukan penjelajahan dalam wilayahnya dari pada jantan. Seringkali betina jalan duluan dan kadang menunggu untuk beberapa saat kemudian kembali ke belakang jika anggota yang lain tidak mengikuti (Chivers, 1974). Bismark (1986) mengatakan bahwa marga Hylobatidae melakukan aktivitas bergerak atau berpindah dalam kaitannya dengan pengontrolan wilayah dan aktivitas pencarian serta pemilihan pohon pakan yang kesemuanya merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya serta merupakan upaya kelompok untuk menghindari predator atau bahaya. Siamang adalah satwa *arboreal*, oleh karena itu satwa ini sangat membutuhkan tumbuh-tumbuhan terutama pohon sebagai tempat melakukan aktivitas hariannya. Aktivitas berpindah siamang adalah suatu pergerakan siamang untuk berpindah tempat untuk mencari sumber pakan dan tempat bermain maupun untuk mencari pohon yang digunakan untuk

istirahat atau tidur. Aktivitas bergerak siamang menggunakan pohon-pohon di strata menengah dengan tinggi pohon 15–30 m seperti damar (*Shorea javanica*) dan bayur (*Pterospermum javanicum*) (Yuliana, 2012).



Gambar 38. Perilaku Pergerakan Siamang

Saat istirahat siamang menghindari teriknya sinar matahari dengan cara turun ke bagian tajuk yang paling rendah. Pada periode istirahat terjadi interaksi social antara anggota kelompoknya melalui kegiatan berkutu-kutuan dan duduk bersama dimana jantan dewasa merupakan kegiatan pusatnya. Kegiatan istirahat akan meningkat sejalan dengan penurunan intensitas makan selama aktivitas berlangsung (Chivers, 1972).



Gambar 39. Perilaku Istirahat Siamang

e. Perilaku Khas

Suku Hylobatidae hidup secara berkelompok dan mempertahankan teritorinya dengan suara atau tanda-tanda khusus lainnya (Alikodra, 2002). Betina berperan menentukan arah pergerakan dan bertanggungjawab terhadap pertemuan dengan kelompok lain. Akan tetapi apabila ada konflik di antara kelompok, betina tidak terlibat karena betina tidak mempunyai hirarki dominan (Van, Assink, dan Salafsky, 1992).

9. Perilaku Orang Utan

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku orang utan dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

a. Perilaku Makan

Meskipun orang utan termasuk hewan omnivora, sebagian besar dari mereka hanya memakan tumbuhan 90% dari makanannya berupa buah-buahan. Makanannya antara lain adalah kulit pohon, dedaunan, bunga, beberapa jenis serangga, dan sekitar 300 jenis buah-buahan. Selain itu mereka juga memakan nektar, madu dan jamur. Mereka juga gemar makan durian, walaupun aromanya tajam, tetapi mereka menyukainya. Orang utan bahkan tidak perlu meninggalkan pohon mereka jika ingin minum. Mereka biasanya

meminum air yang telah terkumpul di lubang-lubang di antara cabang pohon.



Gambar 40. Perilaku Makan Orang Utan

Biasanya induk orang utan mengajarkan bagaimana cara mendapatkan makanan, bagaimana cara mendapatkan minuman, dan berbagai jenis pohon pada musim yang berbeda-beda. Melalui ini, dapat terlihat bahwa orang utan ternyata memiliki peta lokasi hutan yang kompleks di otak mereka, sehingga mereka tidak menyalahkan tenaga pada saat mencari makanan. Anaknya juga dapat mengetahui beragam jenis pohon dan tanaman, yang mana yang bisa dimakan dan bagaimana cara memproses makanan yang terlindungi oleh cangkang dan duri yang tajam.

b. Perilaku Seksual

Orang utan betina biasanya melahirkan pada usia 7-10 tahun dengan lama kandungan berkisar antara 8,5 hingga 9 bulan; hampir sama dengan manusia. Jumlah bayi yang dilahirkan seorang betina biasanya hanya satu. Bayi orang utan dapat hidup mandiri pada usia 6-7 tahun. Ketergantungan anak orang utan pada induknya merupakan yang terlama dari semua hewan, karena ada banyak hal

yang harus dipelajari untuk bisa bertahan hidup, mereka biasanya dipelihara hingga berusia 6 tahun.

Orang utan berkembangbiak lebih lama dibandingkan hewan primata lainnya, orangutan betina hanya melahirkan seekor anak setiap 7-8 tahun sekali. Umur orangutan di alam liar sekitar 45 tahun, dan sepanjang hidupnya orang utan betina hanya memiliki 3 keturunan seumur hidupnya yang berarti reproduksi orang utan sangat lambat.

c. Perilaku Sosial Orang Utan

Tidak seperti gorila dan simpanse, orangutan tidak hidup dalam sekawanan yang besar. Mereka merupakan hewan yang semi-soliter. Orangutan jantan biasanya ditemukan sendirian dan orangutan betina biasanya ditemani oleh beberapa anaknya. Orangutan adalah hewan arboreal, artinya ia hidup atau beraktivitas di atas pohon. Hal ini berbeda dengan kera besar lainnya, seperti gorilla dan simpanse, yang merupakan hewan terrestrial (menghabiskan hidup di tanah).



Gambar 41. Perilaku sosial Orang Utan

d. Perilaku Pergerakan

Orang utan dapat bergerak cepat dari pohon kepohon dengan cara berayun pada cabang-cabang pohon, atau yang biasa dipanggil brachiating. Mereka juga dapat berjalan dengan kedua kakinya, namun jarang sekali ditemukan. Orang utan tidak dapat berenang.



Gambar 42. Perilaku Pergerakan Orang Utan

e. Perilaku Khas

Orang utan dapat menggunakan tongkat sebagai alat bantu untuk mengambil makanan, dan menggunakan daun sebagai pelindung sinar matahari. Orang utan Sumatera usia 6 tahun yang hidup di rawabarat Sungai Alas Sumatera menggunakan tongkat untuk mendeteksi madu tapi perilaku tersebut tidak pernah ditemukan di antara orang utan di wilayah pesisir timur. Hal ini menunjukkan keragaman perilaku dalam adaptasi lingkungan.

Orang utan jantan terbesar memiliki rentangan lengan (panjang dari satu ujung tangan keujung tangan yang lain apabila kedua tangan direntangkan) mencapai 2.3 m. Orang utan jantan dapat membuat panggilan jarak jauh yang dapat didengar dalam radius 1 km. Digunakan untuk menandai atau mengawasi arealnya, memanggil sang betina, mencegah orang utan jantainlainnya yang mengganggu. Mereka mempunyai kantung tenggorokan yang besar yang membuat mereka mampu melakukannya.

10. Perilaku Bekantan

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku bekatanan dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

a. Perilaku Makan

Bekantan tergolong primata *folivorous* (pemakan daun). Golongan *folivorous* mendapat protein esensial dari daun, dan menambah kebutuhan proteinnya dari buah dan biji . Bekantan memakan daun, bunga, dan buah yang ada di ujung-ujung cabang, namun posisi bekatanan pada cabang besar di tengah tajuk, meraih ranting di sekitarnya atau duduk di atas ranting

Perilaku pada saat makan selalu mengutamakan daun/sayur, sedikit buah sebagai selingan. Bekantan memulai makan dengan menyantap pucuk daun terlebih dahulu dengan memilih daun-daun muda sebagai prioritas. Untuk daun balaran, kelubut, dan kacang dimakan dengan cara memegang batang/cabang daun dan menarik 6-8 daun dengan tangan kemudian daun dimakan dan batang dibuang. Ketika pucuk daun telah cukup, bekatanan memilih sayuran atau buah pisang kapok sebagai pilihan selingan (Basoeki, dkk, 2015). Daun yang dikonsumsi bekatanan adalah daun muda dengan urutan 1 sampai 3 dari ujung ranting. Pakan tersebut dapat diambil langsung dengan mulut atau dengan cara memetik. Daun dimakan satu per satu atau dua lembar dengan cara menggigit hingga tiga kali. Setiap gigitan dikunyah antara 10-30 kali, buah dimakan satu per satu dan dikunyah 15-30 kali, sehingga dalam 5 menit bekatanan mengkonsumsi 7,5 lembar daun atau 15,6 buah. Mengunyah sebanyak 10-30 kali adalah salah satu strategi bekatanan untuk membantu pencernaan secara fisik dan merangsang keluarnya air liur guna mempertahankan pH lambung agar proses fermentasi pakan oleh bakteri lambung dapat berjalan optimum.



Gambar 43. Bekantan yang sedang makan

Pisang kepok dibuang kulitnya dan dimakan isinya. Secara bergantian makan antara pucuk daun/sayuran dengan buah dan tetap daun sebagai prioritas. Bekantan jantan dewasa sebagai raja mendominasi makan terlebih dahulu bersama induk betina. Bekantan remaja dan anak-anak makan setelah jantan dan induk betina selesai makan. Kondisi makan dengan jantan dewasa terlebih dahulu ketika dalam satu kelompok terdapat jantan lain yang remaja sehingga dianggap oleh jantan dewasa sebagai gangguan dan dalam rangka jantan dewasa melindungi induk betina (Basoeki, dkk, 2015).

b. Perilaku seksual

Bekantan jantan remaja umur 4-5 tahun sudah mulai belajar kawin, hal ini yang menjadi salah satu penyebab bahwa bekantan dewasa/raja selalu melindungi/menjaga bekantan betina dari gangguan bekantan remaja (Basoeki, dkk, 2015). Musim kawin bekantan adalah pada bulan Februari-November.



Gambar 44. Bekantan sedang melakukan perkawinan

c. Perilaku Sosial

Aktivitas sosial yang sering dilakukan adalah grooming, kegiatan ini lebih didominasi oleh betina dewasa dibandingkan jantan dewasa dan anak-anak. Aktivitas lain yaitu agonistik (berkelahi, melarikan diri, atau menyerang), kegiatan ini hanya dilakukan oleh bekantan dewasa. Bekantan sering bermain yang dilakukan sendiri ataupun dengan anak bekantan lainnya. Jenis bermain yang dilakukan sendiri yaitu berayun, memainkan daun, dan main di terpal. Jenis bermain yang dilakukan dengan anak bekantan lainnya yaitu belajar seksual dan kejar-kejaran (widiani, 2010).



Gambar 45. Perilaku sosial bekantan (berkelompok)

d. Perilaku Pergerakan

Bekantan melakukan pergerakan dengan melangkah menggunakan 4 kaki menyalisir batang pohon dan kemudian melompat ke batang atau dahan yang lain dalam mencari makan. Namun kondisi perilaku bekantan di alam berbeda dengan bekantan di konservasi eks situ. Bekantan melakukan pergerakan bisa dengan melompat, berayun, berjalan tegak dengan 2 kaki, merambat dengan perpegangan di jaring kawat. Pergerakan yang terjadi karena adaptasi bekantan terhadap kondisi kandang konservasi eks situ (Basoeki, dkk, 2015).



Gambar 46. Bekantan melakukan pergerakan diatas pohon

e. Perilaku Khas

Perubahan warna bulu ketika bekantan bayi yang berwarna gelap ketika lahir dan berubah warna menjadi warna coklat/merah bekantan pada umumnya pada umur bekantan sekitar 6-8 bulan. Untuk panjang ekor pada bekantan mula rata-rata 1,2 kali lebih panjang dibanding tinggi duduk dan akan sebanding dengan tinggi duduk ketika bekantan sudah mulai dewasa. kurang lebih 30 menit setelah bekantan bangun tidur di pagi hari. Untuk tanda-tanda stress pada bekantan adalah mulai bersuara yang diawali oleh bekantan jantan ketika ada orang/makhluk lain yang mengganggu (Basoeki, dkk, 2015).

Dengan sistem satu pejantan dalam satu kelompok artinya pejantan bisa memiliki lebih dari satu pasangan betina. Perilaku yang unik juga menunjukkan pejantan ikut serta dalam merawat anak bekantan yang masih kecil atau individu betina juga dapat mengizinkan anggota kelompok lain untuk mengurus bayinya. Biasanya bekantan betina yang akan mengambil inisiatif untuk kawin dengan pejantan dalam kelompok tersebut. Musim kawin biasanya terjadi saat sumber makanan masih banyak.

11. Perilaku Tapir

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku tapir dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Tapir asia memiliki tubuh gempal besar dengan hidung menonjol menyerupai belalai. Tapir dewasa memiliki pola warna dramatis, dengan setengah tubuh depan berwarna putih, dan seluruh kaki depan dan belakang berwarna hitam. Mata berbentuk oval dan tidak sangat serasi dengan tubuhnya. Kaki depan memiliki empat kuku, tetapi hanya ujung kuku keempat (belakang) tidak menyentuh tanah, sehingga jejak kaki menunjukkan jejak tiga kuku. Sedangkan kaki bagian belakang hanya memiliki tiga kuku.

a. Perilaku Makan

Tapir merupakan hewan pemakan tumbuhan tetapi bukan termasuk ke dalam hewan ruminansia. Pakan tapir terdiri dari berbagai macam rumput, daun tumbuhan air dan ranting. Tapir sering menggunakan hidungnya untuk menarik ranting dan daun untuk dimasukkan ke dalam mulut. Hewan ini mencari makan pada rute yang sama.



Gambar 47. Perilaku makan tapir

b. Perilaku Seksual

Masa kawin terjadi pada bulan april dan mei. Masa kehamilan terjadi selama 390 hari. Anakan tapir yang lahir memiliki berat berkisar 9-10 kg. Tapir muda dari semua jenis berbulu coklat dengan garis-garis dan bintik-bintik putih. Pola pada bayi ini berubah menjadi pola warna tapir dewasa antara empat hingga tujuh bulan setelah kelahiran. anak tapir disapih antara 6 dan 8 bulan dan binatang ini menjadi dewasa pada umur tiga tahun. Kematangan seksual terjadi setelah tapir berumur 3 tahun.



Gambar 48. Perilaku kawin tapir

c. Perilaku Sosial

Tapir Asia terutama merupakan hewan penyendiri, menandai jalur-jalur besar di darat sebagai teritori atau daerah kekuasaannya, meski daerah ini biasanya bertumpang tindih dengan daerah kekuasaan individu lain. Tapir menandai teritorinya dengan mengencingi tetumbuhan dan mereka sering mengikuti jalur lain dari yang telah mereka buat yang telah ditumbuhi tumbuhan.



Gambar 49. Perilaku sosial tapir (soliter)

d. Perilaku Pergerakan

Berdasarkan pola aktivitasnya, tapir digolongkan menjadi primata yang nokturnal (aktif pada malam hari) walaupun mereka tidak benar-benar nocturnal. Mereka cenderung mencari makan saat matahari terbenam dan juga sering tidur disiang hari. Tingkahlaku ini menandai bahwa mereka dapat dikatakan sebagai satwa krepuskular.



Gambar 50. Perilaku istirahat tapir

e. Perilaku Khas

Tapir Asia merupakan hewan penyendiri, menandai jalur-jalur besar di darat sebagai teritori atau daerah kekuasaannya, meski daerah ini biasanya bertumpang tindih dengan daerah kekuasaan individu lain. Tapir menandai teritorinya dengan mengencingi tetumbuhan dan mereka sering mengikuti jalur lain dari yang telah mereka buat yang telah ditumbuhi tumbuhan.



Gambar 51. Perilaku teritori tapir

12. Badak

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku badak jawa dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

a. Perilaku Makan

Badak adalah salah satu jenis mamalia herbivora besar dan berdasarkan jenis makanannya dapat digolongkan kedalam jenis satwa browser (Hoogerwerf, 1970). Badak termasuk hewan herbivora, makanan utamanya hijauan berupa pucuk atau tunas tanaman. Beberapa jenis tanaman yang digemari satwa ini antara lain kedondong hutan (*Spondiaspinnata*), segel (*Dillenia excelsa*), sulangkar (*Leasambucina*) dan tepus (*Amomum spp.*). Ketersediaan tumbuhan ini cukup banyak di Taman Nasional Ujung Kulon. Belakangan diketahui juga memakan jenis tumbuhan bangban (*Donax cannaeformis*) yang sebelumnya tidak pernah tercatat sebagai pakan badak.

Selain hijauan, seperti jenis hewan lain badak juga mengkonsumsi garam mineral yang terkandung dalam tanah atau pun air. Waktu makan badak kebanyakan pada saat sebelum malam tiba dan pagi

hari. Mereka adalah herbivor, dengan menu makanan tumbuhan muda, dedaunan, buah-buahan, ranting dan tunas pohon. Badak tersebut biasanya mengkonsumsi sampai dengan 50 kg makanan sehari.

Para peneliti berhasil mengidentifikasi bahwa ada lebih dari 100 spesies makanan menjadi konsumsi badak, terutama dengan cara mengukur sampel-sampel kotoran mereka. Porsi terbesar dari menu makanan mereka adalah anakan pohon dengan diameter batang 1-6 cm. Badak sumatera biasanya mendorong pohon-pohon muda ini dengan tubuhnya, berjalan di atas pohon tersebut tanpa menginjaknya untuk dapat memakan daun-daunnya.

Banyak spesies tanaman yang dikonsumsi badak hanya dalam porsi kecil, sehingga menunjukkan bahwa badak tersebut sering mengganti menu makanannya dan makan di lokasi yang berbeda. Pada umumnya pohon yang bagian tumbuhannya diambil oleh badak sebagai makanannya tidak mati, melainkan tumbuh kembali. Diduga badak Jawa memiliki mekanisme memelihara dan melestarikan sumber pakannya (Schenkel-Schenkel-Hulliger, 1969; Hoogerwerf, 1970; Sadjudin, 1984).



Gambar 52. Badak sedang memakan dedaunan

b. Perilaku Seksual

Perilaku kawin badak Jawa sampai saat ini belum banyak diketahui. Kondisi ini disebabkan karena belum banyaknya penelitian ke arah itu. Menurut Schenkel dan Schenkel-Hulliger (1969) biologi-reproduksi badak Jawa hampir mirip dengan badak India (*R.unicornis*). Badak hidup sekitar 30-40 tahun. Setiap kehamilan biasanya mengandung hanya 1 anak. Badak mencapai tingkat kematangan seksual betina mencapai kematangan seksual pada usia 6-7 tahun, sedangkan jantan pada usia sekitar 10 tahun. Badak termasuk hewan yang tenang, namun saat masa kawin dan juga membesarkan anak, badak akan berubah menjadi agresif. Tidak diketahui dengan pasti berapa lama badak mengandung, tetapi diperkirakan selama 15-16 bulan. Begitu juga dengan rentangan tara kehamilan, namun diperkirakan sekitar 2-3 tahun. Masa berahi badak yaitu saat badak betina bersikap reseptif terhadap badak jantan, berlangsung sekitar 24 jam, dan pengamatan-pengamatan telah mencatat bahwa masa tersebut terulang kembali dalam interval 21-25 hari.



c. Perilaku Sosial

Badak Jawa hewan yang soliter alias penyendiri, kecuali pada musim kawin dan selama membesarkan keturunan, Hampir tidak pernah ditemukan berkelompok. Bahkan di habitat aslinya di Ujung Kulon, keberadaannya amat jarang dijumpai. Bukti-bukti kehidupannya diketahui dari jejak-jejak dan kamera tersembunyi. Salah satu kegemarannya berkubang di dalam air atau lumpur.



Gambar 53. Perilaku sosial badak (soliter)

d. Perilaku Pergerakan

Wilayah jangkauan pejantan dapat mencapai 50 km², sedangkan betina 10–15 km. Jangkauan para betina tampaknya terpisah oleh jarak, sedangkan jangkauan para pejantan sering kali saling bersinggungan. Saat musim hujan, mereka pindah ketempat yang lebih tinggi; pada masa-masa yang lebih dingin, mereka kembali ke daerah yang lebih rendah dalam wilayah jangkauan mereka. Tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa badak sumatera mempertahankan wilayah mereka melalui perkelahian. Penandaan wilayah masing-masing dilakukan dengan cara menggores tanah dengan kaki mereka, membengkokkan pohon muda dengan pola yang khas, dan meninggalkan kotoran.

e. Perilaku Khas

Badak mempunyai perilaku khas yaitu berkubang dengan cara mandi lumpur untuk mendinginkan tubuh dan beristirahat. Kalau lubang lumpur tidak tersedia, badak tersebut akan memperdalam genangan air dengan kaki dan culanya. Kebiasaan berkubang membantu badak mempertahankan suhu tubuhnya dan melindungi kulitnya dari ektoparasit dan serangga lainnya.



Gambar 54. Badak sedang berkubang

13. Perilaku Gajah

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku gajah sumatera dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan sub spesies gajah Asia yang umumnya hidup di daerah dataran rendah, dan tinggi di kawasan hutan hujan tropika pulau Sumatera. Satwa ini merupakan spesies yang hidup dengan pola *matriarchal* yaitu hidup berkelompok dan dipimpin oleh betina dewasa dengan ikatan social yang kuat. Studi di India menunjukkan satu populasi gajah dapat terbentuk dari beberapa klan dan memiliki pergerakan musiman berkelompok dalam jumlah 50-200 individual (Sukumar 1989).

Hingga saat ini diketahui bahwa 85% populasi gajah di Sumatera berada diluar kawasan konservasi. Kondisi ini menyulitkan para pengelola untuk melakukan manajemen konservasi gajah karena adanya tumpang tindih kegiatan dan perbedaan usulan alokasi peruntukan lahan dari pihak-pihak lain.

A. Perilaku Makan

Gajah sumatera memakan rumput-rumputan, daun, ranting, umbi-umbian dan kadang buah-buahan. Setidaknya terdapat 69 spesies tumbuhan yang bisa dijadikan pakan gajah. Tumbuhan tersebut terdiri dari 29 kelompok rumput-rumputan dan 40 kelompok tanaman non rumput. Gajah sumatera diketahui lebih menyukai rumput-rumputan.

Efisiensi sistem pencernaan gajah sangat buruk. Hewan ini bisa membuang fesusnya setiap satu jam sekali. Tidaklah heran bila dalam sehari gajah sumatera memerlukan makanan hingga 230 kg atau setara dengan 5-10% dari bobot tubuhnya. Sedangkan untuk minum dibutuhkan 160 liter air setiap hari. Di musim kemarau gajah sumatera bisa menggali air di dasar sungai yang mengering hingga kedalaman satu meter.



Gambar 55. Gajah sedang memakan rumput

b. Perilaku Seksual

Gajah jantan memiliki periode *musth*, yaitu masa produksi hormon testosteon. *Musth* menandakan bahwa gajah jantan sudah siap kawin. Secara umum gajah jantan akan mengalami *musth* setelah berumur sekitar 12-15 tahun. Saat gajah jantan memasuki periode *musth* akan terjadi perubahan perilaku, nafsu makannya menurun, gerakannya lebih agresif dan suka mengendus-ngendus dengan belainya. Selain itu terjadi juga perubahan fisik seperti sering meneteskan urin, penis sering keluar dan dari dahinya mengeluarkan kelenjar berbau menyengat.

Gajah betina bisa melahirkan anak setelah berumur di atas 9-10 tahun. Usia kehamilan mencapai 22 bulan. Bayi gajah sumatera yang baru lahir memiliki bobot tubuh sekitar 40-80 kg dengan tinggi 75-100 cm. Bayi tersebut akan diasuh oleh induknya hingga berumur 18 bulan. Dalam satu kali kehamilan biasanya terdapat satu bayi, namun dalam beberapa kasus ada juga yang melahirkan hingga dua bayi. Jarak waktu antar kehamilan berkisar 4-4,5 tahun.



Gambar 56. Induk gajah sedang mengasuh anaknya

Gajah tidak mempunyai musim kawin yang tetap dan bisa melakukan kawin sepanjang tahun, namun biasanya frekwensinya

mencapai puncak bersamaan dengan masa puncak musim hujan di daerah tersebut. Gajah jantan sering berperilaku mengamuk atau kegilaan yang sering disebut musht dengan tanda adanya sekresi kelenjar temporal yang meleleh di pipi, antara mata dan telinga, dengan warna hitam dan berbau merangsang. Perilaku ini terjadi 3-5 bulan sekali selama 1-4 minggu. Perilaku ini sering dihubungkan dengan musim birahi, walaupun belum ada bukti penunjang yang kuat.



Gambar 57. Gajah sedang melakukan proses kawin

c. Perilaku sosial

Gajah merupakan hewan sosial yang hidup berkelompok. Kelompok berperan penting dalam menjaga kelangsungan hidup gajah. Jumlah anggota kelompok sangat bervariasi. Tergantung pada kondisi sumber daya alam dan luas habitat. Gajah sumatera bisa ditemukan dalam kelompok yang terdiri dari 20-35 ekor, tetapi juga ada kawanan yang hanya 3 ekor saja. Setiap kelompok dipimpin oleh seekor betina. Sedangkan yang jantan berada dalam kelompok untuk periode tertentu saja. Gajah yang tua akan hidup memisahkan diri dari kelompoknya hingga pada akhirnya mati. Gajah sumatera sangat peka dengan bunyi-bunyian. Untuk melakukan perkawinan dan

berkembang biak, gajah memerlukan suasana yang tenang dan nyaman. Suara alat-alat berat dan gergaji mesin sangat mengganggu perkembangbiakan gajah.

Di habitat alamnya, gajah hidup berkelompok (*gregarius*). Perilaku berkelompok ini merupakan perilaku sosial yang sangat penting peranannya dalam melindungi anggota kelompoknya. Besarnya anggota setiap kelompok sangat bervariasi tergantung pada musim dan kondisi sumber daya habitatnya terutama makanan dan luas wilayah jelajah yang tersedia.



Gambar 58. Perilaku sosial gajah (berkelompok)

Setiap kelompok gajah sumatera dipimpin oleh induk betina yang paling besar, sementara yang jantan dewasa hanya tinggal pada periode tertentu untuk kawin dengan beberapa betina pada kelompok tersebut. Gajah yang sudah tua akan hidup menyendiri karena tidak mampu lagi mengikuti kelompoknya. Gajah jantan muda dan sudah beranjak dewasa dipaksa meninggalkan kelompoknya atau pergi dengan suka rela untuk bergabung dengan kelompok jantan lain. Sementara itu, gajah betina muda tetap menjadi anggota kelompok dan bertindak sebagai bibi pengasuh pada kelompok "taman kanak-kanak" atau *kindergartens*.

d. Perilaku Pergerakan

Kelompok gajah bergerak dari satu wilayah ke wilayah yang lain, dan memiliki daerah jelajah (*home range*) yang terdeterminasi mengikuti ketersediaan makanan tempat berlindung dan berkembang biak. Luasan daerah jelajah akan sangat bervariasi tergantung dari ketiga factor tersebut. Belum pernah ada penelitian yang komprehensif tentang luasan daerah jelajah untuk gajah sumatera dan kalimantan, namun pada sub spesies gajah asia lainnya seperti di India diketahui bahwa daerah jelajah gajah asia sangat bervariasi.

Sebagai bahan perbandingan hasil pengukuran *home range* dengan metode MCP dan metode Kernel dapat dilihat pada **Tabel 3** (Winarno, 2015). Luas *home range* dengan metode Kernel dapat menggambarkan intensif penggunaan habitat gajah. Sehingga dapat diketahui area mana yang menjadi inti dalam pergerakan dan aktivitasnya. Metode kernel menggambarkan efisiensi penggunaan habitat dibandingkan MCP, yang dapat dipakai untuk manajemen habitat dengan tujuan tertentu.

Tabel 3. Ukuran *home range* dengan alat radio-tracked di Selous-Niassa Wildlife Corridor, dihitung dengan menggunakan metode *minimum convex polygon*, *kernel* dan *Jennrich-Turner methods*

Elephant Identification	Total <i>home range</i> by various estimation methods (size in km ²)				
	MCP	Kernel Home range			Jennrich-Turner
	100%	95%	75%	50%	95%
Sasawala-A	2369.4	1485.3	390.3	81.5	2495.9
Mbarangandu-B	328.0	238.5	99.6	35.6	309.9
Nampungu-C	1493.8	1098.0	277.3	106.3	1889.9
Mbarangandu-D	548.8	201.1	54.5	20.8	316.6
Likuyu-F*	576.3	1197.6	591.1	290.2	1192.8
Mkasha-G	4420.8	2449.4	750.0	165.3	3985.1
Ndalala-H	4610.1	4057.0	1427.2	698.6	5610.1
Sasawala-I	3134.9	1553.2	333.3	79.6	3773.3
Msanjesi-J	6905.1	2663.2	419.4	180.7	7728.8
Means ± SE	2709.5±753	1660.4±410	482.5±138	184.3±70	3033.6±833

Pengukuran *home range* telah dilakukan oleh Mpanduji dan Ngomello, 2007:1) yang hasilnya adalah *home range* gajah di Afrika

seluas 328 – 6.905 km². Ukuran *home range* tersebut mereka kelompokkan menjadi 3 katagori yaitu *home range* kecil (328 – 576 km², n=3), sedang (1.494 – 3.135 km², n=3) dan besar (from 4.421 – 6.905 km², n=3). *Home range* ini menjadi dasar acuan dalam membuat perlindungan habitat dan koridor gajah di kawasan perlindungan antara Tanzania dan Mozambique.

e. Perilaku Khas Gajah Sumatera

1. Perilaku Menggaram Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*)



Gambar 59. Gajah sumatera menggaram

Gajah sering mengunjungi *saltlicks* (tempat menggaram) untuk mencari garam mineral. Menggaram dilakukan secara alami untuk mencari nutrisi yang sangat penting untuk kelangsungan hidupnya (Komers, Messier, dan Gates, 1992). Gajah mampu melakukan perjalanan jarak jauh untuk mengunjungi tempat menggaram, dan mengkonsumsi garam mineral dalam jumlah banyak sebagai pencahar. Gajah melakukan aktivitas menggaram saat merasa tubuhnya tidak sehat. Menurut Ribaidkk (2012) kondisi kesehatan gajah sumatera berpengaruh terhadap frekuensi menggaram. Gajah jantan menggaram dengan cara mengendus sumber garam lalu

mengambil sedikit tanah atau lumpur dengan belalai, kemudian dimasukkan kedalam mulut. Gajah menggunakan lumpur untuk melindungi kulitnya dari sinar ultraviolet, walaupun kulit gajah sebenarnya sangat sensitif. Bila gajah tidak secara rutin berkubang dalam lumpur, kulitnya akan mengalami kerusakan akibat sinar matahari, gigitan serangga, dan hilangnya kelembaban. Setelah berkubang, gajah biasanya menggunakan belalainya untuk menyemburkan debu ke tubuhnya, dan debu ini akan mengering menjadi kerak pelindung. Gajah mengalami kesulitan dalam mengeluarkan panas dari kulitnya karena rasio luas permukaan terhadap volumenya yang jauh lebih rendah dari manusia. Sementara itu, beberapa gajah didapati mengangkat kaki mereka untuk memaparkan tapak kakinya ke udara.

Pada waktu berendam di sungai, gajah minum dengan mulutnya. Sementara, pada waktu di sungai yang dangkal atau di rawa gajah menghisap dengan belalainya. Gajah mampu menghisap mencapai 9 liter air dalam satu kali isap. Gajah sering berkubang di lumpur pada waktu siang atau sore hari di saat sambil mencari minum. Perilaku berkubang juga penting untuk melindungi kulit gajah dari gigitan serangga ektoparasit, selain untuk mendinginkan tubuhnya. Gajah mencari garam dengan menjilat-jilat benda dan apapun yang mengandung garam dengan belalainya. Gajah juga sering melukai bagian tubuhnya agar dapat menyikat darahnya yang mengandung garam.

Gajah tidur dua kali sehari, yaitu pada tengah malam dan siang hari. Pada malam hari, gajah sering tidur dengan merebahkan diri kesamping tubuhnya, memakai "bantalan" terbuat dari tumpukan rumput dan kalau sudah sangat lelah terdengar pula bunyi dengkur yang keras. Sementara itu, pada siang hari gajah tidur sambil berdiri di bawah pohon yang rindang. Perbedaan perilaku ini, mungkin berkaitan dengan kondisi keamanan lingkungan. Apabila kondisinya kurang aman maka gajah akan memilih tidur sambil berdiri, untuk menyiapkan diri jika terjadi gangguan.

2. Perilaku Musth (perilaku khas gajah)

Gajah jantan dewasa mengalami fase peningkatan testosteron yang disebut musth. Pada populasi gajah di India selatan, gajah jantan pertama kali memasuki periode musth pada umur 15 tahun, tetapi tidak terlalu intens hingga usia mereka melebihi 25. Di Amboseli, gajah jantan yang berusia di bawah 24 tahun tidak mengalami musth, sementara setengah dari mereka yang berumur 25–35 tahun dan semua gajah berusia di atas 35 mengalaminya. Gajah jantan muda tampaknya memasuki periode musth pada musim kemarau (Januari–Mei), sementara gajah jantan yang lebih tua mengalaminya pada musim hujan (Juni–Desember). Ciri-ciri utama gajah yang sedang mengalami musth adalah keluarnya cairan dari kelenjar temporal di wajahnya. Sang jantan dapat membuang air kecil dengan penis yang masih berada di dalam kulupnya, sehingga air seni akan menyembrot ke kaki belakangnya. Perilaku yang dikaitkan dengan musth adalah berjalan dengan kepala yang terangkat dan berayun, mengorek tanah dengan taring, menandai, membuat suara gaduh, dan melambaikan satu telinga saja. Musth dapat berlangsung antara sebulan hingga empat bulan.

Gajah jantan akan menjadi sangat agresif selama mengalami musth. Di antara gajah jantan yang sedang dan tidak sedang mengalami musth, besar tubuh merupakan faktor yang menentukan terjadinya perjumpaan yang agonistik. Saat terjadi perkelahian antara individu dari dua kelompok, gajah jantan yang sedang mengalami musth biasanya menang, bahkan bila gajah yang sedang tidak mengalami musth lebih besar. Gajah jantan mungkin akan berhenti menunjukkan tanda-tanda musth bila bertemu dengan gajah yang sedang mengalami musth dari peringkat yang lebih tinggi. Gajah yang sedang mengalami musth dari peringkat yang sama cenderung menghindari satu sama lain. Dalam perjumpaan agonistik, gajah yang mengalami musth biasanya mengancam, mengejar, dan melakukan perkelahian ringan dengan menggunakan taring. Namun, perkelahian yang serius jarang



Gambar 60. Perilaku musth gajah

3. Perilaku Menggunakan Suara

Gajah menghasilkan suara melalui laring, walaupun beberapa dimodifikasi oleh belalai. Salah satu suara gajah yang paling dikenal adalah suara terompet yang biasanya dibunyikan saat sedang senang, dalam keadaan sulit, atau agresif. Gajah yang sedang bertengkar biasanya meraung, dan yang terluka akan melenguh. Bunyi berfrekuensi rendah dihasilkan saat sedang sedikit bergairah, dan beberapa di antaranya merupakan infrasuara. Panggilan infrasuara merupakan cara berkomunikasi yang penting, terutama untuk jarak jauh. Frekuensi panggilan infrasuara pada gajah asia berkisar antara 14–24 Hz dengan tekanan suara sebesar 85–90 dB yang biasanya berlangsung selama 10–15 detik. Sementara itu, frekuensi pada gajah afrika kurang lebih from 15–35 Hz dengan tekanan suara yang mencapai 117 dB, sehingga mereka dapat berkomunikasi dengan jarak maksimum 10 km (6 mi).



Gambar 61. Perilaku mengeluarkan suara pada gajah

4. Perilaku Beristirahat

Gajah tidur dua kali sehari, yaitu pada tengah malam dan siang hari. Pada malam hari, gajah sering tidur dengan merebahkan diri kesamping tubuhnya, memakai "bantal" terbuat dari tumpukan rumput dan kalau sudah sangat lelah terdengar pula bunyi dengkur yang keras. Sementara itu, pada siang hari gajah tidur sambil berdiri di bawah pohon yang rindang. Perbedaan perilaku ini, mungkin berkaitan dengan kondisi keamanan lingkungan. Apabila kondisinya kurang aman maka gajah akan memilih tidur sambil berdiri, untuk menyiapkan diri jika terjadi gangguan.

5. Perilaku Penjelajahan

Secara alami gajah melakukan penjelajahan dengan berkelompok mengikuti jalur tertentu yang tetap dalam satu tahun penjelajahan. Jarak jelajah gajah bisa mencapai 7 km dalam satu malam, bahkan pada musim kering atau musim buah-buahan di hutan mampu mencapai 15 km per hari. Kecepatan gajah berjalan dan berlari di hutan (untuk jarak pendek) dan di rawa melebihi kecepatan manusia di medan yang sama. Gajah juga mampu berenang menyeberangi

sungai yang dalam dengan menggunakan belalainya sebagai "snorkel" atau pipa pernapasan.

Selama menjelajah, kawanan gajah melakukan komunikasi untuk menjaga keutuhan kelompoknya. Gajah berkomunikasi dengan menggunakan soft sound yang dihasilkan dari getaran pangkal belalainya. Dewasa ini ditemukan bahwa gajah juga berkomunikasi melalui suara subsonik yang bisa mencapai jarak sekitar 5 km. Penemuan ini telah memecahkan misteri koordinasi pada kawanan gajah yang sedang mencari makanan dalam jarak jauh dan saling tidak melihat satu sama lain.

6. Perilaku Komunikasi

Gajah asia menyapa satu sama lain dengan saling melilit belalai.

Sentuhan merupakan alat komunikasi yang penting bagi gajah. Individu menyapai satu sama lain dengan mengelus atau melilit belalai; belalai juga dililit saat kompetisi ringan. Gajah yang lebih tua akan menampar dengan menggunakan belalai, menendang, dan mendorong untuk mendisiplinkan yang lebih muda. Individu berusia atau berjenis kelamin apapun akan menyentuh mulut, kelenjar temporal, dan alat kelamin saat sedang bertemu atau jika senang. Dengan melakukan hal tersebut, individu dapat mengambil sinyal kimiawi. Sementara itu, sentuhan merupakan cara berkomunikasi antara induk dan anak yang sangat penting. Saat bergerak, induk gajah menyentuh anak mereka dengan menggunakan belalai atau kaki bila sedang berdampingan, atau dengan ekor jika anak gajah berada di belakang. Apabila anak gajah ingin beristirahat, ia akan menekan kaki depan ibunya, sementara bila ingin menyusui, ia akan menyentuh payudara atau kakinya.

Gajah menunjukkan ancaman dengan mengangkat kepalanya dan membentangkan telinganya. Mereka juga dapat menambah efeknya dengan menggoncangkan kepala, menggertakan telinga, serta melempar debu dan tumbuhan. Saat melakukan hal-hal tersebut, gajah biasanya hanya menggertak saja. Di sisi lain, gajah yang senang biasanya mengangkat belalainya. Gajah yang tunduk akan menundukkan kepala dan belalainya, serta meratakan

telinganya di lehernya, sementara gajah yang menerima tantangan akan membuat telinganya berbentuk V.



Gambar 62. Gajah melakukan komunikasi

14. Babi Hutan

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku babi hutan dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Babi hutan merupakan nenek moyang babi hutan liar yang menurunkan babi hutan ternak (*Sus domesticus*). Daerah penyebaran babi hutan hutan ini adalah di hutan-hutan Eropa Tengah, Mediterania, termasuk Pegunungan Atlas di Afrika Tengah dan sebagian besar Asia hingga paling Selatan di Indonesia. Ia termasuk familia Suidae yang mencakup *warthog* dan *bushpig* di Afrika, *pygmy hog* di utara India, dan babi hutanrusa di Indonesia. Ukuran tubuh Babi Hutan bermacam-macam dari yang kecil hingga yang besar. Bahkan ada yang ukurannya bisa menyaingin Babi Hutan Raksasa (Giant forest hog). Tinggi Babai Hutan dewasa diukur dari

pundaknya sekitar 55 – 110 cm. Babi Hutan dewasa dapat memiliki panjang 90 hingga 200 cm. Itu belum ditambah dengan panjang ekornya yang bisa mencapai 15 – 40 cm. Berat babi hutan rata-rata sekitar 50 – 90 kg, tergantung dari daerah tempat tinggalnya. Babi Hutan jantan memiliki taring panjang yang terus tumbuh dari gigi taring atas dan bawah mereka. Taring yang panjang tersebut berguna sebagai senjata sekaligus alat bantu. Panjang taring babi hutan normalnya adalah sekitar 6 cm. Namun beberapa ada yang bisa mencapai 12 cm. Babi Hutan betina juga memiliki taring, tetapi cenderung lebih kecil. Saat merasa terancam, babi hutan jantan akan menurunkan kepalanya dan menyeruduk si pengganggu dengan taring tajam dan kuatnya. Sementara babi hutan betina biasanya akan mengangkat kepalanya dan menggigit si pengganggu. Babi Hutan memang merupakan salah satu mangsa Harimau. Namun harimau selalu menghindari menyerang Babi Hutan jantan yang sudah dewasa, karena dalam beberapa kasus, harimau ada yang mati karena tertusuk tanduk si babi hutan.

Taksonomi Babi Hutan

Babi hutan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Class	: Mammalia
Ordo	: Artiodactyla
Sub ordo	: Sus
Family	: Suidae
Spesies	: <i>Sus Scrofa</i> , <i>Sus Vittatus</i>

a. Perilaku Makan

Pada dasarnya babi hutan yang hidup di daerah tropis merupakan hewan Nocturnal beraktivitas di malam hari, namun sebagian waktu juga babi sesekali aktif siang hari, dengan puncak aktivitas saat sore menjelang malam dan menjelang fajar. Mereka biasa aktif bergerak untuk mencari makan pada jalan yang biasa dilalui oleh mamalia besar lainnya. Babi hutan memiliki penglihatan dan penciuman yang baik sehingga dapat mendeteksi ancaman dari kejauhan baik itu dari

predator yang mengincar kawanan ataupun babi kecil. Disisi lain kemampuan mendeteksi lokasi sumber pakan sangat baik dimiliki babi hutan. Dengan radius luas dari jarak jauh babi hutan dapat mengetahui lokasi pakan nya.

Babi hutan merupakan tipe hewan omnivora dengan tipe makanan yang sangat variatif yaitu jamur, dedaunan muda, buah buahan, akar, umbi-umbian, keong, siput, cacing tanah, hewan melata, burung yang masih muda, tikus, dan telur berbagai macam hewan bahkan memakan bangkai hewan dari spesies nya sendiri maupun bangkai hewan lain.



Gambar 63. Babi hutan sedang mencari makan

b. Perilaku Seksual

Tingkah laku seksual seperti menunjukkan kompetisi antar hewan jantan. Pada saat betina birahi ia akan mencari jantan 2 hari sebelum masa puncak birahinya. Adapun tanda tanda birahi dari betina yaitu pembekakan vulva sejak 2-6 hari sebelum birahi, keluarnya lender dari vagina, malas, dan terkadang menciumi vulva betina lainnya dalam satu koloni. Mereka biasanya menaiki dan diam

dinaiki sesamanya, serta menurun nafsu makannya. Adapun cirri yang lain yaitu babi betina terlihat menggerakkan telinganya (*ear pricking*) ketika birahi. Pergerakan gigi yang khas dan berkeliling mencari pejantan dalam koloninya. Periode siklus birahi ini terjadi 21 hari dengan masa birahinya 3 hari sesuai musim kawinnya. Periode kawin berlangsung di bulan November sampai Januari dengan 1 jantan dapat mengawini 5-8 ekor betina.

c. Perilaku Sosial

Babi merupakan hewan sosial. Hewan rakus ini tipe pemakan segalanya sehingga terkadang dalam satu kelompok sering terjadi perebutan makanan. Perilaku sosial babi sangat unik dimana koloni babi terdapat 2-14 ekor babi dimana babi pejantan lebih memilih soliter dengan beraktivitas sendiri. Babi jantan meninggalkan tempat tinggal mereka pada usia 8-15 bulan . Bagi betina mereka hidup bersama induk betinanya dan membangun sarang baru didekatnya.

d. Perilaku Pergerakan

Pada dasarnya babi yang tidak tahan terhadap sinar matahari memilih hidup di dalam lebatnya hutan dan mencari tempat berkubang. Hewan rakus ini tipe pemakan segalanya sehingga terkadang dalam satu koloni sering terjadi perebutan makanan. Perilaku sosial babi sangat unik dimana kelompok babi terdapat 2-14 ekor babi dimana babi pejantan lebih memilih soliter dengan beraktivitas sendiri.



Gambar 64. Perilaku pergerakan babi hutan

e. Perilaku Khas

Selain mencari makan, aktivitas harian babi hutan lainnya adalah berkubang. Berkubang adalah perilaku alamiah dari spesies ini berupa melumuri permukaan tubuh dengan lumpur, meskipun terkadang tidak sepenuhnya aktivitas berkubang diperlihatkan dengan melapisi seluruh permukaan tubuhnya dengan lumpur.

Aktivitas ini tentunya terkait dengan lokasi seperti apa yang akan dipilih oleh babi hutan untuk digunakan sebagai kubangan. Pemilihan lokasi kubangan oleh babi hutan akan menunjukkan pemanfaatan sumberdaya yang ada di sekitar habitatnya. Selain digunakan sebagai tempat berkubang, kubangan juga digunakan sebagai tempat untuk minum dan mencari makan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kubangan merupakan salah satu objek penting yang diperlukan oleh babi hutan di habitatnya.



Gambar 65. Tempat kubangan babi

Aktivitas berkubang memiliki beberapa peranan penting dalam kelangsungan hidup babi hutan (*Sus scrofa*). Aktivitas ini diduga bertujuan untuk melindungi tubuh dari lalat, pengaturan suhu tubuh (thermoregulasi), pembersihan ekto-parasit pada tubuhnya, pembersihan luka pada kulit, dan tingkah laku seksual seperti menunjukkan kompetisi antar hewan jantan. Setelah berkubang, mereka akan melakukan rubbing yaitu menggesekkan tubuhnya pada tumbuhan yang diduga berfungsi untuk membantu membersihkan kutu pada tubuhnya.

15. Anoa

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku anoa dataran rendah dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Anoa adalah satwa endemik pulau Sulawesi, Indonesia. Anoa juga menjadi fauna identitas provinsi Sulawesi Tenggara. Satwa langka dan dilindungi ini terdiri atas dua spesies (jenis) yaitu: anoa pegunungan (*Bubalus quarlesi*) dan anoa dataran rendah (*Bubalus depressicornis*). Kedua satwa ini tinggal dalam hutan yang jarang dijamah manusia. Kedua spesies anoa tersebut hanya dapat ditemukan di Sulawesi, Indonesia. Diperkirakan saat ini terdapat kurang dari 5000 ekor yang masih bertahan hidup. Anoa sering diburu untuk diambil kulitnya, tanduknya dan dagingnya.

Secara umum, anoa mempunyai warna kulit mirip kerbau, tanduknya lurus ke belakang serta meruncing dan agak memipih. Hidupnya berpindah-pindah tempat dan apabila menjumpai musuhnya anoa akan mempertahankan diri dengan mencebur ke rawa-rawa atau apabila terpaksa akan melawan dengan menggunakan tanduknya. Penampilan mereka mirip dengan kerbau dan memiliki berat 150-300 kg. Anak anoa akan dilahirkan sekali setahun. Kedua spesies tersebut dapat ditemukan di Sulawesi, Indonesia. Sejak tahun 1960-an berada dalam status terancam punah.

Klasifikasi Anoa :

- Kerajaan : Animalia
- Filum : Chordata
- Kelas : Mamalia
- Ordo : Artiodactyla
- Famili : Bovidae
- Upafamili : Bovinae
- Genus : Bubalus
- Spesies : *B. quarlesi*, *B. depressicornis*
- Nama binomial : *Bubalus quarlesi*, *Bubalus depressicornis*



Gambar 66. Anoa

a. Perilaku makan

Anoa termasuk hewan herbivora. Di alam bebas, anoa memakan makanan yang berair (*aquatic feed*), seperti pakis, rumput, tunas pohon, buah-buahan yang jatuh, dan jenis umbi-umbian. Anoa dataran rendah terkadang juga meminum air laut yang diduga untuk memenuhi kebutuhan mineral mereka. Di dataran tinggi, anoa juga menjilat garam alami untuk memenuhi kebutuhan mineralnya. Jenis makanan yang biasa diberikan kepada anoa di KB Ragunan yaitu kangkung, kacang panjang, pisang, jambu biji, pepaya, jagung dan ubi jalar. Ketika semua jenis makanan itu diberikan bersamaan, maka kangkung dan kacang panjang dimakan terlebih dahulu, kemudian buah dan umbi (Mustari 1995).

b. Perilaku Seksual

Setiap tahunnya, induk anoa rata-rata hanya melahirkan satu bayi anoa. Anoa bisa bertahan hidup sekitar 20 tahun hingga 25 tahun, dan sudah mampu kawin serta berkembang biak pada umur 2 tahun sampai 3 tahun. Periode kehamilan terjadi selama 276 hari sampai 315 hari. Bayi anoa yang dilahirkan induknya hanya satu ekor, dan sangat jarang sekali mereka sampai melahirkan hingga dua ekor bayi anoa. Saat dilahirkan, bayi anoa memiliki bulu berwarna cokelat keemasan atau kekuningan dan sangat tebal. Warnanya perlahan akan berubah menjadi lebih gelap seiring dengan pertumbuhannya hanya 1 anak dalam setiap kelahiran. Kasim (2002) berpendapat bahwa anoa mencapai dewasa seksual pada umur 3-4 tahun dengan siklus estrus 15-23 hari dengan periode estrus 2-4 hari dimana puncak estrus terjadi pada hari ketiga. Dalam satu musim melahirkan (Agustus-Oktober) hanya melahirkan satu anak. Induk anoa betina menjaga anaknya tetapi induk jantan tidak. Masa sapih biasanya berlangsung antara enam hingga sembilan bulan (Mahmud, 2009).

Musim seksual	: poliestrus
Siklus estrus (berahi)	: 21-22 hari
Lama periode estrus	: 1-2 hari
Lama periode bunting	: 9-10 bulan
Jumlah anak / partus	: 1 ekor
Interval beranak	: 2 tahun

c. Perilaku sosial

Anoa memiliki perilaku hidup secara soliter, namun tidak jarang juga dijumpai dalam kawanan tiga sampai lima ekor. Pada dasarnya anoa adalah satwa pemalu, selalu menghindari dari pertemuan dengan manusia. Namun dalam kondisi tertentu, anoa dapat berperilaku agresif, terutama ketika induk punya anak, musim birahi atau anoa yang terluka. Anoa jantan dan betina yang sudah menempati kandang yang sama cukup lama masih memperlihatkan perilaku agresif satu dengan lainnya. Anoa jantan dan betina saling menanduk.



Gambar 67. Perilaku sosial anoa dataran rendah

d. Perilaku Pergerakan

Anoa menunjukkan pola aktif bi-phasic, dua fase, baik siang maupun malam hari. Pada siang hari, anoa aktif pada pagi hari sekitar pukul 6-9. Pada siang hari pukul 11-15, anoa mengurangi aktivitasnya, berlindung atau istirahat. Satwa ini kembali aktif pada sore hari sekitar pukul 4-6. Pada malam hari anoa menunjukkan intensitas aktivitas yang tinggi pada awal malam dan akhir malam. Pola aktivitas anoa di kebun binatang sesuai dengan di alam, yaitu aktif pada siang dan malam hari (Mustari 1995, 2003). Anoa menyukai daerah-daerah yang berdekatan dengan genangan air, namun enggan untuk menyeberangi sungai. Mereka baru menyeberang kalau jalur jelajahnya melewati sungai kecil atau genangan air.

Mereka paling aktif pada saat pagi dan sore hari, ketika udara masih dingin. Karena anoa memiliki kebiasaan mendinginkan tubuh mereka, karena itulah terkadang mereka suka berendam dilumpur atau air. Anoa biasa mencari tempat berkubang pada tanah-tanah kering di sekitar rawa. Tempat yang paling disukai adalah tanah berpasir berdekatan dengan semak atau pepohonan. Bentuk lubang mendekati elips. Ini berbeda dengan kebanyakan kubangan babi dimana mereka senang memilih tanah berlumpur dan menysisakan tanah terhambur. Ukuran tempat berkubang berkisar 1-2 m dengan lebar 30-100 cm. Kedalamannya berkisar 10-30 cm. Tempat berkubang dijumpai tunggal, meskipun terkadang berkelompok. Ini bisa menjadi tanda preferensi memilih tempat berkubang. Apabila menjumpai musuhnya, anoa akan mempertahankan diri dengan mencebur ke rawa-rawa dan jika terpaksa melawan, mereka akan menggunakan tanduknya.

Pergerakan Anoa (*Bubalus spp*) bergerak secara tersebar di beberapa tempat dari tempat rendah ke tempat yang tinggi di setiap kelompok pegunungan, dimana tempat tersebut aktifitas manusia sudah tidak ada lagi. Anoa bergerak mengikuti lereng gunung yang topografinya agak datar menuju ke sungai-sungai kecil dan besar, dan bergerak kembali ke puncak melewati punggung gunung, pergerakan ini ditandai dengan adanya bekas atau jejak kaki Anoa (*Bubalus spp*) dan kotoran (feses).

e. Perilaku khas

Perilaku unik koloni terlihat dari cara jalannya. Anak anoa biasa berjalan beriringan dengan induk betina. Posisi anak berada di sebelah kiri/kanan dengan pola yang konsisten. Anoa pejantan memiliki pola pergerakan yang tidak teratur. Bentuk lintasan jalannya berupa garis zig-zag. Terkadang posisi jantan di sebelah kanan dan terkadang di sebelah kiri induk betina. Perilaku unik lainnya terlihat ketika mereka memilih jalan berangkat dan kembali. Pola jejak anoa arahnya berlawanan. Pada jalur yang sama jejaknya saling tumpang tindih, sehingga dari jauh jalur ini akan terlihat hanya satu. Apabila diamati dengan seksama, jalur itu ternyata telah dilintasi berkali-kali.

16. Perilaku Harimau

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku harimau dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Harimau adalah jenis kucing terbesar dari spesiesnya, bahkan lebih besar dari singa. Harimau merupakan kucing tercepat kedua dalam berlari, setelah caitah. Dalam keseluruhan karnivora, harimau menjadi kucing karnivora terbesar dan karnivora terbesar ketiga setelah beruang kutub dan beruang coklat (*sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Harimau>*).

Harimau dikenal sebagai kucing terbesar, harimau berukuran seperti singa namun sedikit lebih berat. Bada subspecies harimau memiliki karakteristik yang berbeda juga, pada umumnya harimau jantan memiliki berat antara 180 sampai 320 kg dan betina berbobot antara 120 sampai 180 kg. Panjang jantan antara 2,6 dan 3,3 meter, sedangkan betina antara 2,3 dan 2,75 meter. Di antara subspecies yang masih hidup, Harimau Sumatera adalah yang paling kecil dan Harimau Siberia yang paling besar.

a. Perilaku Makan

Sriyanto dan Rustiati, E.L. (1997), perilaku harimau sumatera tergantung tempat tinggalnya dan seberapa berlimpah mangsanya. Sebagai **predator** utama dalam rantai makanan, harimau mempertahankan populasi mangsa liar yang ada di bawah pengendaliannya, sehingga keseimbangan antara mangsa dan **vegetasi** yang mereka makan dapat terjaga. Mereka memiliki indra pendengaran dan penglihatan yang sangat tajam, yang membuatnya menjadi pemburu yang sangat efisien.

Harimau Sumatera merupakan hewan soliter, dan mereka berburu pada malam hari, mengintai mangsanya dengan sabar sebelum menyerang dari belakang atau samping. Mereka memakan apapun yang dapat ditangkap, umumnya babi hutan dan rusa, dan kadang-kadang unggas atau ikan. Orangutan juga dapat jadi mangsa, mereka jarang menghabiskan waktu di permukaan tanah, dan karena itu

jarang ditangkap harimau. Harimau sumatera juga gemar makan **durian**.

Dalam keadaan tertentu harimau sumatera juga memangsa berbagai alternatif mangsa seperti kijang (*Muntiacus muntjac*), kancil (*Tragulid sp*), beruk (*Macaca nemestrina*), landak (*Hystrix brachyura*), trenggiling (*Manis javanica*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), dan kuau raja (*Argusianus argus*).

Harimau sumatera juga mampu berenang dan memanjat pohon ketika memburu mangsa. Luas kawasan perburuan harimau sumatera tidak diketahui dengan tepat, tetapi diperkirakan bahwa 4-5 ekor harimau sumatera dewasa memerlukan kawasan jelajah seluas 100 kilometer di kawasan dataran rendah dengan jumlah hewan buruan yang optimal (tidak diburu oleh manusia).

b. Perilaku Seksual

Harimau melakukan perkawinan mirip kucing, dilakukan sekali pada waktu musim kawin pada bulan Juli-Agustus. Lama bunting 104-106 hari, jumlah anak 3-5 ekor, warna mantel rambut anak-anak yang baru dilahirkan mirip induknya, hanya lebih gelap.



Gambar 68. Anak harimau

c. Perilaku sosial

Harimau hidup soliter, menyendiri, namun akan selalu berpasangan saat berburu, biasanya dilakukan pada waktu sore menjelang malam hari, satu menghalau mangsa ke arah lainnya yang sedang

menunggu dengan cara mengkamuplase dirinya pada semak belukar. Daerah perburuan merupakan teritori yang ditandai dengan suara raungan. Teritori tidak tetap, namun selalu berpindah-pindah.

Hasil pengamatan perilaku sosial harimau khususnya Harimau Sumatera di Kebun Binatang Surabaya adalah Harimau Sumatera Nancy 2,37%, Ringgo 3,41%, Nina 2,83%, dan Nani 2,82% selama dua minggu pengamatan, dengan waktu pengamatan 12 jam per hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perilaku sosial ke empat individu harimau Sumatera mempunyai nilai yang sedikit berbeda. Hal ini dikarenakan dua individu harimau Sumatera (Nancy dan Ringgo) masing - masing di tempatkan sendiri dalam 1 kandang. Sedangkan dua individu harimau Sumatera (Nina dan Nani) yang ditempatkan dalam satu kandang mempunyai nilai perilaku sosial yang hampir sama, dan setiap individu harimau Sumatera mendapatkan perlakuan yang sama oleh *keeper*.

Densitas tinggi belum tentu sejahtera, ada dua hal utama yang perlu diperhatikan dalam meneliti pergerakan Harimau. Pertama: apakah ada cukup pakan memenuhi kebutuhan Harimau. Kedua: apakah kepadatan tinggi ini adalah populasi yang terkompresi karena penyempitan habitat ataukah memang habitat itu cukup menyediakan pakan dan tempat bagi Harimau. Artinya apakah daya dukung habitatnya cukup menunjang kelestarian Harimau atau tidak. Bandingkan di TN Teso Nilo dengan kepadatan 1.25 per 100 km (10.000 ha) dengan beberapa tempat lain (kalau tidak salah angka yang di TN Teso Nilo hampir sama dengan di TNBBS). Di daerah dengan sumber mangsa tinggi Harimau bengal di India memiliki *home range* antara 5.000-100.000 ha, di Manchuria dan Siberia yang mangsanya lebih sedikit, *home range*-nya 50.000-400.000 ha. Penelitian di Nepal, *home range* harimau jantan bisa 3 kali lebih luas daripada *home range* harimau betina.

d. Perilaku Pergerakan

Harimau Sumatera di Kebun Binatang Surabaya lebih banyak menghabiskan waktunya untuk istirahat, diduga dipengaruhi oleh kondisi kandang harimau Sumatera di Kebun Binatang Surabaya

yang hanya berupa kandang berjeruji, kosong tanpa ada fasilitas bermain sehingga memungkinkan harimau Sumatera melakukan sedikit aktivitas. Hal ini sangat berbeda sekali dengan harimau Sumatera di habitat alaminya, sehingga akan menyebabkan perubahan perilaku harian harimau Sumatera.

e. Perilaku Khas

Perilaku khas dari harimau meliputi suara raugannya yang sangat keras, bahkan terdengar hingga mencapai 3 km. Salah satu fungsi raungan harimau adalah untuk membuat tertarik lawan jenis. Panjang ekor semua spesies harimau adalah berkisar 1 meter. Ekor harimau memegang peranan penting dalam proses komunikasi visual sesama mereka. Selain itu, ekor harimau juga berperan sebagai alat keseimbangan saat harimau membelok ketika sedang berlari mengejar mangsanya.

17. Perilaku Beruang Madu

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku beruang madu dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Beruang madu (*Helarctos malayanus*) termasuk famili *Ursidae* dan merupakan jenis paling kecil dari kedelapan jenis beruang yang ada di dunia. Beruang ini adalah fauna khas provinsi Bengkulu sekaligus dipakai sebagai simbol dari provinsi tersebut. Beruang madu juga merupakan maskot dari kota Balikpapan. Beruang madu di Balikpapan dikonservasi di sebuah hutan lindung bernama Hutan Lindung Sungai Wain. Panjang tubuhnya 1,40 m, tinggi punggungnya 70 cm dengan berat berkisar 50 – 65 kg. Bulu beruang madu cenderung pendek, berkilau dan pada umumnya hitam, matanya berwarna cokelat atau biru, selain itu hidungnya relatif lebar tetapi tidak terlalu moncong.

Jenis bulu beruang madu adalah yang paling pendek dan halus dibandingkan beruang lainnya, berwarna hitam kelam atau hitam kecoklatan, di bawah bulu lehernya terdapat tanda yang unik

berwarna oranye yang dipercaya menggambarkan matahari terbit. Berbeda dengan beruang madu dewasa, bayi beruang madu yang baru lahir memiliki bulu yang lebih lembut, tipis dan bersinar.

Beruang jenis ini memiliki lidah yang sangat panjang dan dapat dipanjangkan sesuai dengan kondisi alam untuk menyarikan madu dari sarang lebah di pepohonan. Selain itu, lidah yang panjangnya dapat melebihi 25 cm itu juga digunakan untuk menangkap serangga kecil di batang pohon. Beruang madu memiliki penciuman yang sangat tajam dan memiliki kuku yang panjang di keempat lengannya yang digunakan untuk mempermudah mencari makanan.

Beruang madu lebih sering berjalan dengan empat kaki, dan sangat jarang berjalan dengan dua kaki seperti manusia. Lengan beruang jenis ini cukup lebar dan memiliki kuku melengkung serta berlubang yang memudahkannya memanjat pohon. Kuku tangan yang melengkung digunakan oleh beruang ini untuk menggali rayap, semut dan sarang lebah dan beruang yang sedang mencari madu akan segera menghancurkan kayu yang masih hidup dan segar dan bahkan berusaha untuk menggaruk pohon yang kayunya keras. Rahang beruang madu tidak proporsional karena terlalu besar sehingga tidak dapat memecahkan buah-buah besar seperti kelapa. Gigi beruang ini lebih datar dan merata dibandingkan dengan jenis beruang lain, gigi taringnya cukup panjang sehingga menonjol keluar dari mulut.

a. Perilaku Makan

Beruang madu adalah binatang omnivora yang memakan apa saja di hutan. Mereka memakan aneka buah-buahan dan tanaman hutan hujan tropis, termasuk juga tunas tanaman jenis palem. Mereka juga memakan serangga, madu, burung, dan binatang kecil lainnya.

Apabila beruang madu memakan buah, biji ditelan utuh, sehingga tidak rusak, setelah buang air besar, biji yang ada di dalam kotoran mulai tumbuh sehingga beruang madu mempunyai peran yang sangat penting sebagai penyebar tumbuhan buah berbiji besar seperti cempedak, durian, lahung, kerantungan dan banyak jenis lain. Pada wilayah yang telah diganggu oleh manusia, mereka akan

merusak lahan pertanian, menghancurkan pisang, pepaya atau tanaman kebun lainnya.



Gambar 69. Beruang madu sedang memakan pepaya

b. Perilaku Seksual

Biasanya hanya satu anak yang mendampingi betina. Kembar jarang terlihat. Beruang madu betina hanya memiliki 4 puting susu dibandingkan jenis beruang lain yang biasanya melahirkan beberapa anak dan mempunyai enam puting susu. Rupanya beruang madu tidak mempunyai musim kawin tertentu, mungkin karena musim buah dan ketersediaan makanan di alam sangat bervariasi. Ada kemungkinan bahwa beruang madu, sama dengan jenis beruang lain, mempunyai sistem alami untuk “menunda” perkembangan telur (delayed implantation) sehingga dapat memastikan bahwa anak akan lahir pada waktu induknya cukup gemuk, cuacanya baik dan ketersediaan makanan cukup. namun hal ini belum diketahui dengan pasti.

Beruang madu melahirkan di dalam batang kayu yang bolong atau gua kecil dimana anak beruang dilindungi sehingga cukup besar untuk mengikuti induknya dalam aktivitas sehari-hari. Informasi dari kebun Binatang menunjukkan bahwa perkembang-biakan

beruang madu yang dipelihara sangat sulit dan saat ini justru dihindari karena populasi di alam sudah terancam kehilangan habitat sehingga usaha konservasi yang lebih diperlukan adalah pelestarian habitat ketimbang penambahan populasi yang dipelihara.



e. Perilaku Sosial

Beruang madu diduga satwa yang bersifat soliter sama halnya dengan jenis beruang lain. Beruang madu dianggap pemalu yang biasanya berusaha menghindari berhadapan dengan manusia (dibantu penciuman yang tajam) bahkan beruang lain. Mereka dapat berjalan sangat diam sehingga gerakannya tidak kedengaran. Beruang madu mempunyai tubuh dan stamina yang kuat dan sifat “pantang mundur” apabila dalam keadaan terancam atau terkaget seperti halnya apabila terjat. Maka timbul persepsi di masyarakat bahwa beruang madu merupakan binatang “buas”, padahal di alam dia akan selalu berusaha menghindari konflik kecuali terancam atau terganggu. Observasi beruang di alam menunjukkan bahwa beruang adalah satwa yang cerdas, lincah dan mengajutkan. Yang paling sering ditemui di hutan adalah betina dengan anaknya. Hampir semua laporan tentang kelompok beruang menyangkut kelompok

betina dan anaknya. Ada beberapa laporan bahwa beruang madu dapat mengumpul dekat pohon buah dimana buah sedang melimpah. Hampir setiap jam dari fajar sampai petang dimanfaatkan untuk mencari makanan baik di tanah maupun di atas pohon, terkecuali satu atau dua jam istirahat siang apabila panas.



Gambar 70. Perilaku soliter beruang madu

c. Perilaku Pergerakan

Penelitian jangka panjang pertama di dunia terhadap beruang madu di alam yang dilakukan di Hutan Lindung Sungai Wain, Balikpapan, Kalimantan Timur, menunjukkan bahwa rata-rata seekor beruang betina memerlukan wilayah jelajah tidak kurang dari 500 Ha untuk hidup dalam setahun. Sedangkan diperkirakan bahwa beruang madu jantan memerlukan wilayah jelajah sekitar 1,500 Ha per tahun.

d. Perilaku Khas

Beruang madu aktif di malam hari (nokturnal), mereka menghabiskan waktu di tanah dan memanjat pepohonan untuk mencari makanan. Kecuali betina dengan anaknya, beruang madu umumnya bersifat soliter. Dalam satu hari seekor beruang madu berjalan rata-rata 8 km untuk mencari makanannya. Perilaku beruang madu yakni menggali dan membongkar juga bermanfaat untuk mempercepat proses penguraian dan daur ulang yang sangat

penting untuk hutan hujan tropis. Beruang madu juga terkenal sebagai pemanjat pohon yang ulung. Sifatnya pemalu, hidup penyendiri, aktif di siang hari dengan kebutuhan wilayah jelajah yang luas. Pada umumnya beruang madu tidur pada malam hari di atas atau di dalam batang kayu roboh, atau terkadang di sarang yang di buat di atas pohon. Jenis beruang ini tidak memerlukan “tidur panjang pada musim dingin” atau hibernasi dikarenakan makanannya tersedia sepanjang tahun di habitat tropisnya.



Gambar 71. Beruang madu diatas pohon

18. Perilaku Trenggiling

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku trenggiling dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Trenggiling (*Manis javanica*) merupakan binatang nokturnal yang aktif melakukan kegiatan hanya di malam hari. Umumnya ditemukan hidup soliter (sendiri), meskipun kadangkala ditemukan hidup

berpasangan (Medway 1969).. Satwa langka ini mampu berjalan beberapa kilometer dan balik lagi ke lubang sarangnya yang ditempatinya untuk beberapa bulan. Binatang ini mempunyai bentuk tubuh khas yang memanjang dan tertutupi sisik. Panjang dari kepala hingga pangkal ekor mencapai 58 cm. Panjang ekor mencapai 45 cm. Berat tubuh trenggiling sekitar 2 kg.

Trenggiling (*Manis javanica*) mempunyai bentuk tubuh yang memanjang, dengan lidah yang dapat dijulurkan hingga sepertiga panjang tubuhnya untuk mencari semut di sarangnya. Trenggiling adalah hewan yang tergolong dalam golongan kelas Mamalia. Trenggiling adalah haiwan berdarah panas, melahirkan anak, menjaga anak, dan mempunyai bulu dan sisik di badan. Tubuh trenggiling lebih besar dari kucing. Kakinya pendek dan ekornya panjang. Tubuhnya bersisik. Sisik pada bagian punggung dan bagian luar kaki trenggiling berwarna coklat terang. Ia tidak mempunyai gigi. Ia memangsa makanan berupa semut dan serangga menggunakan lidahnya. Jantung Trenggiling terdiri daripada 4 bahagian seperti manusia. Bahagian atas dikenali sebagai atrium, sementara bagian bawah dikenali sebagai ventrikel.

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Sub Phylum : Vertebrata
Classis : Mammalia
Ordo : Polidota
Familia : Manidae
Genus : Manis
Species : *Manis javanica*

Trenggiling (*Manis javanica*) habitatnya di daerah hutan hujan tropika amat sesuai sebagai habitat hidupan liar ini. Trenggiling kadang juga dikenal sebagai anteater. Tinggal di lubang-lubang bawah pokok, bagian akar pohon, dalam lubang dan sarang anai-anai dan semut yang digali, serta pada batang pokok yang berlubang.

Trenggiling (*Manis javanica*) satwa ini tersebar di Nias, Mentawai, Sumatera, Riau. Pulau Lingga, Kalimantan, tentu saja di Jawa hingga Bali dan Lombok. Bisa dikatakan tersebar di Indonesia Barat. Bahkan sejenisnya pun bisa dijumpai di Burma, Malaysia-Singapura dan

Filipina. Sedangkan saudara sejenisnya bisa dijumpai sampai di Afrika. Selain terdapat di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan (Indonesia) juga terdapat di negara Malaysia, Brunei Darussalam, Kamboja, Laos, Myanmar, Thailand, dan Vietnam.

Beberapa jenis spesies trenggiling yang dapat ditemukan dibelahan dunia:

1. *Manis javanica*, hidup tersebar di Indonesia, Malaysia, dan Indochina.
2. *Manis pentadactyla*, hidup di Nepal, Himalaya timur, Myanmar, dan china
3. *Manis carssicaudatam*, hidup di india dan srilangka.
4. *Manis tertadactyla*, hidup di asia
5. *Manis temmenki* hidup di asia
6. *Manis triscuspis* hidup di asia
7. *Manis gigantean* hidup di afrika

a. Perilaku Makan

Sebelum makan, Trenggiling mencium dan mendengus makanannya terlebih dahulu lalu menjulurkan lidahnya untuk mengambil makanan. Perilaku makan juga dipengaruhi oleh genetika, habitat, ketersediaan pakan, dsb. Pakannya berupa Kroto dan diampur dengan dedak.



Gambar 72. Trenggiling Mencari Makan

Kondisi biologis pun dapat mempengaruhi perilaku makan. Mereka yang sedang berpasangan memiliki interaksi sosial, usia mereka dan sehat atau tidak mempengaruhi perilaku makan mereka.

b. Perilaku Seksual

Reproduksi pada trenggiling terjadi setahun sekali selama musim kawin, baik pada musim gugur dan musim panas. Hewan ini adalah spesies yang sangat terisolasi dan teritorial, musim kawin adalah satu-satunya waktu mereka untuk berinteraksi antara trenggiling. trenggiling jantan akan menarik trenggiling betina dengan cara buang air kecil, tindakan yang menghasilkan bau yang kuat dan betinanya kemudian dapat mengidentifikasi dan menemukan menggunakan penciuman mereka yang luar biasa. Meskipun tidak sering terjadi dalam alam liar, dua trenggiling jantan dalam sebuah wilayah yang sama mungkin memperebutkan betina, menggunakan ekor mereka untuk mengetuk jantan lain.

Setelah kopulasi pada hewan ini terjadi dan trenggiling betina akan hamil selama 120-150 hari. Selama waktu ini, trenggiling betina tidak mengalami perubahan besar, kecuali pembengkakan perutnya. Ketika trenggiling lahir, mereka memiliki berat sekitar 80 sampai dengan 450 g dan panjang sekitar 6 inci. Demikian juga, sisik mereka masih lembut, putih, dan tidak tumpang tindih atau akan mengeras sampai dua hari kemudian. Trenggiling muda akan dapat berjalan setelah berumur dua minggu. Meskipun demikian, mereka melakukan perjalanan mengikuti ekor ibu mereka. ibu hewan ini menyusui anak-anak mereka dari kelenjar susu sampai mereka berusia tiga sampai empat bulan. Begitu mereka telah mencapai usia ini, mereka mulai makan semut, rayap dan semua serangga lain yang ditemukannya. Pada usia dua tahun, ketika trenggiling telah mencapai kematangan seksual, yang trenggiling ibu akan akhirnya meninggalkan anak-anak mereka.

c. Perilaku Sosial

Trenggiling merupakan binatang soliter, tidak berkelompok. Siang hari dia tidur di dalam liang yang digali olehnya, baru pada malam hari dirinya keluar aktif mencari makan, dan untuk keperluannya itu, Trenggiling mengandalkan penciumannya yang tajam.

d. Perilaku Pergerakan

Perilaku bergerak berupa aktivitas berjalan, mendatangi pakan, memanjat dan berdiri. Perilaku berjalan berupa berpindah tempat menggunakan keempat tungkainya dan dilakukan setelah ia bangun tidur untuk memeriksa lingkungan sekitarnya. Aktivitas berjalan menuju tempat pakan dipengaruhi oleh suhu sekitar kandang untuk beradaptasi dengan lingkungan. Aktivitas memanjat berupa gerakan vertikal dari lantai lalu naik ke atas pohon atau pagar besi kandang. Kaki depan digunakan untuk mengangkat tubuhnya ke atas dan kaki belakangnya berfungsi mendorong tubuhnya.

Tidak semua Trenggiling berada di tanah, ada jenis Trenggiling yang suka memanjat pohon dan bergelantungan di sana. Jenis Trenggiling Afrika yang secara total berada di daratan adalah jenis *Smutsia temminckii* dan *Smutsia gigantea*, sedangkan yang bisa memanjat pohon dan bergelantungan di sana adalah *Manis tricuspis* dan *Manis tetradactyla*. Ciri khusus Trenggiling yang bisa memanjat dan bergelantungan di pohon adalah ukuran tubuhnya yang relatif lebih kecil dan memiliki ekor yang cukup panjang.

Trenggiling merupakan hewan nokturnal dan mereka lebih suka tidur pada siang hari. Ketika cuaca panas, satwa ini akan bangun dan membasahi tubuhnya. Adapun posisi tidur yang umum dilakukan Trenggiling adalah melingkar, terlentang dan memanjang. Posisi melingkar yaitu kepala dan kakinya menyentuh perut melingkar seperti bola. Posisi ini dilakukan untuk menghindari gangguan dari luar. Posisi terlentang yaitu kaki depan memegang kawat atau pohon yang ada di kandang. Sedangkan posisi memanjang dilakukan jika satwa tersebut tidur di bak air karena kepanasan.



Gambar 73. Trenggiling Berjalan

Pada Trenggiling jantan, memanjat memiliki fungsi menguatkan otot kakinya pada saat menaiki trenggiling betina. Sedangkan pada Trenggiling betina berfungsi untuk menghindari pejantan yang masih ingin kawin padahal betina sedang bunting. Aktivitas berdiri sering dilakukan oleh Trenggiling jantan ketika merasakan adanya bahaya atau gangguan. Aktivitas berdiri dilakukan dengan menggunakan dua kaki belakang dan menegakan tubuhnya untuk mendengus dan membaui daerah sekitarnya. Aktivitas mendatangi pakan dan minum bersamaan dengan membersihkan tubuhnya dengan mandi di bak air.



Gambar 74. Posisi Tidur Trenggiling

e. Perilaku Khas

Trenggiling akan membentuk tubuhnya menjadi seperti bola saat dirinya merasa ada ancaman mendekat. Saat seperti itu, Trengiling akan mengeluarkan bau-bauan yang tidak sedap layaknya seekor sigung. Bahkan, seekor singa ataupun harimau tidak mampu membuka bola Trenggiling untuk memangsanya. Sisik-sisik yang menempel di tubuh Trenggiling terus tumbuh sepanjang hidup mereka, layaknya rambut manusia. Trenggiling mempunyai penglihatan yang payah. Oleh karena itu, dalam mencari sarang semut dan rayap, Trenggiling menggunakan indera penciuman mereka.

C. Golongan Reptil

19. Perilaku Ular Kobra

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku ular kobra dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Taksonomi ular kobra adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Reptilia
Ordo	: Squamata
Famili	: Elapidae
Genus	: Ophiophagus
Spesies	: <i>Ophiophagus hannah</i>

Ular kobra atau kobra (*Ophiophagus hannah*) adalah ular berbisa terpanjang di dunia dengan panjang tubuh keseluruhan mencapai sekitar 5,7 m. Akan tetapi panjang hewan dewasa pada umumnya hanya sekitar 3–4,5 m saja. Ular ini ditakuti orang karena bisanya yang mematikan dan sifat-sifatnya yang terkenal agresif, meskipun banyak catatan yang menunjukkan perilaku yang sebaliknya.

Ular kobra juga dikenal dengan beberapa nama lokal seperti *oray totog* (Sd.), ular *tedung abu*, *tedung selor* (Kal.) dan lain-lain. Dalam bahasa Inggris disebut *king cobra* (raja kobra) atau *hamadryad*. Ular yang bertubuh panjang dan ramping. Sebuah

laporan dari Singapura mencatat seekor ular kobra sepanjang hampir 4,8 m memiliki berat tubuh hingga 12 kg. Tidak seperti kebanyakan ular lainnya, ular jantan cenderung lebih panjang dan besar jika dibandingkan dengan yang betina. Coklat kekuningan, coklat zaitun, sampai keabu-abuan di bagian atas (*dorsal*) tubuh, dengan bagian kepala yang cenderung berwarna lebih terang. Sisik-sisik bertepi gelap atau kehitaman, nampak jelas di bagian kepala. Sisik-sisik bawah tubuh (*ventral*) berwarna keabu-abuan atau kecoklatan, kecuali dada dan leher berwarna kuning cerah atau krem dengan pola belang hitam tak teratur, yang nampak jelas apabila ular ini mengangkat dan membentangkan lehernya. Ular yang masih kecil berwarna lebih gelap atau kehitaman, dengan bintik-bintik putih atau kuning yang membentuk belang (garis) melintang, belang ini masih nampak samar-samar pada sebagian individu dewasa. Anak ular ini berkepala hitam dengan empat garis putih melintang di atasnya.

Kepalanya besar dengan moncong yang relatif pendek dan tumpul. Di belakang perisai *parietal* (ubun-ubun), yang pada ular lain biasanya berupa sisik-sisik kecil, pada ular kobra ditempati oleh sepasang perisai oksipital yang besar. Perisai *labial* (bibir) atas 7 buah, no-3 dan -4 menyentuh mata. Pupil mata bundar dan besar. Sisik-sisik *dorsal* (punggung) dalam 15 deret di tengah badan. Sisik-sisik *ventral* (perut) 215–262 buah, sisik *anal* tunggal, sisik-sisik *subkaudal* (bawah ekor) 80–120 buah, sebelah depan tunggal dan di bagian belakang berpasangan.

a. Perilaku Makan

Sebagaimana namanya *Ophiophagus* berarti pemakan ular, mangsa utamanya adalah jenis-jenis ular yang berukuran relatif besar, seperti sanca (*Python*) atau ular tikus (*Ptyas*). Juga memangsa ular-ular yang berbisa lainnya dan kadal berukuran besar seperti halnya biawak. Ular kobra yang dikurung mau juga memakan daging atau tikus mati yang ditaruh di kandang ular atau digosokkan ke tubuh ular agar berbau seperti ular. Setelah menelan mangsa yang besar, ular kobra dapat hidup beberapa bulan lamanya tanpa makan lagi. Ini dikarenakan laju metabolismenya berlangsung lambat.



Gambar 75. Ular kobra memakan mangsanya

b. Perilaku Seksual

Ular kobra bertelur sekitar 20–50 butir, yang diletakkannya di dalam sebuah sarang penetasan terbuat dari timbunan serasah dedaunan. Sarang ini terdiri dari dua ruangan, di mana ruang yang bawah digunakan untuk meletakkan telur dan ruang yang atas dihuni oleh induk betina yang menjaga telur-telur itu hingga menetas. Ular ini bertelur sekitar bulan April hingga Juli. Telur-telurnya berukuran sekitar 59 x 34 mm, yang sedikit bertambah besar dan berat selama masa inkubasi. Telur-telur ini menetas setelah 71–80 hari, dan anak-anak ular yang keluar memiliki panjang tubuh antara 50–52 cm.



Gambar 76. Telur kobra menetas

c. Perilaku Sosial

Kebanyakan ular kobra, seperti umumnya hewan, takut terhadap manusia dan berusaha menghindarinya. Ular ini juga tidak seketika menyerang manusia yang ditemuinya, tanpa ada provokasi sebelumnya. Kenyataan bahwa ular ini cukup banyak yang ditemui di sekitar permukiman manusia, sementara jarang orang yang tergigit olehnya, menunjukkan bahwa ular kobra tak seagresif seperti yang disangka. Walaupun demikian, kewaspadaan tinggi tetap diperlukan apabila menghadapi ular ini. Ular kobra dikenal sebagai ular yang amat berbisa, yang gigitannya dapat membunuh manusia. Seperti juga ular-ular lainnya, temperamen ular ini sukar diduga. Beberapa individunya bisa jadi lebih agresif daripada yang lainnya. Demikian pula, pada masa-masa tertentu seperti pada saat menjaga telur-telurnya, ular ini dapat berubah menjadi lebih sensitif dan agresif. Telah dilaporkan adanya serangan-serangan ular kobra terhadap orang yang melintas terlalu dekat ke sarangnya.



Gambar 77. Keagresifan ular kobra

d. Perilaku Pergerakan

Ular kobra berburu baik pada siang maupun malam, akan tetapi jarang terlihat aktif di malam hari. Kebanyakan herpetologis menganggapnya sebagai hewan diurnal. Sebagaimana ular kobra yang lain, apabila merasa terancam dan tersudut ular kobra akan menegakkan lehernya serta mengembangkan tulang rusuknya sehingga kurang lebih sepertiga bagian muka tubuhnya berdiri tegak dan memipih serupa spatula. Sekaligus, posisi ini akan menampilkan warna kuning dan coret hitam di dadanya, sebagai peringatan bagi musuhnya. Melihat postur tubuhnya ini dan gerakannya yang gesit tangkas, orang umumnya merasa takut dan menganggapnya sebagai ular yang agresif serta berbahaya, yang dapat menyerang setiap saat. Pandangan ini, menurut para herpetolog, terlalu dilebih-lebihkan dan hanya benar sebagian.

e. Perilaku Khas

Ular kobra berburu dengan mengandalkan penglihatan dan penciumannya. Sebagaimana ular-ular pada umumnya, ular kobra membaui udara dengan menggunakan lidahnya yang bercabang, yang menangkap partikel-partikel bau di udara dan membawanya ke reseptor khusus di langit-langit mulutnya. Reseptor yang sensitif terhadap bau ini disebut organ Jacobson. Jika tercium bau mangsanya, ular ini akan menggetarkan lidahnya dan menariknya keluar masuk untuk memperkirakan arah dan letak mangsanya itu. Matanya yang tajam (ular kobra dapat melihat mangsanya dari jarak sejauh 100 m), indera perasa getaran di tubuhnya yang melata di tanah, dan naluri serta kecerdasannya sangat membantu untuk menemukan mangsanya. Ular ini dapat bergerak cepat di atas tanah dan memanjat pohon dengan sama baiknya. Mangsanya, jika perlu, dikejanya hingga di atas pohon.



Gambar 78. Menjulurkan lidah untuk mendeteksi mangsa

20. Tokek (*Gekko gekko*)

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku tokek dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Habitat tokek yaitu mereka hidup di hutan-hujan tropis, di tebing dan pohon, dan sebagai hewan peliharaan manusia. Tokek adalah salah satu jenis Gekko (semacam cicak) terbesar yang hidup hingga hari ini dengan panjang sekitar 35 cm. Badan tokek adalah silinder, dan agak gepeng di sisi atas. Kepala besar dari leher, dan mereka memiliki mata besar yang menonjol. Kelopak mata hewan ini menyatu dan transparan. Mereka juga memiliki sisa-sisa mata ketiga di atas kepala mereka, yang diyakini untuk mengkoordinasikan aktivitas mereka dengan kondisi cahaya. Telinga dapat dilihat pada bagian luar tokek sebagai lubang-lubang kecil di kedua sisi kepala. Tokek memiliki jangkauan pendengaran sekitar 300 Hertz sampai 10.000 Hertz. Tokay memiliki kulit lembut, granular yang terasa jika disentuh. Warna-warni tokek sangat penting untuk pola hidupnya. Kulit biasanya berwarna abu-abu dengan beberapa merah

kecoklatan, bintik-bintik merah terang tetapi memiliki kemampuan untuk menerangkan atau menggelapkan warna kulitnya. Mereka biasanya melakukannya dalam rangka untuk berbaur atau menjadi kurang terlihat dengan hewan lain.

Ada perbedaan yang jelas antara tokek jantan dan betina. Yang jantan lebih berwarna cerah daripada betina pada umumnya, jantan sedikit lebih besar dari betina. Perbedaan mencolok antara kedua jenis kelamin adalah sejumlah pembengkakan kecil di pangkal ekor jantan, karena kehadiran dua hemipenes. Jantan juga memiliki preanal terlihat dan pori-pori femoralis dan tubercules postanal. Sesuatu yang sangat membantu untuk tokek adalah jari-jari kaki mereka yang memiliki bulu-bulu halus (Seta), yang memungkinkan mereka untuk berpijak vertikal, menggantung dan bergerak dengan kecepatan cepat.

a. Perilaku Makan

Tokek adalah pemakan serangga. Dalam penangkaran, mereka biasanya makan kecoa, jangkrik, belalang, bahkan tikus kecil. Bagian lidah dan empedu tokek dianggap mujarab, terutama tokek dengan berat minimal 3 ons. Tetapi sampai saat ini belum ada kepastian yang jelas mengenai keuntungan dan khasiat tokek itu. Sisi negatif tokek sendiri adalah hewan ini memiliki kewaspadaan yang tidak menyenangkan dan dapat menimbulkan gigitan parah ketika ditangani. Tokek memiliki perilaku yang soliter dalam sebuah lubang pohon atau batu dimana ada sarang semut pasti tinggal disana. Tokek biasanya untuk mempertahankan diri memakan telur nya.

b. Perilaku Seksual

Selama musim kawin, yang berlangsung sekitar 4-5 bulan, sang jantan sering memegang sang betina dengan mulut mereka selama masa kawin. Selama periode perkembangbiakan, betina bertelur setiap bulan. Dalam rangka untuk menarik pasangan, sang jantan akan bersuara yang dapat didengar di wilayah yang luas, "To-kay" suara ini diulang beberapa kali. Jantan akan mendekati betina dari belakang, dan mereka bergerak dari sisi ke sisi sementara jantan memegang betina dengan giginya, menggigit dia di daerah leher.

Betina akan mencari tempat bertelur, dan ketika dia menemukan tempat yang tepat, telurnya berbentuk oval atau lonjong, dari 3 mm sampai 45 mm, dengan dasar yang kuat di mana mereka dijaga oleh kedua orang tua mereka sampai mereka menetas. Dalam penangkaran, tokek cenderung makan telur mereka sendiri.

c. Perilaku Sosial

Tokek adalah makhluk soliter. Mereka hanya menghadapi lawan jenis selama musim kawin. Mereka akan mempertahankan wilayah mereka dan melawan penyusup dari spesies yang sama dan spesies lainnya, memastikan persaingan kurang untuk mendapatkan makanan. Jika ruang mereka dilanggar, perkelahiran pasti akan terjadi. Wilayah ini umumnya dijaga oleh jantan, tetapi kadang-kadang juga oleh betina. Tokek ini bisa menimbulkan gigitan yang parah jika hidup mereka cukup terancam.

d. Perilaku Pergerakan

Hidung digunakan untuk bernafas dan juga untuk mendeteksi aroma. Aroma yang terdeteksi oleh sejumlah besar sel sensorik pada membran dalam lubang hidung mereka. Mereka juga mendeteksi dengan menggunakan organ Jacobson atau organ vomeronasal (organ reseptor kimiawi yang merupakan bagian dari sistem penciuman amfibi, reptil, dan mamalia), yang berkembang mirip dengan hidung tetapi memisahkan dari hidung selama perkembangan embrional. Lidah tokek yang digunakan untuk membawa partikel bau ke lubang di langit-langit mulutnya. Mereka memiliki lipatan kulit yang mencegah hewan lain melihatnya sambil beristirahat di pohon. Mereka membuka kulit yang terlipat sepenuhnya dan ini memungkinkan mereka untuk berbaur dengan lapisan batang pohon.

e. Perilaku Khas

Karakteristik atau ciri-ciri yang juga penting dari tokek adalah kemampuannya untuk membuang ekornya demi pertahanan dan regenerasi yang baru. Bagian ekor yang telah terbuang akan terus bergerak keras selama beberapa menit sampai melambat dan

berhenti, sehingga memberikan tokek waktu untuk melarikan diri. Ekor memiliki beberapa bagian di dalamnya di mana ia dapat memutuskan pada suatu waktu tertentu. Diperlukan waktu sekitar tiga minggu untuk tokek tersebut untuk benar-benar menumbuhkan ekor baru meskipun biasanya tidak sama dengan ekor aslinya.

Suara panggilan dari tokek digunakan untuk komunikasi, menemukan anggota lawan jenis selama musim kawin, dan sebagai alat pertahanan, mereka akan memancarkan suara mendesis atau parau ketika diserang. Tokek adalah makhluk nokturnal.(Bucol, 2013).



Gambar 79. Perilaku Khas Tokek

21. Perilaku Buaya

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku buaya dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Buaya adalah reptil air besar yang hidup di seluruh daerah tropis di Afrika, Asia, Amerika dan Australia. Buaya cenderung berkumpul di habitat air tawar seperti sungai, danau, lahan basah dan kadang-kadang di air payau (air yang lebih asin daripada air segar, tapi tidak asin seperti air laut). Beberapa spesies, terutama Saltwater Buaya

dari Australia, Asia Tenggara dan pulau-pulau Pasifik sering hidup di sepanjang daerah pesisir. Buaya juga dikenal untuk menjelajah jauh ke laut. Buaya adalah keturunan kuno dan diyakini telah berubah sedikit sejak zaman dinosaurus. Buaya mungkin terlihat cukup prasejarah, namun, mereka adalah reptil yang paling maju di zaman kita. Tidak seperti reptil lainnya mereka memiliki hati empat bilik, diafragma dan korteks serebral (struktur dalam otak vertebrata dengan sifat struktural dan fungsional yang berbeda). Mereka memiliki tubuh ramping yang memungkinkan mereka untuk berenang lebih cepat.

Buaya Muara diketahui mencapai kedewasaan pada ukuran panjang 3-3,6 meter. Panjang minimum buaya muara pada saat memijah adalah 2,2 meter untuk buaya betina dan 3 meter untuk buaya jantan atau umur minimum 10 tahun untuk buaya betina dan umur 15 tahun untuk buaya jantan (Direktorat Jendral PHPA, 1985). Grzimek (1975) mengemukakan bahwa buaya muara jantan dewasa mencapai dewasa kelamin pada ukuran panjang tubuh 2,9-3,3 meter dengan berat badan 80-160 kg, sedangkan buaya betina mencapai dewasa pada ukuran panjang minimum 2,4-2,8 meter mencapai dewasa diperkirakan 8-12 tahun.

Buaya memiliki rahang yang sangat kuat yang mampu menggigit dengan 3.000 tekanan per inci persegi dan gigi tajam untuk merobek daging, namun, buaya tidak bisa membuka mulut mereka jika sedang diadakan tertutup. Semua buaya besar juga memiliki cakar yang tajam dan kuat. Buaya telah membatasi pergerakan lateral di leher mereka, oleh karena itu, perlindungan tanah dapat ditemukan dengan mendapatkan bahkan pohon kecil antara buaya dan rahang diri. Ukuran bervariasi antar spesies, Buaya kerdil ke Buaya Muara besar. Spesies besar bisa mencapai panjang lebih dari 5 atau 6 meter dan berat lebih dari 1.200 kilogram (2640). Meskipun ukuran dewasa yang besar, buaya memulai hidup mereka di sekitar 20 sentimeter panjang. Spesies terbesar dari buaya, juga reptil Bumi terbesar, adalah Saltwater Crocodile, ditemukan di Australia utara dan di seluruh Asia Tenggara. Tidak ada cara yang dapat diandalkan untuk mengukur usia buaya, meskipun ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk memperoleh tebakan

yang masuk akal. Metode yang paling umum adalah untuk mengukur cincin pertumbuhan pipih di tulang dan gigi—setiap cincin sesuai dengan perubahan tingkat pertumbuhan yang biasanya terjadi setahun sekali antara musim kering dan basah.

Buaya juga menyelipkan kaki mereka untuk sisi mereka saat berenang, yang membantu buaya untuk berenang cepat, dengan mengurangi resistensi air. Buaya memiliki kaki berselaput yang, meskipun tidak digunakan untuk mendorong hewan melalui air, memungkinkan untuk membuat tikungan cepat dan gerakan tiba-tiba di dalam air atau memulai berenang. Kaki berselaput adalah sebuah keuntungan dalam air dangkal di mana buaya kadang-kadang bergerak dengan berjalan kaki. Buaya sangat cepat jarak pendek, bahkan keluar dari air.



a. Perilaku Makan

- Buaya Muara (*Crocodylus porosus*) memakan beragam jenis ikan dan mamalia seperti kambing, rusa, sapi bahkan manusia.

- Buaya memiliki otak paling berkembang dibandingkan reptil lainnya. Mereka dapat mempelajari pola dan kebiasaan mangsa (Morpurgo et al., 1993). Pada buaya dewasa kemampuan ini telah berkembang sehingga Buaya Muara dapat mengingat jam makan mereka. Pemberian pakan dengan treatment rutin pada penangkaran akan menyebabkan buaya menjadi terbiasa untuk tidak menangkap mangsanya dengan strategi tertentu. Namun pemberian pakan aritmik bertujuan agar buaya tidak mengingat kapan ia akan diberi makan sehingga buaya terbiasa hidup mencari makan dengan oportunistis seperti saat di habitat alaminya.
- Buaya Muara dapat dengan mudah memakan kelelawar yang banyak terbang di sekitar habitatnya, ikan dan katak. Perilaku Buaya Muara saat makan ternyata juga lebih sering dengan strategi menerkam tiba-tiba mangsanya di perairan.
- Buaya Muara menunggu mangsa dalam air dan berkamufase dengan mata telinga dan nostril tetap di permukaan air lalu menerkam mangsa ketika lengah untuk kemudian ditarik masuk ke dalam air hingga tenggelam. Ataupun dapat juga dilakukan dengan strategi memangsanya dengan menyelam dan menerkam tiba-tiba, lalu mangsa di lempar ke udara (dengan bantuan gravitasi) dan perlahan mangsa pun ditelan. Gigi yang tajam, otot perut dan asam pencernaan yang kuat membuat buaya tidak perlu menguyah makanannya.
- Proses pemberian jenis pakan buaya dalam penangkaran antara lain yaitu ayam dan itik. Pada saat pemberian pakan, terlihat bahwa jantan dominan mendapatkan kesempatan makan pertama kali, dengan perilaku yang selalu terlihat menyerang buaya yang berusaha mendekati sumber makanan terlebih dahulu.

b. Perilaku Seksual

Buaya muara bereproduksi pada musim hujan, yang berlangsung antara bulan November hingga bulan Maret. Umumnya buaya muara ditemukan memijah diperairan air tawar, dimana jantan akan

menetapkan serta mempertahankan wilayahnya apabila ada jantan lain yang berusaha masuk ke daerah tersebut.

Buaya memperbanyak keturunannya dengan cara bertelur. Kopulasi dilakukan di dalam air yang didahului perkelahian antara buaya betina dengan jantan dan hanya berlangsung beberapa menit pada siang hari (Dinas Kehutanan, 1986 dalam Ratnani, 2007). Tanda-tanda masa birahi dan terjadinya perkawinan adalah dengan perlakuan buaya jantan yang selalu membenturkan kepala ke tubuh buaya betina. Perkawinan terjadi di dalam kolam dan sulit dideteksi, pada umumnya terjadi antara bulan Februari – Oktober (Tim PT Yasanda 1992 dalam Ratnani 2007). Menurut Iskandar (2000) buaya betina bertelur pada awal musim hujan. Sekali bertelur dihasilkan rata-rata 22 butir telur dengan berat rata-rata 104 gram, anakan yang menetas berukuran 310-370 mm dan memiliki warna abu-abu kecoklatan.

Buaya muara berkembangbiak dengan cara bertelur dan jumlah telur yang dihasilkan setiap musim sebanyak 10-75 butir dengan rata-rata telur yang dihasilkan sebanyak 44 butir. Telur buaya ini memiliki gigi telur di ujung moncongnya, dan juga memiliki kulit yang keras dua bulan setelah menetas, Telur dari Buaya ini sangat mirip dengan telur burung, dimana mereka mempunyai membran luar dan membran dalam, Gigi Telur digunakan untuk merobek membran dalam. kemudian bayi buaya tersebut bisa mendorongnya dan akhirnya keluar dari dalam telur.

Sebelum bertelur, buaya betina mempersiapkan tempat untuk bertelur yang letaknya tidak jauh dari tepi-tepi sungai dengan mengumpulkan ranting-ranting dan daun yang telah busuk. Setelah telur diletakkan di dalam sarang yang dibuatnya, buaya tersebut menimbun sarang dengan ranting daun busuk yang bercampur dengan lumpur (Direktorat Jendral PHPA 1987). Tipe sarang telur buaya muara adalah tipe mound, dengan diameter, tinggi, dan suhu sarang berukuran masing-masing 1,2-2,2 m, 0,4-0,76 m, dan 30°-37,° C (Dirjen PHPA 1985).

Setelah itu buaya betina menjaga sarangnya hingga telur-telurnya menetas selama tiga bulan, kemudian membawa anak-anaknya ke dalam sungai (Departemen Kehutanan Irian Jaya 1986).

Buaya Muara betina membuat sarang dan menyimpan telurnya dalam gundukan tanah atau pasir bercampur serasah daun. Sekali bertelur seekor buaya betina menghasilkan 40-70 butir telur yang akan menetas dalam waktu 70-80 hari. Anak buaya berukuran 20-30 cm yang akan keluar dari sarang dengan dibantu induknya. Induknya membawa anak-anak buaya ini ke air dengan mulutnya.

Musim kawin buaya adalah selama Januari-Mei. Untuk laki-laki, awal kematangan seksual terjadi ketika mereka sekitar 3 meter (10 kaki) panjangnya, sedangkan untuk perempuan, itu terjadi ketika mereka mencapai 2 sampai 2,5 meter (6,5-8 meter) panjangnya. Ini membutuhkan waktu sekitar 10 tahun untuk laki-laki dan perempuan untuk buaya mencapai panjang ini dalam kondisi normal.

Selama musim kawin, jantan menarik betina dengan berteriak, menampar moncong mereka di dalam air, meniup air keluar hidung mereka dan membuat berbagai vokalisasi. Pada laki-laki lebih besar dari populasi cenderung lebih sukses. Setelah perempuan telah menarik, yang siulan pasangan dan menggosok bagian bawah rahang mereka bersama-sama. Setelah buaya pasangan, buaya betina sekitar 20 - 40 telur (kopleng) di sarang dia membuat dekat tepi sungai sekali setahun. Dia mencakup sarang dengan daun dan vegetasi lainnya. dia membusuk vegetasi menjaga hangat telur dan sarang lembab. Suhu inkubasi telur buaya adalah 28 - 32 derajat Celcius, kelembaban relatif 95 - 100 persen, masa inkubasi adalah 70 - 80 hari.

Perempuan tetap dan penjaga sarang sampai telur menetas. Tukik memanggil dan buaya betina membuka sarang dan membawa mereka ke air, di mana mereka segera mulai makan pada kepiting, udang dan serangga. Sekitar setengah tidak akan bertahan tahun pertama karena predator.

c. Perilaku Sosial

- Buaya Muara mempunyai daerah teritori yang lebih luas dibanding betina. Buaya sering merendam hampir seluruh badannya dalam air, tanpa mengganggu pernapasan dan

penglihatannya sebab lubang hidung dan mata terletak pada sisi atas kepala.

- Buaya betina memiliki suatu hierarki dominansi baik itu populasi yang terdapat di alam liar maupun populasi yang terdapat di dalam penangkaran. Suatu individu yang dominan ditentukan dari ukuran dari buaya tersebut. Apabila buaya tersebut memiliki ukuran yang paling besar, individu buaya tersebut merupakan individu buaya yang paling dominan (Morpurgo et al., 1993). Individu jantan yang dominan memiliki kekuasaan dalam mengontrol kesempatan kawin, perolehan makanan dan ruang gerak, sedangkan individu betina cenderung memperlihatkan dominansinya saat melakukan pemilihan letak sarang (Ross, 1989).
- Perilaku sosial yang paling besar frekuensinya dari Buaya Muara adalah dominansi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perkelahian. Perkelahian pada buaya dapat terjadi ketika dalam wilayah kekuasaan buaya dominan tersebut dimasuki oleh buaya lain. Hanya individu tertentu yang boleh masuk wilayahnya. Dari hasil pengamatan ada saatnya buaya menyendiri, karena menjaga wilayahnya atau kalah dalam persaingan.
- Buaya merupakan hewan yang bersifat ektotermik dan poikilotermik sehingga berjemur merupakan hal yang mutlak dilakukan oleh buaya untuk mengoptimalkan metabolisme dan mengintegrasikan antara lingkungan, perilaku, dan fungsi seluler supaya dapat berjalan semestinya (Cooper, 2002; Soendjoto et al., 2006). Buaya mendapatkan panas yang berasal dari lingkungan dengan tiga mekanisme yaitu radiasi, konveksi dan konduksi.
- Lamanya berjemur dari tiap-tiap jenis akan berbeda. Hal tersebut berkaitan dengan ukuran tubuh serta suhu lingkungan saat itu. Selain itu, terdapat perbedaan suhu tubuh pada saat menyelam dalam air dan pada saat melakukan berjemur. Pada saat menyelam suhu tubuh adalah 22-26°C sedangkan apabila melakukan aktivitas berjemur suhu tubuhnya dapat mencapai 40-45°C (Seebacher dan

Murray, 2007). Untuk buaya yang berukuran besar tentu saja akan membutuhkan waktu berjemur yang lebih lama.

- Perilaku berjemur buaya umumnya dilakukan di daratan dan apabila telah mendapatkan panas tubuh yang cukup akan kembali ke perairan untuk mengurangi panas yang berlebih. Selain itu dapat juga dengan cara membuka rahangnya. Buaya meningkatkan suhu tubuh dengan cara mengalirkan darah melalui kulit yang telah hangat supaya membawa panas ke pusat tubuh (Ross, 1989).

d. Perilaku Pergerakan

Buaya ini aktif pada siang dan malam hari. Buaya muara mampu melompat keluar dari air untuk menyerang mangsanya. Bahkan bilamana kedalaman air melebihi panjang tubuhnya, buaya muara mampu melompat serta menerkam secara vertikal mencapai ketinggian yang sama dengan panjang tubuhnya. Buaya muara menyukai air payau/asin, oleh sebab itu pula bangsa Australia menamakannya *saltwater crocodile* (buaya air asin).

Selain terbesar dan terpanjang, Buaya Muara terkenal juga sebagai jenis buaya ter ganas di dunia. Buaya adalah pemburu penyergapan, menunggu ikan atau hewan darat untuk mendekat, kemudian bergegas keluar untuk menyerang. Sebagai Pemangsa berdarah dingin, mereka bisa bertahan lama tanpa makanan, dan jarang perlu secara aktif pergi berburu.

e. Perilaku Khas

Buaya sering berjemur sambil membuka mulutnya. Pada saat ini burung-burug sering mencari pakan di sela-sela gigi buaya.

22. Perilaku Ular Piton

Kompetensi mahasiswa : Mahasiswa akan memahami perilaku ular phyton dari aspek perilaku makan, seksual dan pergerakan.

Ular phyton atau kadang juga disebut Sanca batik (*Python reticulatus*) adalah sejenis ular tidak berbisa yang berukuran besar dan memiliki ukuran tubuh terpanjang di antara ular lain. Ukuran terbesarnya dikatakan dapat melebihi 6.95 meter. Sanca terutama yang kecil kerap dipelihara orang karena relatif jinak dan indah kulitnya. Sanca banyak diburu orang untuk diambil kulitnya yang indah dan bermutu baik.

a. Perilaku Makan

Setelah makan, terutama setelah menelan mangsa yang besar, ular ini akan berpuasa beberapa hari hingga beberapa bulan hingga ia lapar kembali. Makanan utamanya adalah mamalia kecil, burung dan reptilia lain seperti biawak. Ular yang kecil memangsa kodok, kadal dan ikan. Mangsa dilumpuhkan dengan melilitnya kuat-kuat (*constricting*) hingga mati kehabisan napas. Beberapa tulang di lingkaran dada dan panggul mungkin patah karenanya. Kemudian setelah mati mangsa ditelan bulat-bulat mulai dari kepalanya.

b. Perilaku Seksual

Musim kawin berlangsung antara September hingga Maret. Berkurangnya panjang siang hari dan menurunnya suhu udara merupakan faktor pendorong yang merangsang musim kawin.

c. Perilaku Sosial

Ular phyton adalah ular yang hidup menyendiri, tanpa ada aktivitas sosial di lingkungannya, atau biasa dibilang soliter.

d. Perilaku Khas

Perilaku khas dalam kehidupan ular ini adalah cara dalam memangsa, dengan melilit mangsa sebelum ia memangsa.



Gambar 80. Ular Phyton

PENUTUP

Perilaku satwa sangat penting dipelajari dalam bidang kehutanan sebagai pedoman dalam pengelolaan satwa liar baik untuk kelestarian maupun untuk pemanfaatan satwanya. Setiap satwa memiliki karakteristik perilaku (makan, seksual, sosial, pergerakan, dan perilaku khas) yang berbeda. Hal ini disebabkan karena faktor internal dan juga eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi perilaku satwa meliputi genetik, morfologi, psikologi dan fisiologi. Sedangkan faktor eksternal meliputi pengaruh lingkungan disekitar satwa tersebut atau habitat satwa (iklim, predator, pakan, air, ruang gerak, dan sosial).

Pelajaran perilaku satwa ini juga penting sebagai perwujudan rasa syukur kita kepada kebesaran Allah SWT atas semua ciptaanya. Manusia hanya mengetahui sedikit saja tentang perilaku satwa tetapi dapat menjadi pelajaran untuk bekal hidup di dunia dan akhirat. Berdasarkan perilaku satwa kita dapat mengerti mengapa manusia diciptakan dengan sempurna dibandingkan dengan satwa liar. Kesempurnaan ciptaan ini bukan saja pada fisik dan akal manusia tetapi pada perilaku manusia yang menjadi pelindung dan pelestari satwa liar di dunia, khususnya di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Dahlian, dan Mukhlisin. 2009. Preferensi Makan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Kawasan Hutan Cagar Alam Jantho. *Jurnal Biologi Edukasi*. Vol. I No I.
- Agustin dan Retno Wulndari. 2008. Planet Fauna. Gala Ilmu Semesta.Yogyakarta.
- Alikodra, HS. 1987. Masalah pelestarian jalak bali. *Media Konservasi* 3(4).
- Alikondra, S. 1990. Pengelolaan Satwa Liar, jilid I. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut pertanian bogor.Bogor
- Altman, J. 1973. *Observational Study of Behavior. Sampling Methods*. Illinois: Alle Laboratory of Animal Behavior. University of Chicago. Chicago, Illionis, U.S.A.
- Anderson, R. 1984. Deer farming in Australia. In: Deer Refresher CourseProceedings no. 72. Sydney: University of Sydney.
- Anonim. 2015. Harimau sumatera-harimau terancam punah. <http://www.florafauna.web.id/2015/04/harimau-sumatera-deskripsi-fakta.html>. Diakses pada 27 Juli 2018, pukul 17.00 WIB.
- Anonim. 2016. Harimau Sumatera. <http://www.wwf.or.id/program/spesies/harimau-sumatera/>. Diakses pada 27 Juli 2018 pukul 17.00 WIB
- Anonim. 2016. Beruk (*Macaca nemestrina*) <http://tnklestari.wordpress.com/2016/09/29/beruk-macaca-nemestrina/> (Diakses Pada Tanggal 29 Juli 2018, Pukul 20:00 WIB.).
- Ardrey, Robert. 1970. *The Social Contract: A Personal Inquiry into the Evolutionary Sources of Order and Disorder*. Atheneum.

- Awal, A, N.J sarker and K.Z Husain. 1992. Breeding Record of Sambar Deer (*Cervus unicolor*) in Captivity. *Bangladesh journal of zoology* 20: 285-290.
- Barrett et al. 2002. *Human Evolutionary Psychology*. Princeton University Press.
- Basoeki, T.I., Arifin, Y.F., Moehansyah, Fithria, A. 2015. Kajian Perilaku Bekantan (*Nasalis larvatus*) Pada Konservasi Eks Situ Di Pt. Indocement Tarjun. *Jurnal Enviroscienteeae*. 11: (175-186).
- Bateson, P. 1991. *The Development and Integration of Behaviour: Essays in Honour of Robert Hinde*. Cambridge University Press. p. 479. ISBN 978-0-521-40709-0.
- Bernstein, W M. 2011. *A Basic Theory of Neuropsychanalysis*. Karnac Books. p. 81. ISBN 978 -1-85575-809-4.
- Bismark, M. 1984. *Biologi dan Konservasi Primata di Indonesia*. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Bismark, M. 2009. *Biologi Konservasi Bekantan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam*. Bogor.
- Bouton, M. E. 2007. *Learning and behavior: A contemporary synthesis*. Sunderland.
- Breed, M. D. 2001. "Habituation". Retrieved 9 September 2014.
- Buchmann, Stephen. 2006. *Letters from the Hive: An Intimate History of Bees, Honey, and Humankind*. Random House of Canada. p. 105. ISBN 978-0-553-38266-2.
- Bucol, A. alcala, A. 2013. Tokay gecko, gecko gecko (sauria: gekkonidae) predation juvenile house rats. *Herpetology notes*. Vol 6:307-308.
- Caldwell, J. 2004. *World Trade in Crocodilian Skins, 2000-2002*. WCMC - UNEP.
- Campbell, N. A. 1996. "Chapter 50". *Biology* (4 ed.). Benjamin Cummings, New York. ISBN 0-8053-1957-3. Control Thermoregulatory Behaviour in Reptiles. *Pos One*, 2 (3); e28.
- Cooper, K.E. 2002. Molecular Biology of Thermoregulation: Some Historical Immature Captive Nile Crocodiles, *Crocodylus Niloticus*, in Relationt, Feeding Physiologt & Behavior, 53 (6):1157-1

- Cornwell-Smith, M.J. 1981. Farming deer in Britain and New Zealand. Span Vol. 24. hal: 12-15.
- Cummings, Mark; Zahn-Waxler, Carolyn; Iannotti, Ronald. 1991. Altruism and aggression: biological and social origins. Cambridge University Press. p. 7. ISBN 978-0-521-42367-0.
- Daniel, J.C. 1992. The Book of Indian Reptiles. Bombay Nat. Hist. Soc. and Oxford Univ. Press.
- Davies, Nicholas B.; Krebs, John R.; West, Stuart A. 2012. An Introduction to Behavioural Ecology (4th ed.). John Wiley & Sons. ISBN 978-1-4443-3949-9.
- De Waal, Franz (2001). The Ape and the Sushi Master: Cultural Reflections by a Primatologist. Basic Books. p. 338. ISBN 978-0-465-04176-3. Retrieved 27 December 2016.
- Departemen Kehutanan Irian Jaya. 1986. Studi *Kelayakan Industri Kulit buaya di Irian Jaya*. Kantor Wilayah Kehutanan Irian Jaya dan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Direktorat Jendral PHPA. 1985. *Proseding Diskusi : Penangkaran Buaya sebagai Salah Satu Bentuk Pemanfaatan untuk Menunjang Perekonomian*. BKSDA III. Direktorat Jendral PHPA. Departemen Kehutanan Bogor.
- Dirgayusa, I. W. 1995. Jalak Bali *Leucopsar rothschildi* Stresemann : Tinjauan Status, Pengetahuan dan Konservasi. Workshop Important Bird Area. Bird Life International Indonesia Programme.
- Encyclopædia Britannica. 1975. Yearbook of science and the future. p. 248.
- <http://faunague.blogspot.com/2013/04/foto-foto-buaya-muara.html>. Diakses pada 19 Agustus 2018 pukul 19.00 WIB.
- Ferina, R. 2011. Perilaku Harian Kuau Raja (*Argusianus argus* Linnaeus) di Taman Marga Satwa dan Budaya Kinantan Bukittinggi Sumatera Barat. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Firmansyah, R. 2011. Mengenal Reptil. PT Puri Pustaka. Bandung.
- Freiberg, Dr. Marcos, Walls (1984). The World of Venomous Animals. New Jersey. TFH.

- Galef, B. G.; Giraldeau, L.-A. 2001. "Social influences on foraging in vertebrates: Causal mechanisms and adaptive functions". *Animal Behaviour*. **61**(1):3–15. doi:10.1006/anbe.2000.1557. PMID 11170692.
- Grzimek B. 1975. *Animal Life Encyclopedia*. Van Nostrand Company. London.
- Haggerty, M. E. 1909. "Imitation in monkeys". *Journal of Comparative Neurology and Psychology*. **19** (4): 337–455. doi:10.1002/cne.920190402.
- Hamilton, W. D. "Geometry for the Selfish Herd". *Journal of Theoretical Biology*. **31** (2): 295–311. doi:10.1016/0022-5193(71)90189-5.
- Hoogerwerf, A. 1970. *Ujung Kulon The Land of The Last Javan Rhinoceros*. E.J. Brill, Leiden.
- Hoppitt, W. J.; Brown, G. R.; Kendal, R.; Rendell, L.; Thornton, A.; Webster, M. M.; Laland, K. N. 2008. "Lessons from animal teaching". *Trends in Ecology & Evolution*. **23** (9): 486–93. doi:10.1016/j.tree.2008.05.008. PMID 18657877.
- Hoppitt, W.; Laland, K. N. 2013. *Social Learning: An Introduction to Mechanisms, Methods, and Models*. Princeton University Press. ISBN 978-1-4008-4650-4.
- Horner, Victoria; et al. 19 May 2010. "Prestige Affects Cultural Learning in Chimpanzees". *PLoS ONE*. **5** (5): e10625. Bibcode:2010PLoS. 510625H. doi:10.1371/journal.pone.0010625. ISSN 1932-6203. PMC 2873264 .PMID 20502702.
- <http://kmpv-petandwildanimal-fkhua.blogspot.co.id/2012/09/perilaku-orangutan-kalimantan.html>. Diakses tanggal 18 Agustus 2018.
- <http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/61755/9/E13asa.pdf>. Diakses pada 16 Agustus 2018 pukul 19.00 WIB.
- http://www.harunyahya.com/indo/buku/mengagumkan/images_mengagumkan/spider.jpg
- <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/39779/0pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/siamang-gambar:Wikipedia>. diakses pada tanggal 30 Juli 2018 pukul 19,20.

- <http://www.mongabay.co.id/2014/09/15/kuau-raja-sang-raja-dengan-seratus-mata/>. Diakses pada 14 September 2017 pukul 21.00 WIB.
- <https://buluburung.wordpress.com/tag/jalak-bali/>. Diakses pada 16 September 2017 pukul 20.00 WIB.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Jalak_bali. Diakses pada 16 September 2017 pukul 20.00 WIB.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Kuau_raja. Diakses pada 14 September 2017 pukul 21.00 WIB.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Orang_utan. Diakses tanggal 18 Agustus 2018.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Ular_kobra. diakses pada 17 September 2017 pukul 18.30 WIB.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Harimau_sumatera. Diakses tanggal 18 Agustus 2018.
- <https://yusufpojokkampus.wordpress.com/materi/perilaku-hewan/pengenalan-perilaku-hewan/>.
- Hudmon, Andrew. 2005. Learning and memory. Infobase Publishing. p. 35. ISBN 978-0-7910-8638-4.
- Ikky. 2015. Dunia Buaya dan Aligator. <http://buayaohbuaya.blogspot.co.id/>
- Imelda. 2004. Tingkah Laku Sosial Babi hutan (Sus scrofa) di Balai Raya Semarak Bengkulu. Skripsi. Program Studi Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Indarwati, I. 2007. Pemilihan pakan dan aktivitas makan beruang madu (Helarctos malayanus) pada siang hari di Pusat Penyelamatan Satwa Gadow, Ciawi .Bogor. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Indrawan, M., R. B. Primack, J. Supriatna. 2007. *Biologi Konservasi*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Iskandar DT. 2000. *Kura-Kura dan Buaya Indonesia dan Papua Nugini dengan Catatan Mengenai Jenis-Jenis di Asia Tenggara*. Bandung: PALMedia Citra.

- Iskandar DT. 2000. *Kura-Kura dan Buaya Indonesia dan Papua Nugini dengan Catatan Mengenai Jenis-Jenis di Asia Tenggara*. Bandung: PAL Media Citra.
- Iskandar, T. 1990. *Babi hutan perlukah dibudidayakan*. Poultry Indonesia No. 130/Th. XI Nopvember 1990. Jakarta. *Karsa di Cikande, Kabupaten Banten [Skripsi]*. Bogor : Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Institut Pertanian Bogor.
- Jevuska. Dalam www.jevuska.com/2014/02/19/tokek. Diakses pada 17 september 2017 pukul 08:30 WIB.
- Keil, Frank C.; Wilson, Robert Andrew. 2001. *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences*. MIT Press. p. 184. ISBN 978-0-262-73144-7.
- Kurniasih, L. 1997. Jalak Bali (*Leucopsar rotschildi stresmann*) spesies yang makin langka di habitat aslinya. *Makalah Ilmiah Biosfer* No. 9: 3-7.
- MacKinnon, J., Phillipps, K., Van Ballen B. 2010. *Burung-Burung di Sumatera, Bali, dan Kalimantan*. Burung Indonesia. Bogor.
- Mas'ud B. 2010. *Teknik Menangkarkan Burung Jalak di Rumah*. Bogor: IPB Press.
- Matsubayashi, K. and D. Sajuthi. 1981. *Microbiological and clinical examinations of cynomolgus monkeys in Indonesia*. 47-56. Kyoto University Overseas Report of Studies on Indonesian Macaque No.1. Kyoto Univ. Primate Research Centre Institute. Kyoto.
- Matthews, Janice R.; Matthews, Robert W. 2009. *Insect Behaviour*. Springer. p. 13. ISBN 978-90-481-2388-9.
- McCullough, Michael E. 2008. *Beyond Revenge: The Evolution of the Forgiveness Instinct*. John Wiley & Sons. pp. 79-80. ISBN 978-0-470-26215-3. Retrieved 27 December 2016.
- McGreevy, Paul; Boakes, Robert. 2011. *Carrots and Sticks: Principles of Animal Training*. Darlington Press. pp. xi-23. ISBN 978-1-921364-15-0. Retrieved 9 September 2016.
- Mehrtens, John (1987). *Living Snakes of the World*. New York. Sterling.

- Mercer, Jean. 2006. *Understanding attachment: parenting, child care, and emotional development*. Greenwood Publishing Group. p. 19. ISBN 978-0-275-98217-1.
- Merriam-Webster . 2006. "Definition of ethology". Retrieved 9 September 2016.
- Morpurgo, B., Gyaryahu, G. dan Robinzon, B. 1993. *Aggressive Behaviour in Perspectives on Thermoregulation' J' Appl' Ph Ysiol'*,9 2: 171 7- 172 4.
- Mpanduji DG and Ngomello KAS. 2007. *Elephant movements and home range determinations using GPS/ARGOS satellites and GIS programme: Implication to conservation in southern Tanzania*. A paper presented at the 6th TAWIRI Annual Scientific Conference held at the Arusha International Conference Centre, Arusha Tanzania from 3rd to 6th December 2007.
- Mumpuni. 2001. Reptilia. *dalam* M. Noerdjito dan I. Maryanto (eds.). *Jenis-jenis Hayati yang Dilindungi Perundang-undangan Indonesia*. Puslit Biologi LIPI - TNC - USAID, Bogor. hal. 112-113. ISBN 979-579-043-9.
- Mustari, AH. 1995. Population and behaviour of lowland (*Bubalus depressicornis*) in Tanjung Amolengo Wildlife Reserve, Southeast Sulawesi, Indonesia. MSc. Thesis, University of Gottingen, Germany.
- Mustari, AH. 2003. Ecology and conservation of lowland anoa (*Bubalus depressicornis*) in Sulawesi, Indonesia. PhD Thesis, University of New England, Australia.
- Rahayu, A. S., 2001. Studi Perilaku dan Habitat Beruk (*Macaca nemestrina*) Linneaus, 1996) di Kawasan Lindung HPHTI PT. RAPP, Riau. IPB. Bogor.
- Rathads, Triana. 2007. "A Look at Animal Social Groups". Science 360. Archived from the original on 8 May 2014. Retrieved 22 April 2014.
- Ratnani B. 2007. Analisis Manajemen Penangkaran Buaya pada PT Ekanindya Karsa di Cikande, Kabupaten Banten [Skripsi]. Bogor

- : Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Institut Pertanian Bogor.
- Rendell, Luke; Whitehead, Hal. 2001. "Culture in whales and dolphins"(PDF). Behavioral and Brain Sciences. Cambridge University Press. **24** (2): 309–324. doi:10.1017/s0140525x0100396x. PMID 11530544.
- Riley, J.; Greggers, U.; Smith, A.; Reynolds, D. R.; Menzel, R. 2005. "The flight paths of honeybees recruited by the waggle dance". Nature. **435** (7039) : 205–207. Bibcode:2005 Natur. 435..205R. doi:10.1038/nature 03526. PMID 15889092.
- Ross, C. A. 1989. Crocodiles and Alligators. Facts on Files. New York. Pp. 76-
- Sadjudin, H.R.1984. Studi Perilaku dan Populasi 47 Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) di Ujung Kulon. Tesis Sarjana Fakultas Biologi UNAS. Tidak dipublikasikan.
- Sadjudin, H.R.1987. The Javan Rhino (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) Cencus in Ujung Kulon National Park. Rimba Indonesia Vol. XXINomor 1. 1987: 16- 26.
- Sadjudin, H.R.1990. Status and Distribution of The Javan Rhino (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) in Ujung Kulon National Park. Paper Presented in Large Mammals Workshop in Chitawan National Park, Nepal. January 29 to February 8,1990.
- Sanseviere, Aeiroura. 2013. Mengenal Harimau Sumatera. <http://aeiroura.blogspot.co.id/2013/06/mengenal-harimau-sumatera.html>. Diakses pada 26 Juli 2018 pukul 17.00 WIB.
- Schenkel, R and L. Schenkel-Hulliger. 1982. Situation of The Javan Rhino in Ujung Kulon National Park. Assessment in March 1982, After The Sudden Death of Five Rhinos.WWF/IUCN Gland, Switzerland.
- Schenkel, R and L. Schenkel-Hulliger.1969.The Javan Rhinoceros (*Rh.sondaicus* Desm.) in Udjung Kulon Nature Reserve, Its Ecology and Behaviour. Field Study 1967 and 1968. Acta Tropica Separaturn Vol. 26, 2 (1969).

- Sibley, R. M. (1983). "Optimal group size is unstable". *Animal Behaviour*. **31**(3): 947–948. doi:10.1016/s0003-3472(83)80250-4.
- Soendjoto, M. A. 2005. Adaptasi bekantan (*Nasalis larvatus*) terhadap hutan karet: Studi kasus di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. Disertasi Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sommerlandt, FMJ., W. Huber; J. Spaethe. 2014. "Social information in the Stingless Bee, *Trigona corvina* Cockerell (Hymenoptera: Apidae): The use of visual and olfactory cues at the food site". *Sociobiology*. **61** (4): 401–406. doi:10.13102/ sociobiology. v61i4.401–406. ISSN 0361-6525.
- Spence, K. W. 1937. "Experimental studies of learning and higher mental processes in infra-human primates". *Psychological Bulletin*. **34** (10): 806–850. doi:10.1037/h0061498.
- Sriyanto dan Rustiati, E.L. 1997. Hewan mangsa potensial harimau Sumatra di Taman Nasional Way Kambas, Lampung. Dalam: Tilson, R., Sriyanto, E.L. Rustiati, Bastoni, M. Yunus, Sumianto, Apriawan, dan N. Franklin (ed.). *Proyek Penyelamatan Harimau Sumatra: Langkah-langkah konservasi dan Manajemen In-situ dalam Penyelamatan Harimau Sumatra*. LIPI. Jakarta.
- Taman Nasional Bali Barat. 2009. Pengelolaan penangkaran jalak bali (*Leucopsar rothschildi*) di Taman Nasional Bali Barat.
- Thohari M. 1987. Gejala inbreeding dalam penangkaran satwaliar. *Media Konservasi* 1(4): 1-10.
- Thompson SD, Brown E. 2001. North American regional studbook for the Bali Mynah (*Leucopsar rothschildii*). Chicago: Department of Conservation and Science Lincoln Park Zoo.
- Tinbergen, Niko. 1951. *The Study of Instinct*. Oxford University Press, New York.
- Tinbergen, Niko. 1953. *The Herring Gull's World*. Collins, London.
- Verbeek, Peter. 2008. "Peace Ethology". *Behaviour*. **145** (11): 1497–1524. doi:10.1163/ 156853908786131270.

- Way kambas Np. 2012. Musth. <http://way-kambas.blogspot.co.id/2012/05/fenomena-must.html>. diakses pada tanggal 30 September 2016 pukul 19,20.
- Widiani, W.D. 2010. Tingkah Laku Sosial Bekantan (*Nasalis larvatus*) Di Taman Safari Indonesia, Cisarua-Bogor. Bogor. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, GD. 2015. Pengembangan Ekowisata Gajah di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Propinsi Lampung. Disertasi. IPB Bogor.
- Wilson, Edward O. 2000. Sociobiology: the new synthesis. Harvard University Press. p. 170. ISBN 978-0-674-00089-6.
- Zulfikri. 2013. Sebaran dan Pola Perilaku Kuau Raja (*Argusianus argus*) di Stasiun Penelitian Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Glossary

Aposematik	satwa yang berevolusi sehingga mempunyai warna yang mencolok tanpa penyamaran sedikitpun
Diurnal	Satwa yang aktif pada siang hari.
Etologi	studi ilmiah dan objektif tentang perilaku hewan, biasanya dengan fokus pada perilaku dalam kondisi alam, dan melihat perilaku sebagai sifat adaptif evolusioner
Mimikri	menyerupai hewan yang lain, dapat dibagi menjadi mimikri Miller, mimikri Bates dan mimikri agresif
Mimikri Miller	hewan yang dapat dimakan sangat mirip dengan hewan yang tidak dapat dimakan. Misalnya kupu-kupu pangeran tidak mengandung racun dalam tubuhnya dan enak dimakan seperti roti bakar, sangat mirip dengan kupu-kupu raja yang mempunyai racun dalam tubuhnya.
Mimikri Bates	hewan yang tidak berbahaya menyerupai hewan lain yang berbahaya, misalnya sejumlah ular di AS yang tidak berbahaya memiliki warna seperti ular tanah yang sangat berbisa
Mimikri agresif	Alat untuk mengelabui mangsanya. Ikan anglerfish (<i>Antennarius</i>) dari Filipina mempunyai satu pemikat yang mirip ikan kecil untuk memikat mangsanya, pemikat tersebut adalah perkembangan dari duri pada sirip

	punggung pertama.
Grooming	Perilaku membersihkan badan diri sendiri ataupun badan anggota kelompoknya dari kutu ataupun kotoran yang melekat.
Habitulasi	Proses di mana hewan berhenti merespons stimulus.
Imprinting	Mencetak memungkinkan anak satwa untuk membedakan anggota spesies mereka sendiri. Kondisi ini penting untuk keberhasilan reproduksi.
Imitasi	Perilaku dimana seekor binatang mengamati dan mereplikasi perilaku orang lain.
Innate	Perilaku yang telah ada di dalam suatu individu.
Kinesis	yaitu gerak pindah yang diinduksi oleh stimulus, tetapi tidak diarahkan dalam tujuan tertentu.
Nocturnal	Satwa yang aktif pada malam hari
Tropisme	Orientasi dalam suatu arah yang ditentukan oleh arah datangnya rangsangan yang mengenai organism.
Taksis	Gerak pindah secara otomatis oleh suatu organisme motil (mempunyai kemampuan untuk bergerak), akibat adanya suatu rangsangan
Soliter	Hidup menyendiri atau terpisah dari kelompoknya dalam kehidupan sosialnya, kecuali saat musim kawin.
Perilaku Affiliative	perilaku yang dilakukan bertujuan untuk mempererat ikatan social, koordinasi antar individu dan kebersamaan antar atau di dalam kelompok
Perilaku Altruistik	Perilaku ini lebih mementingkan keselamatan kelompok daripada dirinya sendiri
Wilayah Jelajah (Home Range)	Wilayah yang dikunjungi satwaliar secara periodik karena dapat mensuplai makanan,

Teritori

minum, serta dapat berfungsi sebagai tempat berlindung atau bersembunyi, bermain, tempat tidur dan tempat kawin.

Beberapa spesies mempunyai tempat yang khas dan selalu dipertahankan dengan aktif, misalnya tempat tidur (primata), tempat istirahat (binatang pengerat), tempat bersarang (burung), tempat bercumbu (courtship territories).

∴