

5/B10/1991/008

**STUDI PERILAKU MACAN TUTUL (*Panthera pardus*)
DI KEBUN BINATANG RAGUNAN
JAKARTA**

NIELY SUNKAR



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
B O G O R
1991

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



RINGKASAN

NIELY SUNKAR. Studi Perilaku Macan Tutul (Panthera pardus) di bawah bimbingan Ikin Mansjoer sebagai dosen pembimbing I dan Kusmat Tanudimadja sebagai dosen pembimbing II).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari perilaku-perilaku macan tutul yang dipelihara dalam penangkaran di Kebun Binatang Ragunan Jakarta. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Kebun Binatang Ragunan untuk memantapkan metode pemeliharaan macan tutul, sehingga memungkinkan populasinya dapat meningkat melalui cara-cara berkembang biak secara normal. Objek penelitian adalah sepuluh ekor macan tutul yang terdiri dari tujuh ekor jantan dan tiga ekor betina. Macan tutul-macan tutul tersebut ditempatkan di lokasi peragaan satwa dan lokasi karantina dapur.

Penelitian ini terdiri atas tiga bagian yaitu pengamatan secara umum, pengamatan secara kualitatif dan pengamatan secara kuantitatif yaitu aktivitas hariannya. Lama pengamatan adalah 24 jam per hari dengan 12 jam pertama menggunakan metode "One-Zero" dan 12 jam terakhir menggunakan metode "instantaneous". Pengamatan dilakukan dengan tiga kali ulangan pada hari yang sama dengan selang waktu per minggu.

Baik macan tutul dalam kandang semi terbuka ataupun tertutup memiliki sembilan macam perilaku yang terdiri dari



: (1) perilaku istirahat yang mencakup aktivitas duduk, berbaring dan tidur; (2) perilaku lokomosi yang mencakup aktivitas berjalan, melompat, memanjat dan berenang [dalam kandang tertutup tidak ada perilaku berenang]; (3) perilaku bersuara; (4) perilaku makan yang mencakup aktivitas makan, minum dan menjilati objek; (5) perilaku membuang kotoran padat dan cair; (6) perilaku perawatan diri yang mencakup aktivitas berjemur, membersihkan tubuh, merawat gigi dan cakar; (7) perilaku memeriksa; (8) perilaku mencari perlindungan; (9) perilaku sosial yang mencakup aktivitas saling merawat, bermain dan agonistik. serta penyimpangan dalam aktivitas seksualnya.

Aktivitas harian macan tutul yang terbanyak dilakukan adalah perilaku istirahat dengan nilai 57,07% dan 77,18% dalam kandang semi terbuka serta 52,80% dan 80,30% dalam kandang tertutup. Waktu aktivitas harian tertinggi adalah pada pukul 23.00, sedangkan aktivitas harian terendah dan paling sedikit dilakukan oleh macan tutul adalah perilaku bersuara dengan nilai 0,66% dan 2,40% dalam kandang semi terbuka serta 0,49% dan 0,37% dalam kandang tertutup.

Macan tutul dalam Kebun Binatang Ragunan menunjukkan perubahan perilaku yang disesuaikan dengan keadaannya dalam penangkaran.



**STUDI PERILAKU MACAN TUTUL (Panthera pardus)
DI KEBUN*BINATANG RAGUNAN
JAKARTA**

NIELY SUNKAR

.

Karya Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Biologi

pada

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institut Pertanian Bogor

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

1991

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



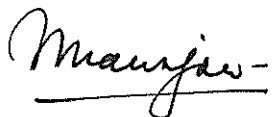
Judul Laporan : STUDI PERILAKU MACAN TUTUL (Panthera pardus) DI KEBUN BINATANG RAGUNAN, JAKARTA

Nama Mahasiswa : NIELY SUNKAR

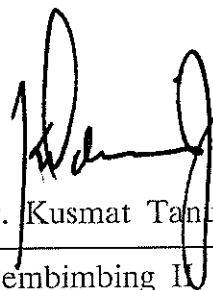
Nomor Pokok : G 22 1472.87

Hak Cipta milik IPB University

Menyetujui




drh. Ikin Mansjoer, Msc
Pembimbing I



Prof. Dr. Kusmat Tanudimadja
Pembimbing II

Mengetahui



drh. Ikin Mansjoer, Msc.
Ketua Jurusan Biologi

Tanggal Lulus : 24 Agustus 1991





RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Desember 1968 di Cairo, Mesir dan merupakan anak pertama dari lima bersaudara. Ayah bernama Husny Sunkar dan Ibu Imlati Baswedan.

Pada tahun 1981 penulis menamatkan Sekolah Dasar Iskandaria Jakarta dan tahun 1985 menamatkan Glebe Collegiate Institution, Ottawa Kanada. Setelah itu penulis melanjutkan studi di Carleton University dan mengambil program Biologi.

Pertengahan tahun 1987, penulis mengikuti orang tua kembali ke tanah air dan menempuh pendidikan tinggi di Institut Pertanian Bogor (IPB). Di IPB penulis memilih Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi dengan program studi Zoologi.

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Studi Perilaku Macan Tutul (Panthera pardus)" Di Kebun Binatang Ragunan Jakarta", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ikin Mansjoer dan bapak Kusmat Tanudimadja yang telah memberikan bimbingan dari mulai penelitian sampai tersusunnya laporan ini.
2. Bapak Direktur Kebun Binatang Ragunan Jakarta beserta staf atas izin pelaksanaan penelitian serta penggunaan fasilitas kebun binatang selama penelitian.
3. Kawan-kawan di jurusan Biologi IPB dan LAWALATA IPB.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, 7 September 1991

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Klasifikasi dan Morfologi	3
B. Penyebaran dan Ekologi	7
C. Makanan	9
D. Perilaku dan Perkembangan Biaknya	12
E. Perilaku Satwa	15
F. Perilaku Satwa di Kebun Binatang	19
KEADAAN UMUM	22
BAHAN DAN METODE	23
A. Tempat dan Waktu	23
B. Bahan dan Alat	23
C. Metode	24
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Model Kandang Semi Terbuka Macan Tutul	31
2.	Kandang Semi Terbuka Macan Tutul	32
3.	Kandang Tertutup Macan Tutul di Lokasi Peragaan	32
4.	Kandang Tertutup Macan Tutul di Lokasi Karantina Dapur	33
5.	Jejak Macan Tutul di Taman Nasional Meru Betiri.	34
6.	Macan Tutul dalam Posisi Duduk	35
7a.	Berbaring Menggantung	36
7b.	Berbaring Menghadap Samping	37
8.	Melompat ke Bawah Melalui Batuan	42
9.	Ransum Makanan Macan Tutul	50
10.	Macan Tutul sedang Makan Daging Kangguru	50
11.	Macan Tutul Sedang Minum	51
12.	Membuang Kotoran Padat	52
13.	Membuang Kotoran Cair	53
14.	Macan Tutul Menjilati Tubuh Setelah Makan	56
15.	Macan Tutul dalam Kandang Semi Terbuka sedang menggosokkan Tubuhnya pada Batang Pohon	56
16.	Menggigit-gigit dan Mencakar-cakar Pohon	57
17.	Mengendus-endus Lantai Kandang	59
18.	Bermain-main di Sore Hari	62

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



19.	Individu G Menyeringai Memperlihatkan Taringnya Sebelum Menyerang	64
20.	Persentase Kejadian Perilaku Istirahat dan Lokomosi pada Macan Tutul selama 24 jam di Kebun Binatang Ragunan Jakarta	69
21.	Persentase Kejadian Perilaku Bersuara, Macan dan Membuang Kotoran pada Macan Tutul selama 24 jam di Kebun Binatang Ragunan Jakarta	71
22.	Persentase Kejadian Perilaku Perawatan Diri, Sosial dan Lain-lain pada Macan Tutul selama 24 jam di Kebun Binatang Ragunan Jakarta	72
23.	Bentuk Kandang Macan Tutul Yang Disarankan	76

©Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Individu Macan Tutul yang Digunakan dalam Penelitian	23
2.	Persentase Rata-rata Perilaku Macan Tutul (<u>Panthera pardus</u>) dalam Kebun Binatang Ragunan selama 24 jam	73
<u>Lampiran</u>		
1.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu A selama 24 jam	79
2.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu B selama 24 jam	80
3.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu C selama 24 jam	81
4.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu D selama 24 jam	82
5.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu E selama 24 jam	83
6.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu F selama 24 jam	84
7.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu G selama 24 jam	85
8.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu H selama 24 jam	86
9.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu I selama 24 jam	87
10.	Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu J selama 24 jam	88
11.	Total Frekuensi Perilaku Macan Tutul (<u>Panthera pardus</u>) dalam Kebun Binatang Ragunan selama 24 jam	89

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kekayaan alam yang dimiliki bangsa Indonesia merupakan kekayaan dunia Tuhan Yang Maha Esa yang patut disyukuri. Macan Tutul (Panthera pardus) merupakan salah satu kekayaan alam di Indonesia yang patut dilestarikan karena saat ini macan tutul telah merupakan satwa langka dan dilindungi sebab hampir punah. Di Indonesia faktor-faktor penyebab kepunahan adalah makin bertambahnya jumlah penduduk sehingga semakin berkurang luas hutan habitatnya, dan makin berkurangnya hewan-hewan pangsanya, serta akibat perburuan gelap. Kedudukannya sebagai satwa pemakan daging sangat penting di dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem, oleh sebab itu sejak dikeluarkannya Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 421/Kpts./Um/8/1970 status macan tutul ditingkatkan menjadi satwa yang dilindungi.

Lembaga-lembaga Ilmiah Internasional dan Badan-badan Perlindungan Alam Se Dunia sudah lama pula menaruh perhatian pada masalah ini. Bahkan International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) telah memasukkan satwa ini ke dalam daftar Red Data Book, yaitu sebuah buku yang berisikan daftar hewan-hewan langka di seluruh dunia yang disahkan oleh IUCN dan perlu dilindungi oleh negara-negara tempat hidup binatang-binatang liar tersebut.

Usaha pelestarian macan tutul tidak cukup dilaksanakan di habitat aslinya (*in situ*) tetapi juga harus di luar habitat aslinya (*ex situ*). Salah satu bentuk sarana pelestarian secara *ex situ* adalah kebun binatang. Mengembangbiakkan satwa dalam kebun binatang untuk kemudian dilepaskan ke lingkungan yang cocok, merupakan usaha penting untuk melestarikan satwa yang hampir punah. Walaupun demikian usaha ini sering gagal, karena kurangnya informasi mengenai perilaku spesies tersebut. Untuk itu selain pengetahuan tentang anatomi, fisiologi, reproduksi, diperlukan juga pengetahuan tentang cara-cara hidupnya, terutama perilakunya, karena ilmu perilaku merupakan salah satu dasar utama untuk usaha pengelolaan satwa liar.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perilaku macan tutul (*Panthera pardus*) di Kebun Binatang Ragunan Jakarta, agar hasilnya dapat menjadi masukan dalam menetapkan metode pemeliharaan macan tutul terutama dalam kebun binatang, sehingga memungkinkan populasinya dapat meningkat melalui cara-cara berkembang biak secara normal.



TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi

Macan tutul atau macan kumbang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Vertebrata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Karnivora
Sub-ordo	: Fisipedia
Famili	: Felidae
Genus	: <u>Panthera</u>
Spesies	: <u>Panthera pardus</u> (Linneaus, 1758)

Macan tutul berukuran lebih kecil dibandingkan dengan singa atau harimau. Ukuran tubuhnya dari moncong hingga ujung ekornya bagi yang telah dewasa adalah 215 cm dengan berat badan 55 kg untuk hewan jantan, dan 185 cm dengan berat badan 28,5 kg untuk hewan betina (Medway, 1983). Menurut Boorer (1970), panjang kepala hingga tubuh adalah 138 cm dengan panjang ekor mencapai 92 cm. Berat tubuhnya dapat mencapai 80 kg. Lydekker (1896) menyatakan bahwa panjang total dapat bervariasi antara 153 cm sampai dengan 246 cm.

Macan tutul, seperti juga satwa liar lainnya, besar badan pada jenis kelamin yang berlainan), dalam hal ini yang jantan yang lebih besar.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Macan tutul dinamakan demikian karena pada kulitnya terdapat gambaran bulat (tutul) kecil warna hitam pada dasar yang berwarna kuning. Bentuk bulatan-bulatan ini tidak sama pada seluruh tubuh walaupun tersebar secara teratur di semua bagian kulit badan. Bulatan-bulatan yang mengelompok ini disebut roset. Menurut Lydekker (1896) bagian kepala, bawah tubuh, bawah paha dan ekor bagian ujung mempunyai bulatan tanpa warna terang di tengahnya; roset pada bagian atas tubuh dan bagian teratas ekor berwarna gelap, dan berwarna pucat di dalamnya, bervariasi bentuk, ukuran dan jumlahnya. Macan tutul Jawa mempunyai bulatan yang menyebar secara lebih rapat dibandingkan dengan yang dimiliki oleh jenis macan tutul Afrika atau daratan Asia lainnya (Graves, 1976).

Bentuk tengkoraknya hampir sama dengan bentuk tengkorak harimau tetapi giginya lebih kecil dan rahangnya lebih sempit, dengan mandibula cekung, sedangkan rahang harimau cembung. Kukunya tajam dan dapat ditarik masuk.

Macan tutul mempunyai indera pendengaran dan penglihatan yang bekerja dengan sangat baik sekali walaupun indera penciuman kurang tajam. Matanya kekuning-kuningan dan bila terkena sumber cahaya maka sorotan mata akan kembali tajam. Telinganya tegak, daun telinga bagian luar agak kecoklatan dan bagian

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

dalamnya agak keputihan. Seperti jenis harimau lainnya, macan tutul mempunyai tanda khusus di belakang telinganya yang digunakan sebagai tanda kesosialannya (Boorer, 1970). Pada macan tutul juga terdapat tulang rawan (hyoid bones) yang salah satu jenisnya tidak berkembang tetapi digantikan oleh lembaran yang bersifat elastis dan berfungsi sebagai semacam larings. Dengan adanya sejenis larings yang tidak terikat pada tengkorak ini menyebabkan macan tutul dapat bersuara nyaring dan mengaum walaupun tidak seperti harimau (Dit. PPA, 1978).

Tubuh macan tutul panjang dan langsing, kakinya pendek dengan telapak kaki yang lebar. Ekornya relatif panjang dibandingkan dengan tubuhnya dan digunakan untuk keseimbangan badan ketika hewan melompat (Chavan, 1980).

Semua bentuk anggota tubuhnya termasuk panca indera, kuku, kaki, dan kegesitannya dalam bergerak, disesuaikan mengikuti keperluan hewan buas yang biasa mencari mangsa pada malam hari yaitu dengan cara diam-diam mengintai, memburu dan kemudian menyergap (Graves, 1976).

Menurut Lydekker (1896), macan tutul memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh singa atau harimau yaitu sebagai keluarga harimau yang mampu untuk memanjat pohon sehingga sering disebut sebagai hewan



yang arboreal. Tubuh yang ramping, ekor yang panjang serta kuku-kukunya yang tajam membantu dalam keseimbangan saat memanjat.

Macan tutul mengalami proses melanisme yaitu adanya dominasi pigmen hitam dalam bulu sehingga hewan secara keseluruhan tampak berwarna kehitam-hitaman. Bentuk ini disebut bentuk kumbang sehingga hewan ini biasa disebut sebagai macan kumbang. Warna gelap pada hewan ini berfungsi sebagai kamuflase pada malam hari. Menurut Lekagul dan McNeely (1977) bentuk roset dapat terlihat dengan menggunakan sinar yang terang. Macan tutul induk dapat mempunyai anak berwarna kehitaman, demikian pula macan kumbang induk dapat mempunyai anak berwarna kuning.

Warna yang berbeda terjadi karena akumulasi pigmen yang disebut melanin dan jarang sekali terjadi pada macan tutul (LBN, 1982). Robinson (1969) dalam Lekagul dan McNeely (1977) mengemukakan teori mengenai kemungkinan persilangan di alam bebas antara macan tutul dan macan kumbang sebagai berikut : Persilangan antara macan tutul dan macan tutul lainnya akan menghasilkan macan tutul dan kemungkinan juga beranak macan kumbang dengan perbandingan 3 : 1. Apabila macan tutul kawin dengan macan kumbang, perbandingannya adalah 1 : 1 dan apabila macan kumbang kawin dengan macan kumbang, semua anak-anaknya akan berwarna hitam.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Dari kenyataan ini dapat diketahui bahwa gen warna hitam bersifat resesif. Tidak hanya warnanya yang berbeda tetapi juga ukuran tubuhnya akan berbeda pula. Macan tutul betina yang kawin dengan macan kumbang jantan akan menghasilkan anak yang jika dewasa panjangnya dapat mencapai 209 cm. Sebaliknya jika macan kumbang betina kawin dengan macan tutul jantan, maka panjang anaknya jika dewasa hanya 170 cm.

Menurut Lekagul dan McNelly (1977) kemungkinan terjadinya melanisme ini kecil sekali dan terutama terjadi karena pengaruh lingkungan. Macan kumbang lebih menyukai hutan yang lebat dan basah.

B. Penyebaran dan Ekologi

Panthera pardus mempunyai daerah penyebaran yang paling luas diantara jenis kucing besar, dan menempati beberapa tipe habitat (Lekagul dan McNeely, 1977). Macan tutul diketahui terdapat di dunia lama seperti benua Afrika, Asia Selatan dan Timur sampai ke bagian utara Manchuria, menyebar ke selatan sampai ke Indonesia, Malaya dan Pulau Jawa (Dit. PPA, 1978)

Di Indonesia macan tutul hanya terdapat di Pulau Jawa dan Kangean (LBN, 1982; dan Van der Zon, 1979). Ketidakberadaannya macan tutul di Pulau Sumatra menunjukkan bahwa harimau terlebih dahulu datang ke Asia Tenggara daripada macan tutul (Lekagul dan McNeely, 1977). Macan tutul adalah penghuni hutan basah.



Di Asia, seperti India macan tutul hidup di daerah pegunungan yang tinggi; di tempat tertutup di padang pasir dan daerah tinggi. Berbagai observasi menunjukkan bagian yang banyak didiami macan tutul adalah dunia lama bahkan jumlahnya melebihi harimau lainnya (Boorer, 1970). Di dunia lama masih banyak dijumpai habitatnya yang beraneka ragam, dengan ekosistem yang masih lengkap, asli ataupun yang banyak mengalami perubahan oleh meningkatnya kegiatan manusia di sekitar lingkungan hidupnya (Dit. PPA, 1978).

Macan tutul tidak terlalu selektif terhadap habitatnya, oleh karena itu hewan ini mudah beradaptasi. Yang diperlukan oleh hewan ini hanyalah makanan yang cukup, air minum dan tempat berlindung yang cukup. Tempat persembunyiannya dapat berupa gerombolan tanaman, formasi gua-gua, dan dahan-dahan pohon yang tertutup (Dit. PPA, 1978). Menurut Lekagul dan McNeely (1977) macan tutul lebih senang dengan daerah berpohon walaupun mereka sering juga dijumpai di daerah terbuka dengan batu-batuan dan semak-semak. Macan tutul biasa menggunakan tempat berteduh sebagai tempat berlindung, tempat tidur, tempat istirahat, tempat mencari makanan dan tempat berkembang biak (Sankhala, 1977). Kebiasaan beristirahat di tempat-tempat dengan rumput yang tinggi dan tebal atau pada rongga-rongga batu besar yang tersembunyi serta

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

memiliki ruangan yang gelap, biasa dilakukan pada siang hari (Grzimek, 1975).

Luas daerah jelajah macan tutul adalah 10 km² (Ewer, 1974). Keberadaan kotoran macan tutul dapat dipakai untuk menunjukkan di mana posisi macan tutul tersebut (Medway, 1983).

Macan tutul dapat hidup pada suhu yang bervariasi dari 0°C sampai udara panas yang menyengat, tetapi tampaknya tidak dapat hidup di gurun pasir (Graves, 1976).

Hewan ini dapat hidup dengan nyaman kalau saja manusia tidak merubah habitat dan ekosistem sehingga macan tutul dan hewan-hewan lainnya terdesak untuk pindah ke daerah lainnya yang lebih aman.

C. Makanan

Makanan merupakan sumber bahan bakar yang sangat vital karena dapat membuat organ-organ tubuh bekerja sehingga menghasilkan energi [Carrington, 1981]. Macan tutul tidak akan mengembara atau keluar dari daerah teritorialnya bila makanan yang tersedia cukup dan mudah didapat (Grzimek, 1975). Sebagai hewan karnivora macan tutul memangsa binatang lain, walaupun kadangkala terlihat memakan rumput-rumputan (Dit. PPA, 1978). Jenis-jenis satwa yang biasa dimakan tidak terbatas pada satu atau dua jenis saja tetapi berbagai macam.

Biasanya yang diburu adalah hewan yang masih muda atau tua karena keadaannya lemah dan mudah diburu (Grzimek, 1975). Berbagai jenis mangsanya adalah babi hutan, rusa, kerbau, jenis-jenis monyet, kijang, antilop, landak, burung, kelelawar, penyu dan sebagainya. Di Afrika macan tutul bahkan dapat memangsa segerombolan gorilla atau anak-anak hewan karnivora lainnya. Dalam keadaan terpaksa, macan tutul yang kelaparan akan menjadi omnivora dan memakan apa saja, bervariasi dari tikus sawah dan buah-buahan liar sampai buaya. Adakalanya hewan ini memangsa manusia, tetapi hanya bila hewan tersebut sudah terlalu tua atau terluka sehingga tidak dapat mengejar mangsa (Graves, 1976).

Makanan macan tutul diperoleh dengan cara mengintai, memburu dan kemudian menyergapnya. Pada umumnya macan tutul adalah hewan nokturnal yang mencari makan pada malam hari. Hanya bila keadaan mendesak hewan tersebut berburu di siang hari (Grzimek, 1975). Pada siang hari macan tutul berburu di hutan-hutan yang jarang didatangi manusia (Dit. PPA, 1978).

Mangsanya sering diincar dari dahan pohon untuk kemudian disergapnya dari belakang. Kadang-kadang macan tutul juga mengincar mangsanya dari balik gerombolan semak belukar atau dari bawah batang pohon besar. Mangsa ini kemudian diterkamnya pada bagian tengkuk. Bila mangsanya mempunyai gigi yang tajam,

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



maka yang ditikam adalah bagian belakang dahulu untuk membuat mangsa tak berdaya (Boorer, 1970). Jika mangsa telah tertangkap, lehernya digigit dan moncongnya dicakar dengan kaki depan serta digumulinya sampai mangsa tak berdaya. Setelah mangsanya mati darahnya yang mengalir dihirup, kemudian badan mangsa tersebut akan diseret ke tempat yang aman (Grzimek, 1975; dan Dit. PPA, 1978). Untuk melindungi mangsanya dari pemakan daging lainnya, maka mangsa biasanya disembunyikan di atas pohon (Chavan, 1980).

Bagian yang paling dulu dimakan adalah jeroannya seperti hati, ginjal, jantung dan paru-paru, disusul dengan hidung, lidah dan mata. Isi perut dan usus biasanya ditutupi dengan rumput dan daun-daunan serta kotoran (Boorer, 1970; Grzimek, 1975). Macan tutul memulai makan mangsanya di sekitar dada, rusuk, kemudian pahanya (Lekagul dan McNeely, 1977). Dalam keadaan lapar macan tutul juga akan memakan tulang-tulang mangsanya. Apabila ada sisanya, pakan akan disimpannya di tempat yang aman untuk suatu saat didatanginya lagi (Grzimek, 1975). Menurut Chavan (1980) macan tutul tidak begitu menyukai mangsa sisa hasil buruan hewan lain, tetapi kalau terpaksa akan dimakannya juga. Setelah makan, macan tutul biasanya akan mencari air minum. Walaupun begitu macan tutul dapat bertahan tanpa air selama 3 hari (Grzimek, 1975).

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

D. Perilaku dan Perkembangan Biaknya

Macan tutul pada dasarnya hidup soliter, menyendiri, tidak membentuk koloni atau berkelompok.

Hanya pada musim kawin terlihat beberapa macan tutul berkeliaran bersama-sama, biasanya jantan dan betina (Dit. PPA, 1978).

Hewan ini kurang suka untuk menetap di satu tempat saja, tetapi akan kembali ke tempat persembunyiannya bila telah mengembara. Sifat hewan ini boleh dikatakan pendiam, sebab tidak suka untuk mengaum-aum seperti harimau.

Macan tutul hanya akan mengaum bila lapar atau haus (Dit. PPA, 1978). Selain itu suaranya juga digunakan pada betina untuk mencari pasangannya, sedangkan pada jantan untuk menandai daerah batasannya dan mengusir lawan dari jenis hewan yang sama (Boorer, 1970). Bila terdesak atau terkejut maka macan tutul akan mengaum (Lydekker, 1896).

Untuk menandai daerah batasannya, macan tutul mengeluarkan air seninya, kotorannya dan menggores pohon tertentu (Grzimek, 1975).

Seringkali antar sesama pemakan daging lainnya terjadi pertarungan. Biasanya pertarungan berupa perebutan mangsa karena di alam bebas mereka bersaing untuk tetap bertahan hidup.

©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Macan tutul memiliki kelebihan dibandingkan harimau ataupun singa dalam hal memanjat pohon, berlari dengan cepat, berenang, melompat dan menangkap mangsa dengan tepat di dalam gelap (Chavan, 1980). Walaupun macan tutul suka berenang, namun hewan ini lebih suka bila menjauhi air (Lekagul dan McNeely, 1977). Warna kulit macan tutul dapat melebur dengan mudah di alam, sehingga bila sedang beristirahat yang hanya tampak hanya ekornya saja yang bergelantungan (Dit. PPA, 1978).

Tidak banyak yang diketahui orang mengenai perkembangan macan tutul karena pengamatan atau penyelidikan mengenainya di alam bebas belum pernah dilakukan orang. Walaupun demikian, kegiatan seksualnya terkadang teramati secara tidak sengaja (Dit. PPA, 1978). Menurut Boorer (1970), musim kawin macan tutul tidak jelas dan tampaknya tidak berkaitan dengan musim.

Masa bunting macan tutul adalah 90 - 103 hari (LBN, 1982). Seekor induk biasanya beranak 1 - 4 ekor. Anak yang lahir biasanya berbobot 550 gram dan bobot ini akan menjadi dua kali lipat dalam waktu empat minggu (Lekagul dan McNeely, 1977). Menurut Medway (1983), anak macan tutul dalam waktu 96 minggu akan mencapai berat dewasa.

Induk akan mengasuh anaknya sampai 1 - 2 tahun. Di alam bebas biasanya anak-anaknya akan diajak berjalan beriring dan dilatih berburu. Induk ini biasanya galak dan berani menyerang siapa saja yang mengganggu anaknya (Dit. PPA, 1978). Chavan (1980), dalam pengamatannya menyatakan bahwa macan tutul jantan tinggal bersama keluarganya selama beberapa waktu untuk membantu berburu. Anak-anak macan tutul yang baru lahir buta, tetapi kemudian akan melihat cukup jelas untuk memukul mati belalang, capung, dan katak (Graves, 1976). Matanya akan segera dapat melihat dengan jelas di kegelapan malam untuk melihat mangsa yang bergerak dengan cepat. Pada satwa, perilaku bermain dapat berupa latihan berkelahi untuk membela diri, melatih cara menangkap dan membunuh mangsanya, meningkatkan kelincahan badannya, di samping penting untuk hubungan sosial masyarakatnya (Suratmo, 1979).

Macan tutul betina bersifat poliestrus dengan interval masa berahi tiga minggu atau lebih selama 4 - 12 hari. Masa kebuntingannya adalah 90 - 95 hari (Medway, 1983). Dalam pemeliharaan macan tutul dapat hidup lebih dari 23 tahun (LBN, 1982), sedangkan di alam bebas 15 tahun (Grzimek, 1975).

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



E. Perilaku Satwa

Perilaku satwa adalah segala gerak-gerik satwa (Tinbergen, 1979). Menurut Teage (1971), perilaku satwa ditimbulkan oleh semua faktor baik dari dalam tubuh satwa (*endogenous factors*) maupun dari luar tubuh satwa (*exogenous factors*). Sedangkan menurut Suratmo (1979), perilaku satwa tidak hanya dipengaruhi oleh faktor pengalaman dan faktor fisiologis.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku satwa dinamakan rangsangan, stimuli, atau agents. Sedangkan aktifitas yang ditimbulkan oleh rangsangan tersebut dinamakan respons (Tanudimadja, 1984).

Perilaku hewan selalu berubah. Perubahan ini dapat terjadi karena pengaruh faktor lingkungan atau faktor dari dalam. Menurut sebagian peneliti, karena perilaku berasal dari sistem syaraf, maka perlu ditinjau dari segi fisiologisnya. Beberapa peneliti lainnya menyatakan perilaku dan perubahannya tidak dapat diterangkan dari segi fisiologis, tetapi dengan mengamati faktor-faktor yang mengendalikan perilaku pada hewan dalam kondisi yang berbeda-beda (Huntingford, 1984).

Fungsi primer dari perilaku satwa adalah untuk memungkinkan seekor satwa beradaptasi terhadap perubahan, baik perubahan dari dalam maupun perubahan dari luar tubuh hewan (Lorentz, 1981). Sedangkan



menurut Teage (1971), fungsi perilaku satwa adalah untuk bertahan hidup.

Menurut Tanudimadja (1984), perilaku hewan mempunyai sebab umum yaitu : 1). Organisasi kebakaaan suatu spesies; 2). Terdapat atau tidaknya rangsangan primer yang menghasilkan perilaku; dan 3). Hewan-hewan membentuk perilakunya karena proses belajar dan berperilaku sesuai dengan apa yang mereka telah peroleh dari pengalaman.

Tanudimadja (1984) mendefinisikan pola perilaku sebagai segmen perilaku yang mempunyai fungsi adaptasi khusus. Dalam satu sistem perilaku terdapat beberapa pola perilaku.

Terdapat sembilan sistem perilaku yang melibatkan dua atau lebih individu satwa. Perilaku ini disebut perilaku sosial yang meliputi :

1. Perilaku makan (*Ingestive behaviour*)

Cara makan hewan banyak ditentukan oleh faktor dari dalam dan keadaan lingkungan yang berbeda-beda tidak akan memberikan banyak perubahan cara makan tersebut (Suratmo, 1979). Masing-masing spesies memiliki pola makan dan minum yang khas (Tanudimadja, 1984). Perilaku makan disesuaikan dengan bentuk dan fungsi tubuh hewan, sedangkan pola perilaku makannya berhubungan dengan anatomi



dan fisiologi tiap spesies dan sifat makanannya yang khas.

2. Perilaku mencari tempat bernaung (*Shelter seeking*)
Hewan-hewan memerlukan tempat berlindung dari gangguan hewan lain, manusia dan alam. Jika keadaan memungkinkan, hewan akan memilih lingkungan yang paling menguntungkan, walaupun tidak selalu demikian. Jenis perlindungannya pun tergantung dari jenis spesies dan keadaan beradaptasinya (Tanudimadja, 1984).
3. Perilaku pertentangan (*Agonistic behaviour*)
Perilaku ini mencakup perilaku berkelahi, berlari dan reaksi lainnya yang ada hubungannya dengan suatu konflik. Menurut Eibl-Eibesfeldt (1975), hewan dari jenis yang sama harus bersaing untuk mendapatkan makanan, tempat bersarang dan berlindung, pasangan kawin, serta untuk memilih individu yang kuat. Perkelahian antar spesies berguna untuk memperluas daerah, menghalangi bertumpuknya anggota dan menolong penyebaran spesies.
4. Perilaku seksual
Sebelum berkembang biak hewan mengalami masa perpaduan seks terlebih dahulu, yaitu pertemuan dan pemilihan jodoh, yang terjadi karena dorongan biologis. Pada kebanyakan mamalia, rangsangan



pertama ke arah perkawinan (kopulasi) datang dari tubuh betina. Pada periode tertentu hewan betina akan mengalami berahi atau estrus. Saat itulah betina mengeluarkan hormon feromon serta memperlihatkan perilaku yang menarik perhatian jantan. Masa berahi jantan biasanya sama dengan masa berahi betina. Di daerah kutub atau subtropis, perilaku seksual atau musim kawin erat hubungannya dengan musim serta jumlah dan makanan yang tersedia. Bila sedang berahi, jantan dan betina akan bertemu lalu mencium-cium tubuh lawan jenisnya, saling menggosokkan atau merayu yang dilakukan dengan gerakan. Pada mamalia mereka seperti berkelahi atau berkejar-kejaran, berguling, bergumul dan saling mencakar dengan mengeluarkan suara-suara yang kadang-kadang keras bunyinya (Suratmo, 1979). Tanudimadja (1984), menyatakan bahwa jumlah hewan yang berkurang akan menyebabkan distorsi-distorsi dalam perilaku seksual.

5. Perilaku memelihara (*Epimeletic behaviour*)

Pada mamalia pemeliharaan anak dilakukan oleh induknya. Keakraban antara induk dan anak biasanya berakhir pada musim kawin. Pada hewan yang cepat dewasa, hubungan akrab dengan induknya akan cepat diputuskan (Suratmo, 1979). Dalam masa

pemeliharaan inilah anak biasanya diajarkan cara membela diri, mencari makan dan mengenal hirarki sosial (Washburn and Devore, 1961).

6. Perilaku mendekati yang memelihara (*Et-epimeletic behaviour*)

Perilaku ini adalah tingkah laku anak yang meminta pertolongan dan pemeliharaan induknya.

7. Perilaku meniru (*Allelomimetic behaviour*)

Perilaku ini adalah perilaku dua ekor satwa atau lebih yang mengerjakan aktivitas yang sama, dimana satu dan lainnya saling memberi rangsangan dan koordinasi. Fungsi umumnya adalah untuk memelihara suatu kelompok sosial dan memberikan keamanan.

8. Perilaku membuang kotoran (*Eliminative behaviour*)

Perilaku ini berhubungan dengan lingkungan dimana spesies tersebut berada.

9. Perilaku memeriksa (*Investigative/Exploratory behaviour*). Perilaku ini biasanya dilakukan oleh satwa yang berada di suatu tempat yang masih asing baginya.

F. Perilaku Satwa di Kebun Binatang

Perilaku satwa di dalam kebun binatang tidak dapat disamakan dengan perilakunya di alam bebas. Satwa liar ini biasanya sering menunjukkan perilaku yang cenderung disebut sebagai perilaku abnormal karena tidak biasa dilakukannya di alam bebas. Hewan-hewan muda lebih



mudah beradaptasi pada lingkungan yang baru. Hewan yang dilahirkan dan dibesarkan dalam penangkaran, biasanya tidak akan memberi reaksi karena tidak adanya rangsangan-rangsangan seperti hewan-hewan liar.

Satwa liar di kebun binatang umumnya menunjukkan perilaku yang abnormal, misalnya sifat agresif karena situasi kandangnya yang terlalu sempit, hiperseksual, hiposeksual atau stres. Reaksi stereotip menyebabkan percobaan untuk melarikan diri dari kurungan atau merapat mendekati hewan lain atau penjaga atau menghindar dari pasangan atau dari tempat yang kurang cocok. Menurut Meyer-Holzappel (1968), hewan-hewan ini juga akan melakukan perilaku mencari-cari atau menunjukkan reaksi pengganti, menjilati, menggerogoti dan menggaruk tubuh secara berlebihan yang disebabkan oleh kurangnya latihan jasmani. Bila tidak memiliki pasangan, hewan yang terisolasi dalam kurungan menggunakan objek pengganti untuk berkopulasi. Ada pula hewan yang memiliki nafsu makan yang tidak wajar (coprophagia) seperti menyukai kotorannya sendiri maupun barang-barang lain yang ditemui. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah, jenis atau kualitas pakan yang tidak memenuhi syarat. Menurut Worden (1968), kekurangan nutrisi akan menyebabkan ketidak seimbangan dalam sistem syaraf sehingga perilakunya menjadi berubah. Tidak terjadinya reaksi dapat disebabkan oleh

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

isolasi. Hewan menjadi acuh tak acuh terhadap sekitarnya. Hubungan abnormal antara induk dan anak lebih sering terdapat pada burung dan mamalia yang dikurung, seperti induk yang tidak memberikan perawatan pada anaknya atau bahkan memakan anaknya sendiri. Menurut Lorentz (1981), gejala memakan anak sendiri disebabkan karena pengeluaran membran embrio, plasenta dan tali pusar yang dilakukan induk secara tidak sabar. Kejadian ini sering terjadi pada hewan pemakan daging.

Walaupun perilaku macan tutul di alam aslinya belum banyak diketahui orang, namun perilaku macan tutul dalam kebun binatang nampak tidak begitu jauh berbeda dengan di alam aslinya. Hanya saja susunan pola-pola perilakunya akan berbeda (Tanudimadja, 1984).

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KEADAAN UMUM

Kebun Binatang Ragunan Jakarta terletak \pm 20 km dari pusat kota Jakarta pada ketinggian 50 m di atas permukaan air laut. Kebun Binatang ini menempati lahan seluas 200 ha namun yang digunakan untuk kegiatan kebun binatang hanya 139,10 ha.

Kebun Binatang Ragunan Jakarta termasuk dalam Kelurahan Ragunan, Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Curah hujan rata-rata per tahun 2291 mm dengan curah hujan terendah 63 mm pada bulan Agustus dan curah hujan tertinggi pada bulan Januari sebesar 323 mm. Suhu udara rata-rata $27,2^{\circ}\text{C}$ dan tanahnya termasuk jenis latosol merah.

Pada saat penelitian berlangsung, Kebun Binatang Ragunan Jakarta memiliki 3468 satwa yang terdiri dari 779 mamalia, 2064 aves, 317 reptilia, 2 amphibia dan 306 pisces.

Macan tutul yang terdapat di Kebun Binatang Ragunan berjumlah 10 ekor. Di lokasi peragaan terdapat 4 ekor dan di lokasi karantina terdapat 6 ekor. Pengunjung dapat melihat satwa yang diperagakan pada lokasi peragaan, sebaliknya pengunjung tidak diijinkan untuk masuk dan melihat satwa yang terdapat di lokasi karantina kecuali dengan izin khusus.

BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 1 November 1989 hingga 28 Desember 1989 di Kebun Binatang Ragunan Jakarta.

B. Bahan dan Alat

Obyek yang diamati adalah 10 ekor macan tutul dewasa berusia antara 5 - 14 tahun. Pada lokasi karantina terdapat seekor betina dan 5 ekor jantan dalam kandang tertutup, dan pada lokasi peragaan terdapat sepasang jantan betina dalam kandang tertutup dan sepasang jantan betina dalam kandang semi terbuka.

Tabel 1. Individu macan tutul yang digunakan dalam penelitian *)

Kandang	Individu	Kelamin	Usia	Lokasi	Keterangan
semi terbuka	A	jantan	--	peragaan	Jawa
	B	betina	--	peragaan	Jawa
tertutup I	C	jantan	--	peragaan	Afrika
	D	betina	5	peragaan	Jawa
tertutup II	G	jantan	14	karantina	--
tertutup III	E	jantan	6	karantina	Jawa
	F	jantan	6	karantina	Jawa
tertutup IV	H	betina	--	karantina	Jawa
tertutup V	I	jantan	--	karantina	Jawa
	J	jantan	--	karantina	Jawa

*) Tidak semua usia diketahui
Sumber : Kurator mamalia kebun binatang Ragunan

© Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Peralatan yang digunakan adalah jam tangan, stop-watch, timer, teropong binokuler, lampu senter, meteran, kamera, film, kamera video, kaset video, daftar isian dan alat-alat tulis.

C. Metode

Pengamatan dibagi menjadi tiga periode. Periode pertama adalah pengamatan secara umum. Periode kedua adalah pengamatan secara kualitatif dan ketiga adalah pengamatan secara kuantitatif. Selain itu penulis juga melakukan pengamatan secara langsung di Taman Nasional Meru Betiri selama 10 hari.

a. Pengamatan secara umum.

Pengamatan ini bertujuan untuk mengenal masing-masing individu, mengadakan inventarisasi perilaku-perilaku macan tutul dan pengukuran luas kandang. Pengamatan ini juga disebut pra-penelitian karena dilakukan sebelum waktu penelitian. Caranya adalah dengan mengamati setiap kejadian dan situasi yang terjadi di dalam kandang maupun di sekitarnya. Juga diamati ciri-ciri individu, terutama pada keadaan dimana terdapat dua ekor dalam satu kandang. Pengamatan ini berguna untuk menentukan pembagian waktu istirahat dan pengamatan serta metode apa yang cocok untuk digunakan selanjutnya. Waktu pengamatan mencakup 24 jam selama beberapa hari. Selain itu juga



didasarkan pada pengamatan penulis saat melakukan praktek lapang di Kebun Binatang Ragunan selama dua bulan.

b. Pengamatan secara kualitatif

Pengamatan ini adalah pengamatan perilaku-perilaku macan tutul yang dilakukan dengan cara kualitatif yaitu mencatat perilaku dari awal hingga akhir atau hingga berganti dengan perilaku lainnya. Cara pengamatan ini disebut "*ad libitum* sampling".

Perilaku-perilaku yang diamati terdiri dari perilaku istirahat, lokomosi, bersuara, makan, membuang kotoran, perawatan diri, memeriksa, mencari perlindungan dan perilaku sosial.

c. Pengamatan secara kuantitatif

Pengamatan ini merupakan pengamatan aktivitas harian selama 24 jam dengan tiga kali ulangan pada setiap hari yang sama dengan selang waktu per minggu. Sifat-sifat perilaku yang dikuantifikasikan meliputi persentase kejadian suatu perilaku, lama dilakukannya suatu perilaku dan pola penyebaran perilaku membuang kotoran.

Pada pangamatan pukul 06.00 - 18.00, pendataan dilakukan dengan menggunakan metode "One Zero" dengan interval waktu tiga menit. Metode "One Zero" merupakan metode pengolahan data dimana jika ada suatu perilaku yang dilakukan satwa tiap



satu interval (dalam hal ini selama tiga menit), maka perilaku tersebut diberi nilai satu. Apabila tidak terjadi perilaku dalam interval waktu itu maka diberi nilai nol. Pengamatan pukul 18.00 - 06.00 digunakan metode "instantaneous" dengan interval waktu lima menit. Metode "instantaneous" merupakan metode untuk memberikan data jumlah persentase waktu dalam melakukan suatu aktivitas. Metode ini menggunakan perhitungan pada menit-menit terakhir dari tiap interval waktu (setiap lima menit). Jika pada menit kelima satwa melakukan aktivitas, maka perilaku itu mendapat nilai satu. Dalam penelitian ini digunakan metode "instantaneous" hanya pada malam hari karena keadaan yang sangat gelap dalam kandang sehingga diperlukan bantuan senter. Waktu dibuat menjadi lima menit karena menyalakan senter setiap tiga menit atau terus-menerus mengganggu aktivitas yang dilakukan macan tutul, dan dikhawatirkan akan mengganggu jalannya penelitian.

Dari setiap nilai perilaku baik dengan metode "One Zero" atau "instantaneous", dihitung proporsi waktu yang digunakan dalam satu jam dengan membagi banyaknya interval lalu dikalikan 100 %.



$$\% \text{ perilaku} = \frac{x}{y} \times 100 \%$$

yaitu x = jumlah nilai tiap perilaku

y = jumlah interval dalam satu jam

Kemudian dari proporsi perilaku tiap satu jam dihitung rata-ratanya selama 24 jam. Metode ini akan memberikan data untuk menduga frekuensi dan lamanya suatu perilaku tersebut terjadi atau dilakukan satwa.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Kondisi Macan Tutul di Kebun Binatang Ragunan

1. Di kandang semi terbuka

Kandang semi terbuka terletak di lokasi peragaan. Luas kandang ini 17,0 x 15,0 m dan dibagi menjadi dua tingkat dengan masing-masing ketinggian 2,50 m. Pada bagian atas kandang ditutupi oleh jeruji besi dan salah satu sisinya yang menghadap ke arah pengunjung juga ditutupi oleh jeruji besi, sedangkan ketiga sisi lainnya terbuat dari tembok beton. Pada kandang ini terdapat tiga pintu sekat menuju kandang tertutup dan sebuah pintu di tingkat atas menuju tempat perawat kandang.

Perlengkapan pada kandang semi terbuka terdiri dari sebuah tangga kayu yang menghubungkan tingkat atas dan bawah, sebuah bangku panjang terbuat dari kayu pada tingkat atas, sebuah batang pohon, batu-batuan dan kolam air yang menempati seluruh bagian tingkat bawah yang membatasi jeruji dengan tempat macan tutul walaupun pada sekitar kolam terdapat tembok yang menonjol sehingga macan tutul dapat berjalan mendekati jeruji (Gambar 1 dan Gambar 2).

Kandang semi terbuka ini diisi oleh sepasang macan tutul jantan betina dewasa yang berasal dari

Jawa (Panthera pardus melas). Kandang ini bersebelahan dengan kandang semi terbuka jaguar (Panthera onca).

2. Di kandang tertutup

Kandang tertutup macan tutul merupakan kandang tertutup yang terletak di dua tempat. Sebuah berada di lokasi peragaan dan empat berada di lokasi karantina dapur. Untuk selanjutnya masing-masing disebut sebagai kandang I, II, III, IV dan V.

Kandang I. Terletak di lokasi peragaan. Luasnya 4,80 x 4,40 m dengan tinggi 2,50 m. Salah satu sisi tertutup dengan jeruji besi berlapis kawat yang menghadap ke arah perawat kandang. Kandang ini kurang mendapat sinar matahari karena pada tempat perawat kandang, atapnya tertutup oleh kayu dan dindingnya berpagar tembok. Terdapat sebuah pintu sekat menuju kandang semi terbuka dan sebuah menuju kandang tertutup lainnya. Juga terdapat pintu untuk keluar masuk perawat kandang (Gambar 1 dan 3).

Kandang ini ditempati oleh seekor macan tutul jantan Afrika (Panthera pardus pardus) dan seekor macan tutul betina Jawa (Panthera pardus melas). Kandang tertutup di sebelahnya diisi oleh seekor jaguar jantan (Panthera onca). Perlengkapan



kandang terdiri dari sebuah kolam air minum 62,0 x 42,0 cm, dan sebuah balai kayu bersusun dua.

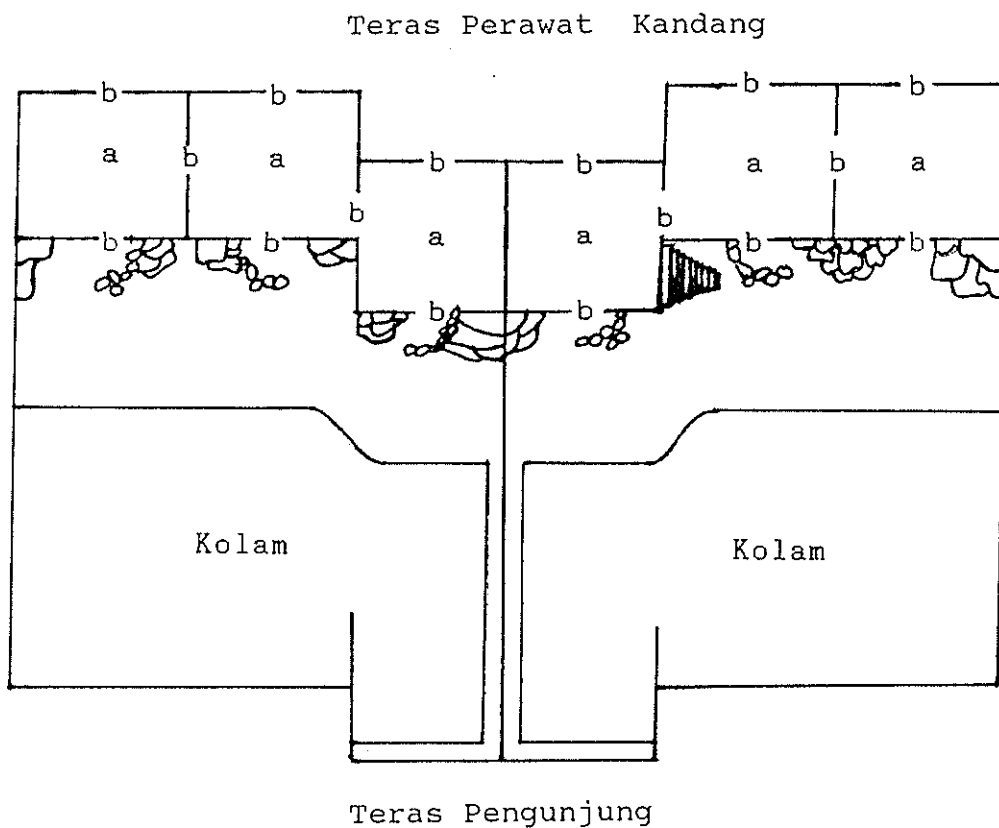
Kandang II, III, IV dan V. Terletak di lokasi karantina dapur. Luasnya 5,0 x 4,50 m dengan tinggi 3,0 m. Kandang II dan III bertolak belakang dengan kandang IV dan V dan dibatasi oleh kandang-kandang isolasi diantaranya. Masing-masing kandang memiliki pintu sekat menuju kandang isolasi dan pintu sekat menuju kandang tertutup di sebelahnya.

Perlengkapan masing-masing kandang terdiri dari batang pohon tumbang, balai bersusun dua atau bangku panjang serta sebuah kolam air minum berukuran 60,0 x 33,0 cm. Masing-masing kandang terbuat dari tembok batu dengan salah satu sisi terbuat dari jeruji besi berlapis kawat (Gambar 4).

Kandang II diisi oleh seekor macan kumbang jantan dewasa, kandang III diisi oleh dua ekor macan tutul jantan dewasa, kandang IV diisi oleh seekor macan tutul betina dewasa dan kandang V diisi oleh dua ekor macan tutul jantan dewasa. Sekitar kandang tertutup terdapat kandang-kandang tertutup lainnya yang khusus dipergunakan untuk penampungan satwa lebih atau sakit.



Kandang-kandang diatas tidak memenuhi syarat sebagai tempat tinggal macan tutul karena sebagai hewan yang sering bergerak dan memiliki ruang jelajah yang luas, maka kandang yang kecil akan membuat stres hewan tersebut. Bila dalam keadaan stres, maka akan sulit bagi hewan untuk berlaku normal terutama untuk berkembangbiak.



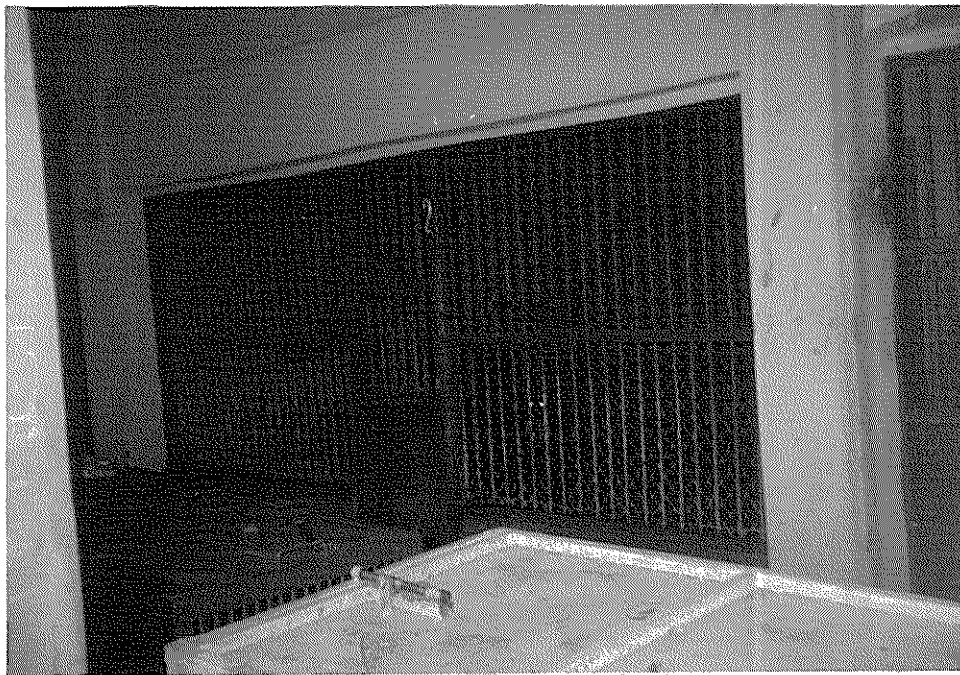
Gambar 1. Model Kandang Semi Terbuka Macan Tutul

Keterangan: a. Kandang Tertutup

b. Pintu Sekat dan Pintu Perawat Kandang



Gambar 2. Kandang Semi Terbuka Macan Tutul



Gambar 3. Kandang Tertutup Macan Tutul di Lokasi Peragaan

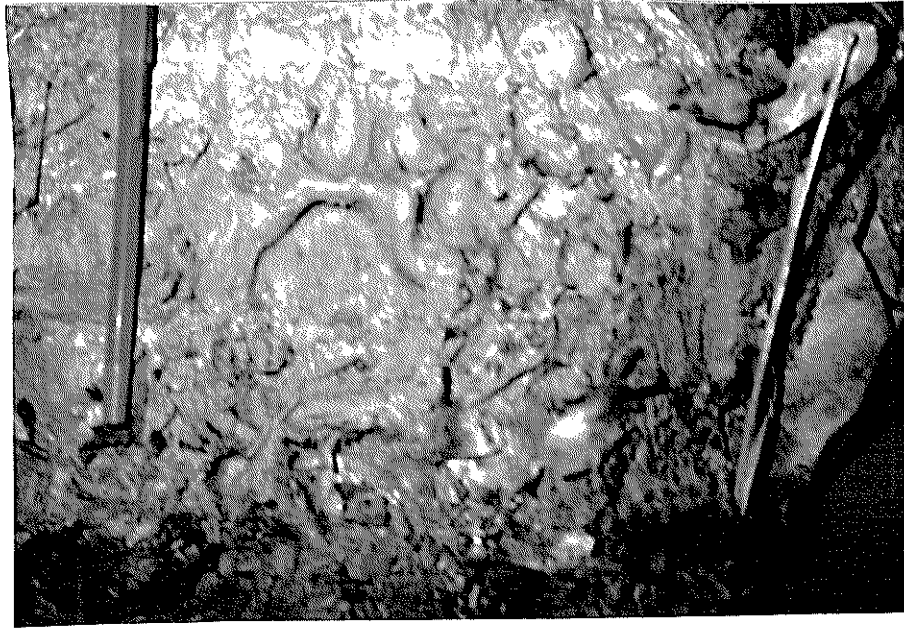


@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

dapat menemukan jejaknya dan tidak sempat melakukan pengamatan perilaku lebih lanjut.



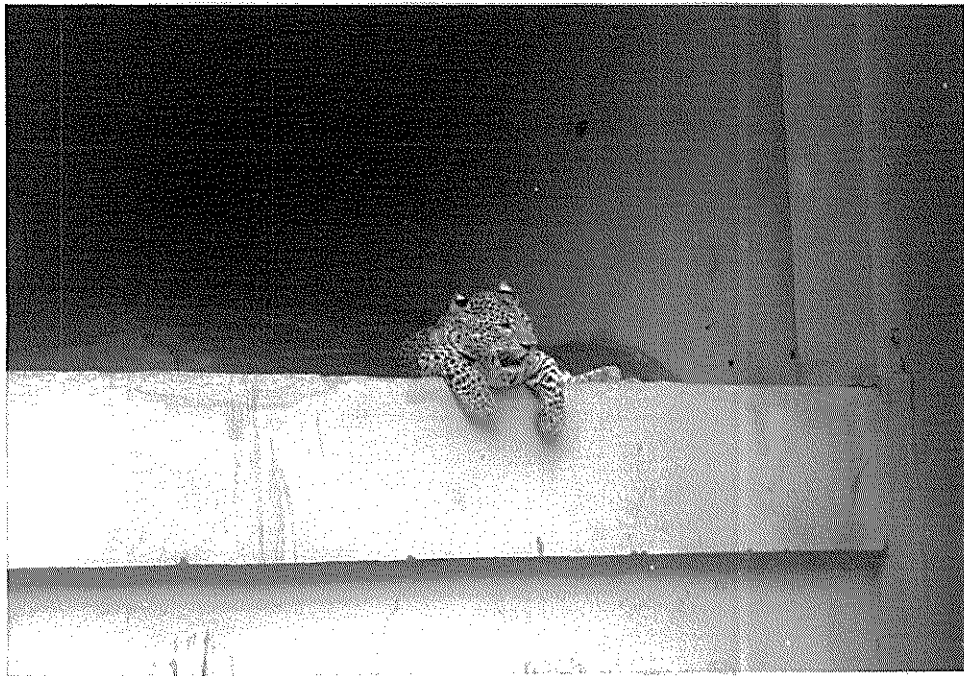
Gambar 5. Jejak Macan Tutul di Taman Nasional Meru Betiri

1. Perilaku istirahat

Perilaku istirahat pada macan tutul ditandai dengan tidak dilakukannya kegiatan apapun selama waktu yang cukup lama. Pada saat ini biasanya tubuh satwa tidak tegang dan dalam keadaan tenang.

- a. Perilaku Duduk. Duduk dilakukan dengan cara menempelkan pantat di atas lantai dengan kedua kaki depan tegak lurus, kedua kaki belakang ditekuk ke arah dalam dan ekornya lurus ke belakang walaupun kadang melingkar ke samping

Tempat pembaringan yang biasa dipilih macan tutul dalam kandang semi terbuka adalah di pinggir tembok dengan posisi sedikit menggantung (Gambar 7a) atau berbaring horizontal mengikuti panjang tembok, di atas lantai maupun di atas bangku panjang.



Gambar 7a. Berbaring Menggantung

Sedangkan macan tutul dalam kandang tertutup biasa berbaring di atas tanah, di bangku panjang atau di balai susun. Berbaring dilakukan dengan cara menekuk kedua kaki depan dan belakang dengan ekor lurus ke belakang atau melingkar ke arah samping, dan kepala ditegakkan atau diletakkan di antara dua kaki



beristirahat. Kadangkala macan tutul tidur dengan terlentang yaitu bagian punggung menempel lantai dan keempat kaki ke atas. Pada saat tidur macan tutul akan saling mendekati yang lainnya. Keadaan ini teramati baik pada kandang semi terbuka maupun kandang tertutup. Sehabis tidur atau pada waktu habis beristirahat macan tutul kadang menguap disertai posisi tubuh menggeliat.

Tempat-tempat yang dipilih macan tutul untuk beristirahat maupun tidur biasanya yang sejuk seperti di pojok kandang, di dekat kolam, di belakang batu, di dalam kandang isolasi yang gelap (macan tutul dalam kandang tertutup karantina dapur) dan di pinggir tembok. Tampaknya macan tutul berusaha untuk menyesuaikan keadaan dalam kandang dengan di alam aslinya yang menurut Grzimek (1975), biasa beristirahat di siang hari di tempat-tempat dengan rumput yang tinggi dan tebal atau pada rongga-rongga batu besar yang tersembunyi dan memiliki ruangan yang gelap. Baik di alam maupun di dalam kandang, dalam keadaan beristirahat (tidur), indera macan tutul selalu dalam keadaan siap siaga. Macan tutul dalam kebun binatang akan terbangun bila



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

mendengar atau merasakan sesuatu yang lain. Hal ini sesuai dengan pengamatan penulis di Taman Nasional Meru Betiri. Macan Tutul yang sedang beristirahat di atas pohon menegakkan kepala ketika merasakan kehadiran penulis di daerahnya.

2. Perilaku Lokomosi

Perpindahan dari satu tempat ke tempat yang lain oleh macan tutul dengan menggerakkan anggota tubuhnya, disebut perilaku lokomosi macan tutul.

a. Perilaku Berjalan. Dilakukan dengan cara melangkahkan pasangan kaki depan dan pasangan kaki belakang secara bersilangan. Misalnya kaki kanan depan yang melangkah terlebih dahulu disusul kaki kiri belakang kemudian kaki kiri depan disusul kaki kiri belakang atau kombinasi keduanya. Kadang pada saat berjalan terutama saat menuruni tangga di kandang semi terbuka, bila salah satu kaki depan macan tutul melangkah, maka kaki depan lainnya akan diangkat agak miring ke dalam sehingga seluruh permukaan telapaknya terlihat. Pada saat berjalan, ekor macan tutul setengah menggantung dan agak melingkar ke dalam. Selain itu kepalanya sejajar dengan punggung sehingga berkesan menundukkan kepala.



Perilaku ini kadang diselingi oleh perilaku berdiri diam selama beberapa detik yang kemudian dilanjutkan lagi dengan berjalan. Berdiri diam biasanya dilakukan sambil melihat pengunjung atau untuk memutar kepalanya ke samping.

Kegiatan berjalan pada macan tutul antara kandang semi terbuka dan kandang tertutup dibedakan pada ruang gerakannya. Pada saat mereka berjalan dan mendekati salah satu sisi kandang, mereka akan memutar tubuhnya kemudian berjalan kembali ke arah semula atau berbelok.

Karena ruang gerakannya lebih luas, maka mobilitas macan tutul dalam kandang semi terbuka lebih tinggi dibandingkan dengan macan tutul dalam kandang tertutup.

Dalam kandang tertutup macan tutul cenderung melakukan gerakan stereotip yaitu berjalan mondar-mandir di dalam kandang dengan kecepatan yang lebih tinggi daripada macan tutul dalam kandang semi terbuka. Pada saat berjalan kadang mereka mengeluarkan suara lirih dengan hanya membuka moncongnya sedikit.

- b. Perilaku Berlari. Perilaku berlari tidak jauh berbeda dengan perilaku berjalan. Hanya saja pada perilaku berlari tulang punggung



lebih melengkung, posisi tubuh melayang, gerakan cepat dan langkah yang diayunkan lebih lebar serta kontinyu.

Dalam kandang tertutup, gerakan berlari hanya terdiri dari beberapa langkah dan hampir tidak pernah terjadi kecuali pada saat keluar dari kandang isolasi atau berusaha menyerang seseorang yang berada dekat jeruji besi. Berbeda dengan macan tutul yang berada dalam kandang semi terbuka yang cukup sering berlari, terutama yang jantan. Ia akan berdiri memandangi betina dengan kepala sedikit dimiringkan, kemudian berlari ke arah betina untuk bercanda atau sekedar mengganggu betina yang sedang berbaring atau tidur. Jantan ini juga sering melakukan gerakan berlari sebelum dan sesudah melompati tepi kolam ke arah pengunjung maupun sebaliknya.

- c. Perilaku Melompat. Melompat dilakukan dengan cara mengangkat kaki depan dan kaki belakang secara bersamaan atau kaki depan terlebih dahulu disusul dengan kaki belakang. Langkah yang diayunkan lebih lebar seperti saat berlari, kepala merunduk dengan kaki depan lebih diangkat ke atas. Ekornya berfungsi



d. Perilaku Memanjat. Perilaku ini dilakukan dengan cara menempelkan kuku-kuku kakinya ke tangga kayu atau tegakan pohon mati dan kaki belakang digunakan sebagai pendorong. Dalam kebun binatang, gerakan memanjat hanya terdapat pada macan tutul yang berada dalam kandang semi terbuka karena sarananya tersedia yaitu sebuah tegakan pohon atau tangga kayu. Kemampuan memanjat inilah yang merupakan kelebihan macan tutul dibandingkan jenis kucing besar lainnya sesuai dengan pendapat Lydekker (1896).

e. Perilaku Berenang. Berenang hanya tampak pada jantan dalam kandang semi terbuka karena dalam kandang inilah terdapat sarana untuk berenang. Sebenarnya macan tutul lebih suka bila menjauhi air, hal ini terlihat karena hanya pada saat ia tertarik pada suatu hal maka ia akan memasuki air dan berenang dengan kepala tetap di atas air mendekati obyek yang menarik perhatiannya. Bila mendekati pengunjung ia lebih suka melompati tepi kolam daripada berenang. Hal ini bertentangan dengan kedua jaguar tetangganya yang sangat senang berenang dalam air kolamnya.

Segala perilaku lokomosi sangat diperlukan di alam terutama untuk menjelajahi daerah, mengingat macan tutul kurang suka untuk menetap di satu



tempat dan ruang jelajahnya luas. Walaupun gerakan lokomosi juga digunakan untuk menangkap pangsang dalam gelap dengan tepat (Chavan, 1980), tetapi dalam kebun binatang fungsi ini tidak dapat terlaksana karena tidak ada pangsang untuk diburu.

3. Perilaku bersuara

Macan tutul merupakan satwa pendiam dibandingkan dengan harimau atau singa. Dalam penangkaran, mereka kadang mengeluarkan suara geraman lirih pada saat berjalan atau setelah mengeluarkan urin. Hal ini dilakukan dengan membuka moncongnya sedikit atau kadang tanpa membuka moncong.

Macan tutul yang agresif cenderung menggeram keras atau mengaum. Suaranya keras tapi kemudian lirih dengan irama yang tetap namun waktunya tidak begitu lama.

Pada saat bercanda, macan tutul mengeluarkan suara mendesis bercampur geraman. Biasanya macan tutul tidak mengeluarkan suara pada malam hari.

Bila macan tutul diganggu oleh pengunjung yang melemparinya dengan batu, mereka lebih suka diam walaupun terkadang berlari dan melompat ke arah pengunjung yang dibatasi dengan jeruji besi. Perilaku ini sesuai dengan keadaannya di alam yaitu bila macan tutul terperangkap, terlempar batu atau tertembak, maka



akan tetap diam daripada diketahui tempat ia berada (Lydekker, 1896).

4. Perilaku makan

Makanan yang diberikan oleh pihak kebun binatang adalah daging kangguru sebanyak 2 - 3 kg per hari (Gambar 9), atau dua ekor ayam dalam bentuk mati atau hidup. Ransum makanan diberikan antara pukul 09.00 - 11.00 dengan cara melemparkan makanan yang telah dipersiapkan ke dalam kandang tertutup. Pemberian ransum hanya dilakukan satu kali dalam satu hari. Waktu pemberian pakan antara selang waktu tersebut akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas satwa. Pada hari Minggu, macan tutul hanya diberi minum tanpa makan.

Bila daging atau ayam mati yang diberikan, maka pakan akan langsung disambarnya dan dibawa ke atas balai atau bangku panjang. Jarang sekali pakan dimakan di tempat pemberian atau di bawah kolong meja kecuali pada macan tutul penghuni kandang semi terbuka walaupun tetap dimakannya di dalam kandang tertutup (Gambar 10).

Namun bila ayam hidup yang diberikan, maka akan langsung digigit lehernya hingga lemas. Salah satu kaki depannya akan menahan tubuh pangsa sementara giginya mencabuti bulu-bulu ayam. Kemudian pangsa dimakannya dari arah perut untuk mencapai isinya, seperti hati, ginjal, jantung dan paru-paru disusul dengan kepala. Perilaku ini menunjukkan bahwa naluri



untuk makan ada sejak lahir yang dipengaruhi faktor dari dalam. Mungkin saja terdapat naluri dalam diri macan tutul yang mengetahui bahwa jeroan cepat membusuk dan mengandung gizi yang cukup tinggi sehingga dimakan terlebih dahulu. Hal ini juga terjadi pada macan tutul di alam bebas. Hanya saja isi perut dan usus biasanya ditutupi dengan rumput, daun-daun dan kotoran (Grzimek, 1975). Dalam kandang tidak ada bagian dari ayam yang tersisa. Di alam bebas macan tutul mulai memakan mangsanya di sekitar dada, rusuk, kemudian pahanya, berbeda dengan harimau yang memulainya dari bagian belakang tubuh pangsanya (Lekagul dan McNeely, 1977). Untuk melindungi makanannya dari predator lainnya, maka mangsa disembunyikan jauh di atas pohon dan suatu saat didatanginya lagi hingga makanannya habis (Grzimek, 1975). Kebiasaan tidak langsung menghabiskan makanannya tetapi mendatanginya kembali, juga terdapat pada macan tutul dalam penangkaran terutama bila yang diberikan adalah daging kangguru. Ada pula macan tutul yang tidak menyukai daging kangguru dan hanya ingin makan daging ayam walaupun yang diberikan adalah ayam mati. Macan tutul ini adalah macan tutul betina yang menghuni kandang semi terbuka. Daging ayam banyak mengandung lemak, apabila diberikan seminggu sekali cukup baik tetapi bila diberikan setiap hari seperti pada individu A dan B yang tidak menyukai

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

daging kangguru maka dapat membahayakan satwa. Alangkah baiknya bila satwa-satwa tersebut diberi daging sapi atau kelinci. Macan tutul dalam kandang tertutup karantina walaupun menyukai daging ayam, tetapi biasanya akan memperlakukan pakannya terlebih dahulu, misalnya dengan melempar-lempar pakannya ke udara, menggulingkan dan menyepakinya kesana kemari sebelum dimakannya. Sebenarnya macan tutul tidak menyukai bangkai yang bukan hasil buruannya sendiri, tetapi kalau terpaksa akan dimakannya juga (Grzimek, 1975). Ia lebih suka untuk berburu dan makanannya bervariasi pula. Dalam kandang tidak terlihat adanya perilaku berburu karena tidak ada pangsang yang disediakan untuk diburu. Hal ini menyebabkan tidak dapat diketahui apakah perilaku berburu merupakan perilaku naluri atau perilaku yang diajarkan. Pada saat makan posisi tubuh dapat berbaring maupun berdiri dengan empat kaki dan kepala dimiringkan. Makanan tidak dikunyah tetapi nampaknya seperti ditelan langsung. Dalam jumlah kuantitas sebenarnya pakan sudah cukup, namun untuk kualitas masih belum cukup. Sebagai hewan kebun binatang, makanan yang diberikan sebaiknya mendekati makanan yang biasa dijumpai di alamnya. Pemberian pakan daging kangguru atau ayam potong



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

yang sudah dibersihkan tidak menunjang hal tersebut. Di alam jenis-jenis satwa yang biasa dimangsa tergantung dari jenis satwa yang terdapat di lingkungan hidupnya. Makanan yang cukup potensial di hutan dan yang biasa dimakan macan tutul adalah babi hutan, lutung dan kijang (Hoogerwerf, 1970). Selain itu macan tutul lebih sering memangsa satwa dengan ukuran berat badan antara 25 kg hingga 50 kg, yaitu satwa-satwa yang memiliki berat badan setengah hingga sama dengan macan tutul yang memangsanya (Seidensticker, 1976). Oleh karena itu pemberian daging kangguru yang tidak biasa dijumpai di pulau Jawa, sebenarnya tidak cocok walaupun macan tutul mudah beradaptasi dan makanannya bervariasi. Pemberian daging ayam yang sudah dibersihkan dan dipotong juga tidak sesuai dengan perilaku makan macan tutul. Kehidupan di alam bebas mengharuskan macan tutul untuk berburu dan menangkap pangsanya. Dengan adanya daging ayam yang telah dibersihkan dan dipotong kebiasaan di alam akan hilang, walaupun kebiasaan tersebut dapat tumbuh secara naluri mengingat beberapa macan tutul dalam Kebun Binatang Ragunan lahir di kebun binatang dan dibesarkan oleh pihak kebun binatang, bukan oleh induknya. Pemberian ayam hidup akan merangsang



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

naluri memburu dan menangkap mangsa. Sebagian besar perawat kandang menyatakan, bahwa pemberian ayam hidup untuk pakan hewan karnivora itu kejam dan terdorong oleh rasa kasihan terhadap ayam hidup yang akan merasa kesakitan saat bulunya dicabuti dalam keadaan hidup, maka mereka memotong dan membersihkan darah, bulu serta isi perutnya terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan nilai gizi pakan berkurang karena bagaimanapun juga isi perut merupakan bagian dari paka pakan yang sarat gizi.

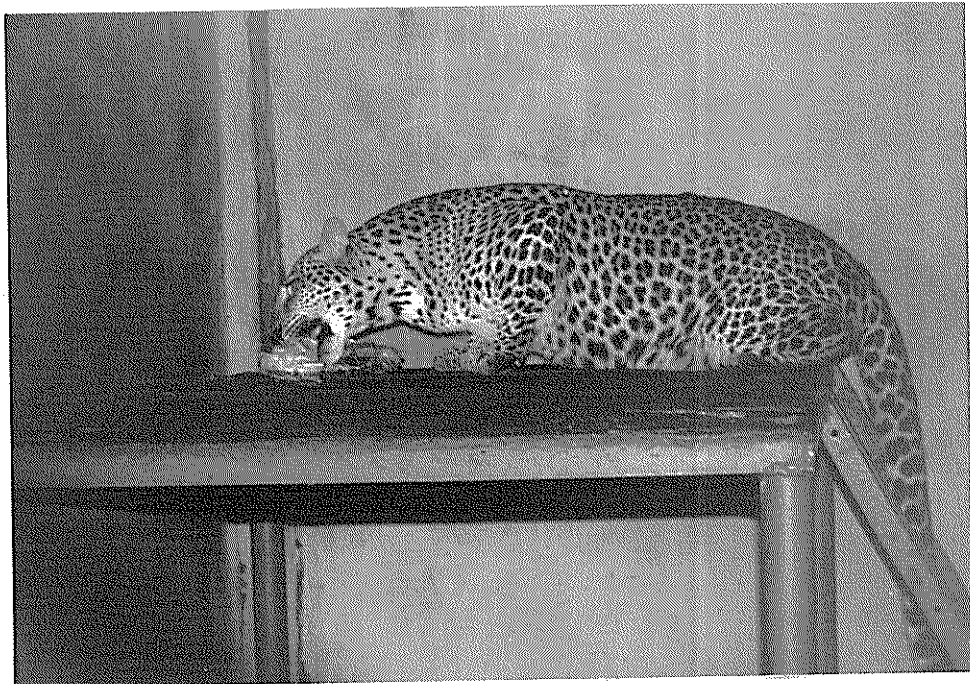
Sehabis makan, macan tutul akan minum pada kolam yang telah disediakan. Macan tutul minum dengan cara menjulurkan lidahnya, ujung lidah digerak-gerakkan sehingga akan tampak riakan air pada kolam air (Gambar 11). Sesuai dengan kehidupannya di alam bebas, dalam penagkaran pun macan tutul jarang minum, walaupun tiada hari yang terlewatkan tanpa minum. Di alam bebas macan tutul dapat bertahan selama tiga hari tanpa air (Lekagul dan McNeely, 1977).

Ada kalanya macan tutul menjilati tembok, terali, batang pohon, lantai dan urinnya sebagai pengganti daun-daunan dan batu-batuan yang biasa didapatkan di alamnya. Tidak mengherankan bila dalam feses macan tutul di kebun binatang didapati serat-serat kayu dan serpihan-serpihan batu kerikil.





Gambar 9. Ransum Makanan Macan Tutul

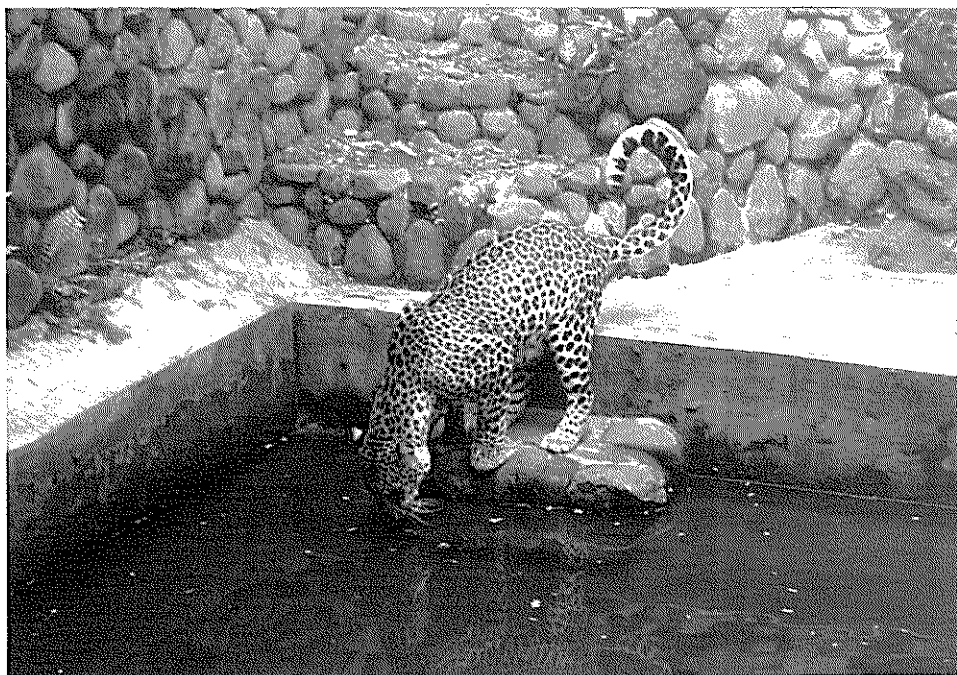


Gambar 10. Macan Tutul sedang Memakan Daging Kangguru



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 11. Macan Tutul sedang Minum

Serat-serat tersebut dapat dimaksudkan untuk membantu pencernaan makanan dalam tubuhnya dan obyek-obyek lain yang dijilati sebagai penambah zat kalsium dan garam yang mungkin masih kurang baginya.

5. Membuang kotoran

Kotoran macan tutul terdiri dari kotoran padat dan cair yang merupakan residu bahan makanan yang tidak terpakai pada proses "homeothermy", yaitu proses penyesuaian suhu tubuh hewan terhadap lingkungannya. Panas tubuh dihasilkan oleh metabolisme hewan, termasuk oksidasi makanan,

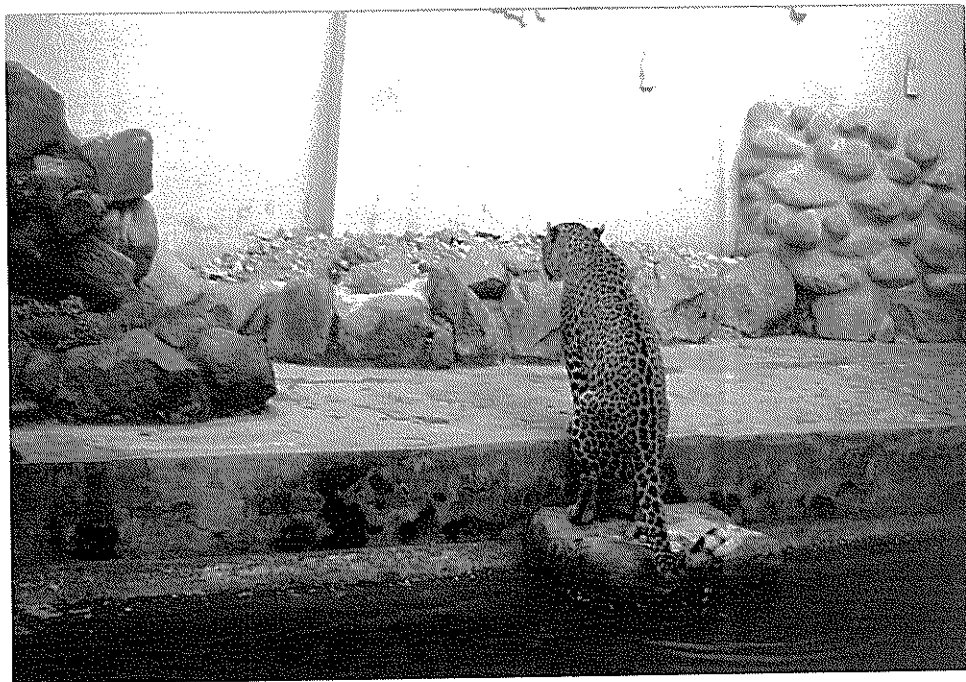


Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

metabolisme sel, dan kontraksi otot (Hickman dkk., 1984).

Kotoran hewan (tinja) yang dikeluarkan biasanya berwarna dan berbentuk sesuai dengan makanan yang dikonsumsinya. Feses dikeluarkan melalui lubang anusya sambil kedua kaki belakang direntangkan sehingga permukaan anus agak menungging ke bawah, kaki depan agak ditarik ke dalam, tubuh condong ke depan, berkesan membungkuk, ekor kaku turun sejajar dengan tulang punggung kemudian dengan sedikit mengejang feses keluar (Gambar 12).

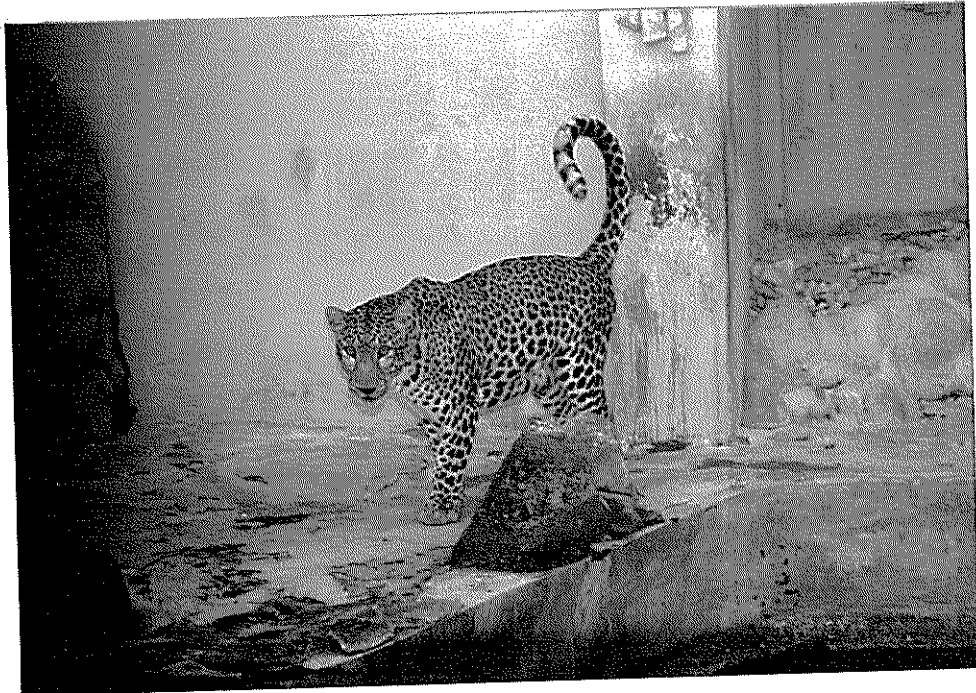


Gambar 12. Membuang Kotoran Padat

Kadang kala dengan keluarnya tinja, keluar pula urinnya secara beruntun. Perilaku urinasi



lebih sering dilakukan dengan berjalan-jalan. Macan Tutul akan berhenti beberapa detik untuk mengangkat tinggi ekornya dan digulung ke dalam saat menyembrotkan urinnya (Gambar 13).



Gambar 13. Membuang Kotoran Cair (Urinasi)

Pada beberapa individu sebelum mengeluarkan tinja, mereka akan membersihkan tempat-tempat di sekitarnya dahulu dengan cara menggaruk-garukkan kaki belakang.

Dalam kandang tertutup kotoran dibuang di sembarang tempat sedangkan pada kandang semi terbuka pada tempat-tempat tertentu. Cukup sering ditemukan tinja dalam kolam air minum macan tutul dalam kandang tertutup.

Membuang kotoran pada tempat-tempat tertentu di alam dimaksudkan untuk menunjukkan daerah teritorial yang dikuasainya. Dalam hal ini mungkin saja perilaku membuang kotoran merupakan naluri yang telah ada dalam dirinya, sedangkan mengenai dibuangnya kotoran pada sembarang tempat dalam kandang tertutup adalah karena ruangnya yang terlalu sempit sehingga tidak memungkinkan memilih tempat-tempat tertentu untuk daerah teritorial. Tempat-tempat yang dipilih oleh macan tutul untuk membuang kotorannya dalam kandang semi terbuka adalah 14.28% di tangga kolam I, 28.57% di tepi kolam, 14.28% di bawah tangga kayu, 28.57% di tangga kolam II dan 14.28% di tanah dekat batu-batuan (dihitung tiga hari sejak kandang dibersihkan).

Membuang kotoran padat dilakukan menjelang saat matahari terbenam atau pada saat bangun tidur di pagi hari sebelum berjemur di panas matahari pagi.

6. Perawatan diri

Beberapa bentuk perilaku pemeliharaan tubuh pada macan tutul yang dapat diamati :

- a. Perilaku Berjemur. Macan tutul biasanya berjemur pada pagi hari saat matahari bersinar atau bila tubuhnya basah. Caranya adalah

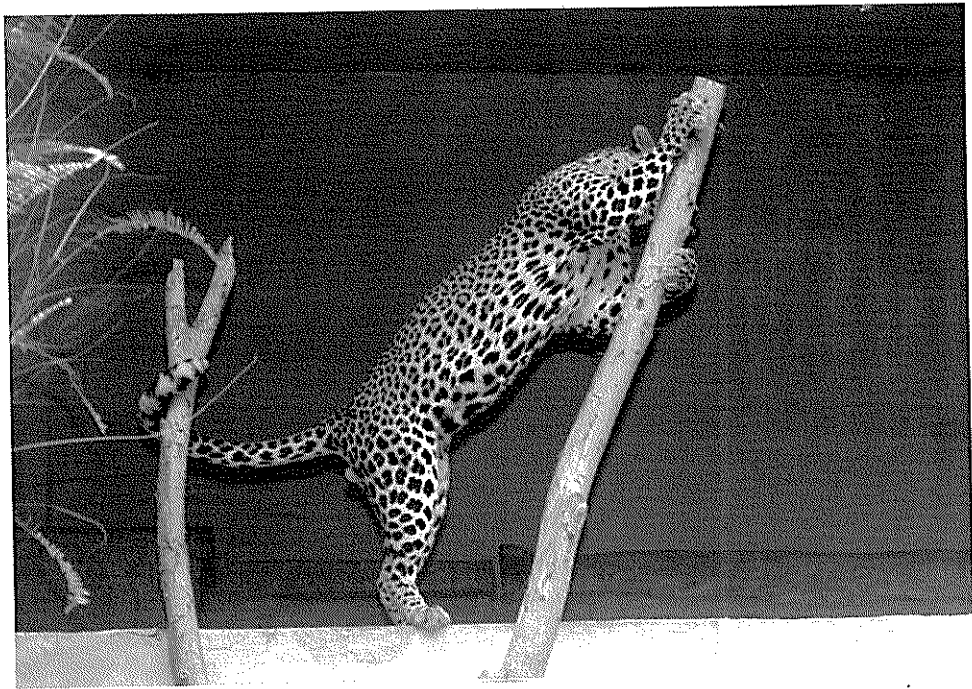


dengan menempatkan dirinya di tempat-tempat yang terkena sinar matahari kemudian sambil berdiam dalam posisi duduk atau berbaring, macan tutul akan membiarkan sinar matahari menyinari tubuhnya. Bagian punggung mengarah ke sinar yang datang dan bagian perutnya tidak terkena sinar secara berlebihan.

- b. Perilaku Membersihkan Tubuh. Perilaku membersihkan tubuh biasa dilakukan setelah makan atau pada pagi hari. Caranya adalah dengan menjilat-jilat kaki depan kemudian rambut ditubuhnya dan terakhir kaki belakang. Pada saat menjilati, tubuhnya dalam posisi berbaring walaupun kadang dilakukan dalam posisi duduk. Untuk mengusir serangga macan tutul akan mengibaskan ekor dan menggerak-gerakkan telinganya. Macan tutul membersihkan mukanya dengan cara menggosok-gosokkan kaki depan ke muka dan kepalanya diangguk-anggukkannya, sehingga gerakan kaki depan nampak seperti berputar. Selain menjilati tubuhnya, macan tutul juga merawat tubuh dengan menggosok-gosokkan tubuhnya pada batu, batang pohon atau dinding tembok (Gambar 14 dan 15).



c. Perilaku Merawat Gigi dan Cakar. Untuk menjaga kesehatan giginya, macan tutul biasa menggigit-gigit batang pohon. Sedangkan agar cakar tetap tajam dan tidak tumbuh terlalu panjang, macan tutul akan mencakar-cakar batang pohon atau papan tempatnya berbaring (Gambar 16).



Gambar 16. Menggigit-gigit dan Mencakar-cakar Pohon

Di alam asli, pada beberapa batang pohon ditemukan bekas cakaran dan gigitan hewan. Bila ditemukan jejak-jejak kaki macan tutul, maka dapat dipastikan bekas cakaran dan gigitan pada batang pohon tersebut adalah bekas macan tutul. Kemungkinan di alam, macan tutul tidak mencakar-cakar atau menggigit-gigit sembarang batang pohon karena bekas-bekas cakaran dan



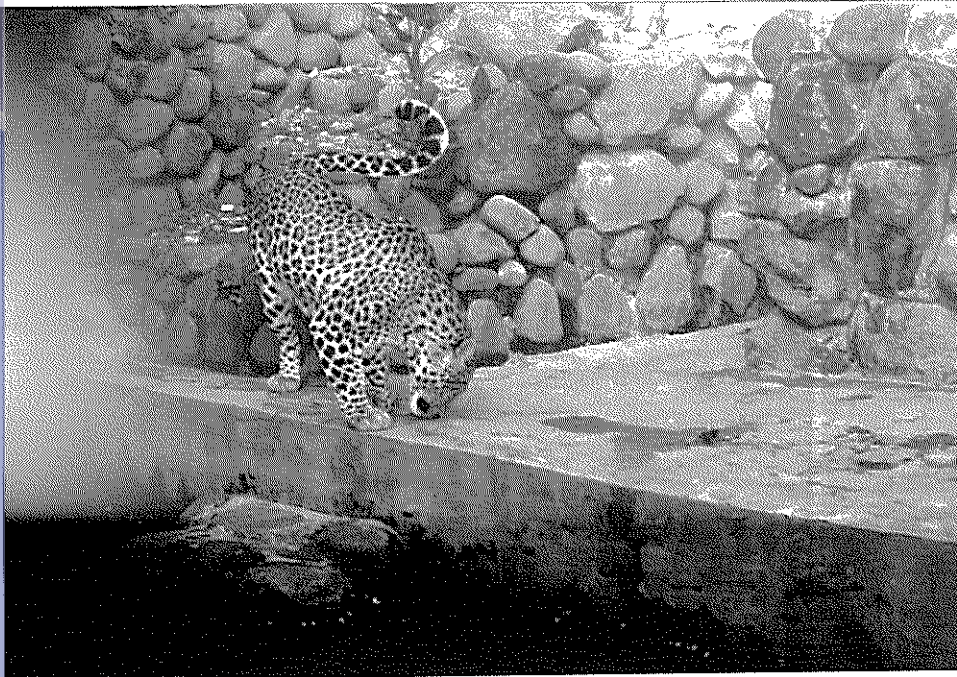
gigitan pada batang pohon menandai daerah batasan wilayah kekuasaannya.

7. Perilaku Memeriksa

Perilaku memeriksa biasa, dilakukan semua hewan yang berada dalam lingkungan yang baru. Perilaku ini tergantung dari panca indera. Perilaku sebagai respon terhadap rangsangan melalui pandangan sangat tergantung pada obyek-obyek yang dikenali dan yang tidak dapat dikenali.

Macan tutul menanggapi aksi lingkungannya dengan reaksi menegakkan kepala dan telinganya terhadap suara atau obyek yang asing, kemudian suara atau obyek tersebut akan didekatinya dengan mengendus-endus (Gambar 17). Bunyi atau obyek yang sudah sering dikenalnya, biasanya tidak akan menimbulkan respon pada macan tutul. Perilaku mendekati manusia terutama perawat kandang, dapat dikatakan sebagai perilaku memeriksa.

Dalam kandang semi terbuka, macan tutul lebih banyak melakukan gerakan eksplorasi karena pengunjung sering melemparkan batu-batuan atau tanaman yang menggugah respon macan tutul untuk memeriksa. Diperkirakan macan tutul akan melakukan gerakan memeriksa di alam bebas bila memasuki daerah baru.



Gambar 17. Mengendus-endus Lantai Kandang.

8. Perilaku mencari perlindungan.

Setiap hewan memerlukan tempat berlindung dari gangguan alam, manusia dan hewan-hewan lain. Sedapat mungkin hewan akan memilih tempat yang paling menguntungkan.

Macan tutul dalam kebun binatang berlindung dari gangguan cuaca di pojok kandang atau tempat-tempat yang terlindung oleh atap kandang.

Untuk menghindari manusia, macan tutul bersembunyi di balik batu dan berusaha untuk tetap di dalam kandang isolasi. Bila macan tutul berada dalam kandang yang dapat diamati dengan bebas oleh pengunjung atau penjaga kandang, terdapat suatu usaha

dari mereka untuk bersembunyi di bawah meja peristirahatannya.

Dalam kandang semi terbuka, perilaku macan tutul betina hampir tidak dapat teramati karena ia tidak suka untuk menampakkan diri di depan pengunjung, sehingga pengunjung sering mengira dalam kandang tersebut hanya terdapat seekor macan tutul. Macan tutul dalam kandang tertutup cenderung tinggal di dalam kandang isolasi dan agak sulit untuk mengeluarkan mereka ke arah kandang tertutup. Belum dapat diketahui dengan pasti apakah sifat bersembunyi ini karena macan tutul lebih suka untuk menghindari manusia dan karena kebiasaan mereka yang pada dasarnya hewan soliter atau karena mereka lebih menyukai keadaan kandang yang gelap.

Di alam bersembunyi merupakan cara untuk mengintai mangsa atau menghindari musuh yang lebih kuat. Selain itu berlindung juga dimanfaatkan hewan untuk menghindari hujan dan terik matahari.

9. Perilaku Sosial.

Perilaku sosial dapat didefinisikan sebagai perilaku yang melibatkan dua atau lebih individu satwa. Interaksi yang terjadi biasanya dengan pasangannya dalam satu kandang, yang meliputi perilaku saling merawat, bermain, agresif dan seksual.

a. Perilaku Saling merawat. Kegiatan saling merawat tidak berbeda jauh dengan kegiatan merawat diri.



Perilaku ini dilakukan dengan cara saling menjilati tubuh rekan sekandangnya. Saling menjilati bukan saja untuk memebersihkan tubuh rekannya, tetapi dapat pula berbentuk suatu komunikasi yang menunjukkan kasih sayang, atau sebagai suatu usaha untuk mendapatkan mineral.

- b. Perilaku Bermain. Macan tutul bermain dengan cara salah satu individu mendekati individu lainnya dan kemudian memukulnya dengan salah satu kaki depan ke punggung satwa yang didekatinya. Satwa yang memukul kemudian mengambil posisi berlari sedangkan satwa yang dipukul akan memalingkan muka dan menyeringai mempertunjukkan gigi taringnya serta sedikit mendesis (Gambar 18). Kadang bila individu pertama lari, maka individu kedua akan mengejarnya. Bila individu pertama tetap di tempat, maka individu kedua akan membalas memukul atau menggigit.

Bentuk permainan macan tutul adalah berkejaran, bergulingan, dan saling menggigit. Permainan ini biasanya dilakukan pada sore hari menjelang matahari terbenam, saat pengunjung sudah sangat jarang.

Di alam aktivitas bermain biasa dilakukan oleh macan tutul muda, tetapi dalam penangkaran di Kebun Binatang Ragunan macan tutul dewasa yang

Biasanya perilaku ini dilakukan macan tutul terhadap macan tutul lain kandang atau satwa lain yang berada di dekatnya seperti jaguar (Panthera onca). Dalam kandang tertutup lokasi karantina, macan tutul sering terlihat berusaha untuk menyerang manusia yang mendekati kandangnya, walaupun manusia tersebut adalah penjaga kandang yang sudah dikenalnya (Gambar 19). Seringkali tanpa diduga, macan tutul atau kumbang akan menyeringai menunjukkan taringnya dan kemudian melompat ke arah jeruji kandang sedapat mungkin mendekati manusia.

Bentuk pengusiran lawan tergantung dari bentuk dan besarnya bahaya yang mengancam.

Perilaku agonistik jauh lebih sering ditemui pada hewan-hewan yang berada dalam kandang tertutup. Hampir seluruh macan tutul baik dalam kandang tertutup maupun semi terbuka cenderung menunjukkan sifat agresif saat pemberian pakan, seakan-akan takut makanannya akan direbut. Sifat agresif yang ditujukan pada perawat yang mengamatinya makan, juga sesuai dengan kehidupan di alam aslinya yang berusaha untuk melindungi makanannya dari hewan lain.

Sifat agresif pada macan tutul lebih banyak terjadi pada macan tutul yang bukan lahir di Kebun Binatang Ragunan. Sedangkan yang lahir di Kebun Binatang Ragunan cenderung lebih jinak. Hal ini



laku pra seksual, hanya terdapat suatu usaha untuk melakukan kopulasi dengan cara menaiki sesama jenisnya atau menekan-nekan alat kelaminnya pada batang pohon. Hal ini sesuai dengan pendapat Tanudimadja (1984).

Rasio seks yang tidak seimbang dan ruang gerak yang terbatas menyebabkan tidak terdapat perilaku pra seksual, walaupun dalam kebun binatang banyak hewan yang hiperseksual.

Perkembangbiakan macan tutul di alam bebas belum banyak diketahui orang. Walaupun kegiatan seksnya kadang teramati (Dit. PPA, 1978). Di Kebun Binatang Ragunan pun belum diketahui karena tidak terdapat data mengenai aktivitas seksualnya dan saat penulis melakukan penelitian belum ada tanda-tanda adanya berahi pada macan tutul tersebut.

III. Aktivitas Harian.

Hewan yang hidup di keadaan yang cukup sempurna cenderung melakukan hal yang sama tiap hari pada waktu yang sama. Pola ini disebabkan oleh irama yang disebut irama sirkadia bila terjadi dalam waktu 24 jam (Aschoff, 1965 dalam Tanudimadja, 1984). Menurut Tanudimadja (1984), faktor apapun yang terlihat, kebanyakan dari hewan-hewan cenderung untuk hidup secara teratur dari hari ke hari.

Walaupun hewan-hewan dalam kebun binatang hidup dalam lingkungan buatan manusia, tetapi irama sirkadia ini tetap ada.

Dari hasil pengamatan berdasarkan lama waktu terhadap delapan aktivitas harian yang utama (istirahat, lokomosi, bersuara, makan, perawatan diri, membuang kotoran, sosial dan lain-lain) didapatkan hasil bahwa rata-rata macan tutul beraktivitas harian tinggi pada siang hari dibandingkan dengan malam hari. Hal ini dapat disebabkan oleh keadaan di Kebun Binatang Ragunan yang terbuka untuk umum dari pukul 08.00 hingga 18.00. Pada waktu tersebut kebun binatang ramai oleh pengunjung. Selain itu pemberian pakan hanya di berikan satu kali dalam sehari yaitu pada pukul 09.00 - 11.00. Menjelang dan sesudah saat makan biasanya aktivitas meningkat.

1. Aktivitas Istirahat dan Lokomosi

Aktivitas harian istirahat meliputi berbaring, duduk dan tidur. Aktivitas tersebut disebut perilaku pasif karena pada saat istirahat tidak banyak gerakan yang dilakukan.

Perilaku istirahat macan tutul terbanyak dilakukan antara pukul 21.00 - 04.00. Walaupun demikian perilaku istirahat tetap paling dominan diantara semua perilaku karena dilaksanakan secara konstan dengan waktu yang cukup lama baik pada pengamatan siang hari maupun pada

malam hari, sebaliknya pada pukul 17.00 perilaku istirahat paling rendah.

Perilaku yang paling dominan dilakukan macan tutul adalah perilaku istirahat. Perilaku ini seharusnya lebih banyak dilakukan antara pukul 08.00 - 18.00, tetapi kenyataannya lebih banyak dilakukan pada malam hari. Hal ini dapat disebabkan oleh pergerakan yang terhambat dalam kandang. Di alam macan tutul banyak mengembara mencari mangsa dan kurang suka untuk menetap di suatu tempat saja (Dit. PPA, 1978). Luas kandang yang membatasi pergerakan dapat menyebabkan satwa mengalami stres.

Sifat macan tutul yang nokturnal berubah menjadi diurnal dalam kandang Kebun Binatang Ragunan. Pada umumnya macan tutul aktif pada malam hari dan tidur pada siang hari, kecuali bila keadaan memaksa untuk melakukan sebaliknya (Grzimek, 1975). Perubahan sifat ini dapat digunakan sebagai indikator bahwa macan tutul telah beradaptasi dengan lingkungan yang baru.

Selain istirahat, perilaku yang dilakukan secara konstan dengan waktu yang cukup lama adalah perilaku lokomosi. Berdasarkan pengamatan, perilaku lokomosi paling banyak dilakukan pada pukul 17.00, saat perilaku istirahat paling rendah (Gambar 20). Perilaku lokomosi banyak dilakukan secara konstan karena mendukung terjadinya perilaku lainnya, seperti makan. Didapati

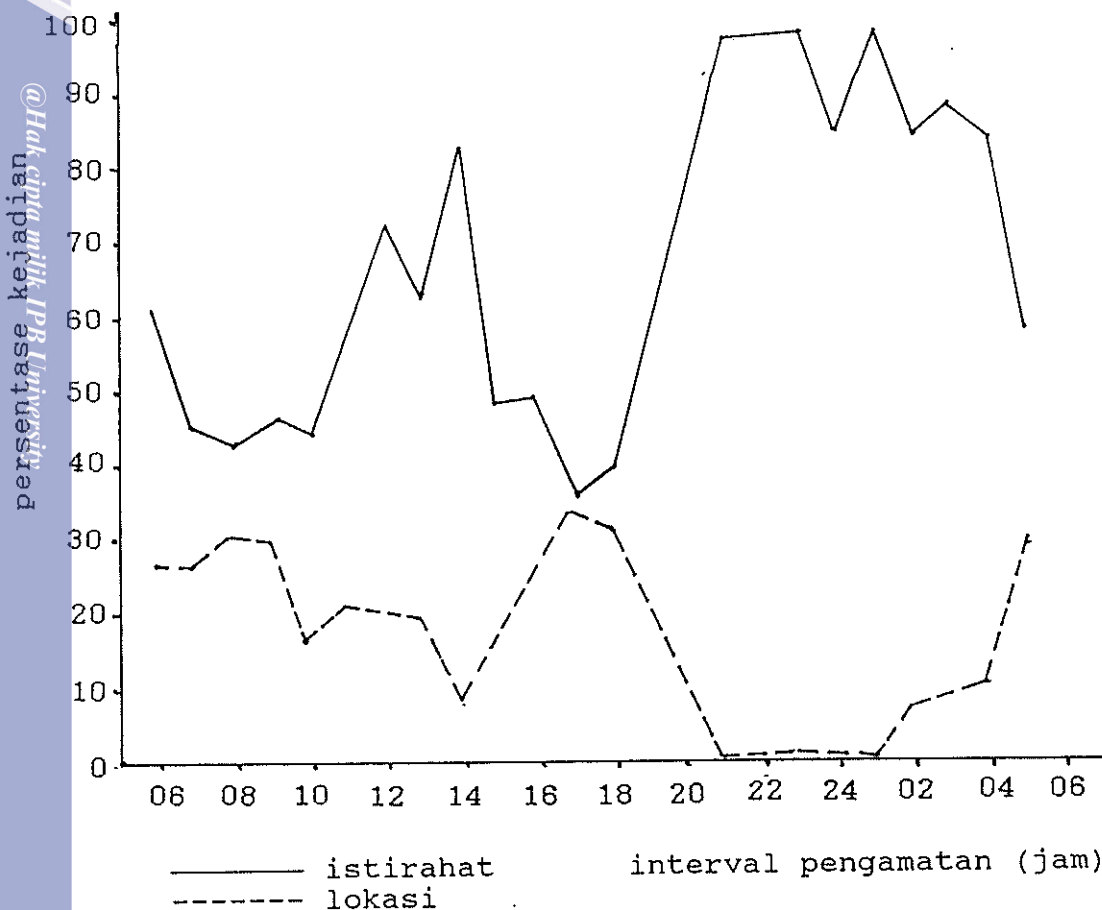


bahwa perilaku lokomosi sejak satwa bangun todur hingga saat makan semakin meningkat dan menurun kembali saat satwa makan walaupun pergerakan tetap ada. Bila ditinjau perilaku makan dalam jangka waktu yang detail, maka perilaku makan itu dilakukan ber- sama-sama dengan perilaku lokomosi. Gerakan pindah yang dilakukan oleh macan tutul dalam Kebun Binatang Ragunan dari tempat ransum makanan diberikan ke bagian kandang yang lain sambil membawa makanan sesuai dengan kehidupan dan pola makannya di alam bebas. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeratmo (1979).

Umumnya macan tutul dalam Kebun Binatang ketika sedang makan sedikit melakukan gerakan pindah. Hal ini terjadi karena pakan diberikan dalam kandang tertutup yang luasnya terbatas. Bentuk anatomi dasar tubuh mempengaruhi pola makan, seperti pada keluarga *Fellidae* yang makan tanpa dikunyah berbeda dengan keluarga *Cannidae*. Setelah memakan ransum makanan, gerakan pindah atau lokomosi pada macan tutul menurun, tetapi aktivitas istirahat dan perawatan diri meningkat hingga sore hari (Gambar 20 dan 21).

Macan tutul dalam kandang semi terbuka memiliki kebiasaan mengintip ke dalam kandang tertutup melalui pintu penghubung atau sekat bila saat pemberian ransum makanan hampir tiba. Kebiasaan ini menyebabkan aktivitas lokomosi bertambah. Sedangkan pada macan tutul





Gambar 20. Persentase Kejadian Perilaku Istirahat dan Lokomosi pada Macan Tutul selama 24 jam di Kebun Binatang Rangunan Jakarta

dalam kandang tertutup bila waktu makan hampir tiba, mereka akan berjalan mondar-mandir di dekat jeruji kandang sambil melihat ke arah luar.

2. Aktivitas bersuara, makan dan membuang kotoran

Ketiga aktivitas yang dilakukan hanya pada saat tertentu adalah perilaku bersuara, makan dan membuang kotoran.

Aktivitas bersuara paling banyak dilakukan pada pukul 15.00 dan 17.00. Sedangkan antara pukul 09.00 hingga 14.00 dan antara pukul 21.00 hingga 04.00, aktivitas bersuara paling rendah (Gambar 21).

Perilaku makan paling banyak dilakukan antara pukul 09.00 - 10.00. Hal ini disebabkan karena waktu tersebut adalah saat pemberian pakan. Perilaku makan terdiri dari makan, minum dan menjilati obyek. Bila dilihatnya perawat kandang datang dengan membawa makanannya, mereka akan mendekati, walaupun kadang kala pakan yang diberikan didiamkan saja sampai mereka ingin memakannya. Macan tutul dalam kandang semi terbuka cenderung untuk makan lebih banyak daripada macan tutul dalam kandang tertutup karena gerakan yang dilakukan oleh macan tutul dalam kandang semi terbuka lebih banyak mengeluarkan energi. Walaupun pada malam hari macan tutul dalam Kebun Binatang Ragunan umumnya tidur tetapi ada kalanya mereka bangun dan memakan sisa pakan (Gambar 21). Membuang kotoran paling banyak dilakukan pada pukul 15.00. Untuk defekasi biasanya dilakukan pada pagi hari atau sore hari, sedangkan urinasi dilakukan sepanjang hari terutama pada siang hari (Gambar 21).

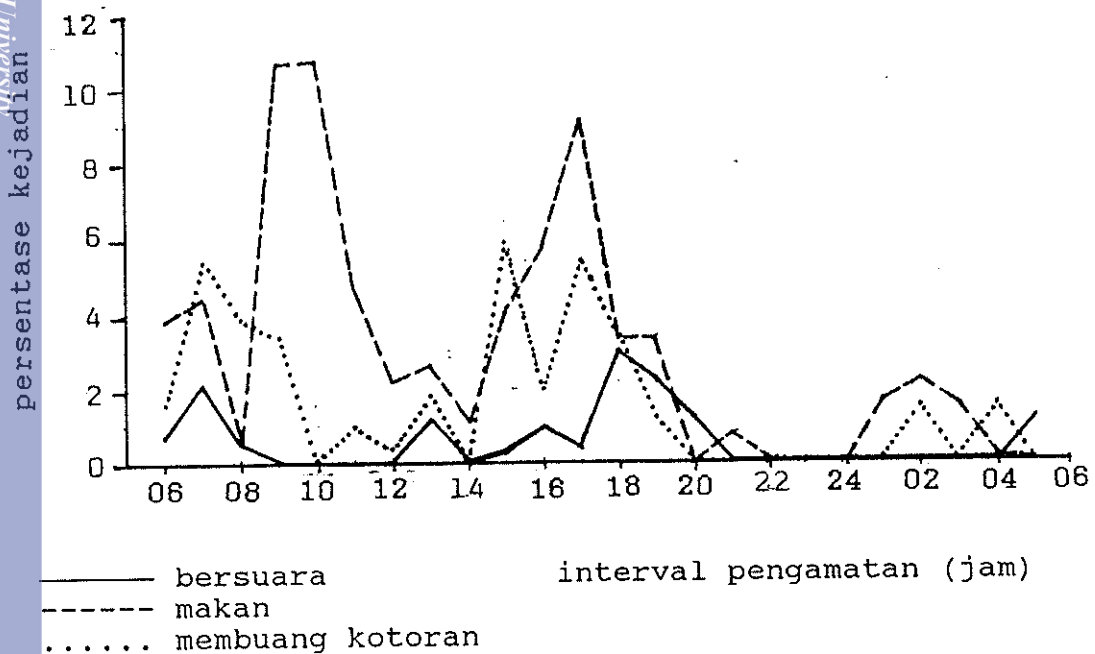
3. Aktivitas perawatan diri, sosial dan perilaku lainnya

Aktivitas perawatan diri paling banyak dilakukan macan tutul pada pukul 13.00, walaupun perilaku ini



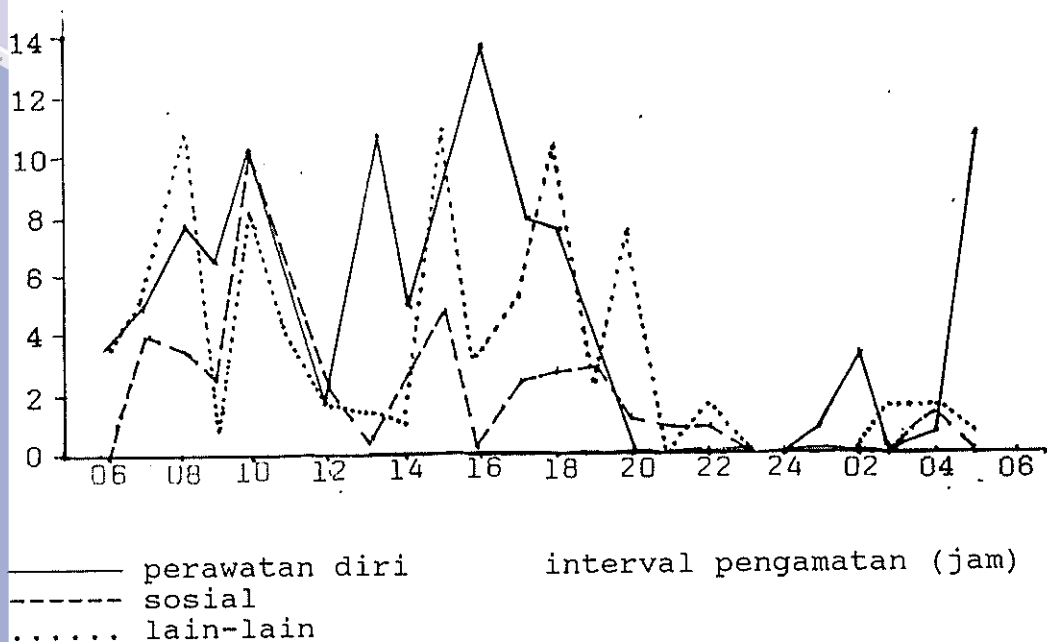
biasa dilakukan secara konstan pada waktu-waktu tertentu. Biasanya sesudah makan dan sesudah bangun di pagi hari.

Irama perilaku sosial dan lain-lain lebih banyak dilakukan pada siang hari daripada malam hari, karena relatif konstan (Gambar 22).



Gambar 21. Persentase Kejadian Perilaku Bersuara, Makan dan Membuang Kotoran pada Macan Tutul selama 24 jam di Kebun Binatang Ragunan Jakarta

Pada perilaku seksual, tidak terdapat pra seksual seperti mencari pasangan. Yang ada hanyalah usaha melakukan kopulasi, itupun hanya dilakukan oleh individu E, F dan H. Perilaku kopulasi dilakukan dengan menggunakan batang pohon atau antar sesama jenis.



Gambar 22. Persentase Kejadian Perilaku Perawatan Diri, Sosial dan Lain-lain pada Macam Tutul selama 24 jam di Kebun Binatang Ragunan Jakarta

Karena perilaku tersebut merupakan perilaku yang menyimpang, dan perilaku seksualnya tidak lengkap, maka dalam aktivitas hariannya, perilaku seksual diberi nilai nol. Perilaku seksual lengkap yang tidak terjadi ini dapat disebabkan oleh rasio seks antara jantan dan betina yang tidak seimbang, belum waktunya musim kawin atau ruang gerak yang terbatas untuk melakukan perilaku seksual.

Nilai rata-rata perilaku dalam kandang semi terbuka dan kandang tertutup dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Rata-rata Perilaku Macan Tutul (*Panthera pardus*) dalam Kebun Binatang Ragunan selama 24 jam

Perilaku	Nilai rata-rata perilaku dalam kandang semi terbuka (%)		Nilai rata-rata perilaku dalam kandang tertutup (%)	
	a	b	a	b
Istirahat	57,07	77,18	52,80	80,31
Lokomosi	25,00	15,62	22,68	11,14
Bersuara	0,66	2,40	0,49	0,37
Makan	8,22	0,90	4,49	1,26
Perawatan diri	3,78	2,70	7,93	2,30
Membuang kotoran	2,30	0,30	2,72	0,90
Sosial	0,99	0,30	3,79	1,04
Lain-lain	1,98	0,60	5,10	2,68

Keterangan : a = pengamatan pukul 06.00 - 18.00
 b = pengamatan pukul 18.00 - 06.00





KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Perilaku macan tutul (Panthera pardus) dapat dikelompokkan menjadi sembilan aktivitas utama, yaitu istirahat, lokomosi, bersuara, makan, membuang kotoran, perawatan diri, memeriksa, mencari perlindungan dan perilaku sosial yang meliputi aktivitas saling rawat, perilaku seksual, agonistik dan bermain.

Aktivitas macan tutul dalam kebun binatang tidak selalu sama dengan di alamnya, karena perilaku dipengaruhi oleh rangsangan, proses belajar dan pengalaman. Perilaku dalam kandang semi terbuka maupun kandang tertutup tidak jauh berbeda. Pembatas utama adalah jumlah aktivitasnya yang berbeda terutama dalam perilaku sosial yang lebih banyak dilakukan dalam kandang tertutup dan jenis pergerakan yang lebih banyak dilakukan dalam kandang semi terbuka.

Macan tutul dalam Kebun Binatang Ragunan menunjukkan perubahan perilaku yang disesuaikan dengan lingkungan dalam kandang. Pakan yang jauh berbeda dengan di alam aslinya, ukuran kandang yang jauh lebih kecil dan rasio seks yang tidak seimbang menjadi penyebab utama perubahan tersebut.

Pakan yang diberikan pada tengah hari menyebabkan macan tutul tidak lagi menjalani kehidupan sebagai satwa nokturnal karena di alam bebas mereka biasa

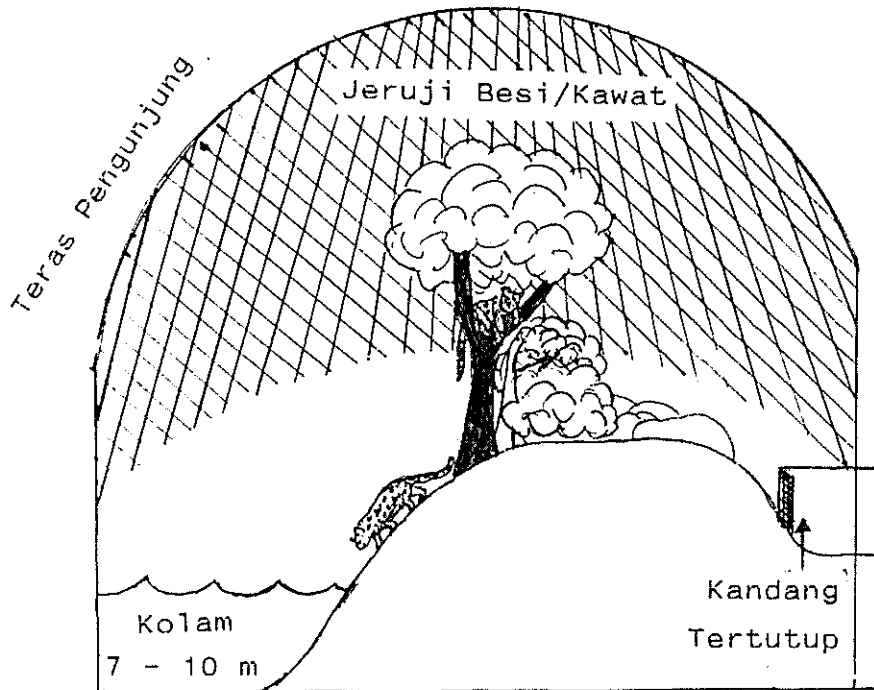
berburu di malam hari, kecuali keadaan memaksanya untuk berburu di siang hari. Rasio seks yang tidak seimbang mempersulit mereka berkembang biak secara normal. Aktivitas-aktivitas merekapun terganggu dengan ukuran kandang yang tidak memadai terutama kandang tertutup, sehingga mereka jadi cepat gemuk dan lamban. Namun pada dasarnya macan tutul telah dapat beradaptasi dengan lingkungannya yang baru, karena keadaan telah memaksa mereka untuk berubah.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan kepada pimpinan Kebun Binatang Ragunan agar dapat menjadi masukan dalam memantapkan metode pemeliharaan macan tutul, antara lain :

1. Sebaiknya untuk macan tutul-macan tutul dalam kandang tertutup dibuatkan kandang yang jauh lebih besar atau semi terbuka dengan perlengkapan yang lebih disesuaikan dengan keadaan di alamnya, seperti pohon yang dapat dipanjat dan dijadikan tempat peristirahatan (Gambar 23).
2. Sedapat mungkin menyesuaikan pakan dengan keadaan di alam aslinya dan yang sesuai untuk kesehatan macan tutul itu sendiri.
3. Perlu pendataan yang sistematis mengenai keadaan hewan-hewan di Kebun Binatang Ragunan yang meliputi asal usul, tanggal lahir, tanggal kematian, tanggal

pemindahan kandang, tanggal datangnya hewan tersebut ke Kebun Binatang Ragunan, jumlah anak yang lahir dan yang mati serta ciri khas individu.



Gambar 23. Bentuk Kandang Macan Tutul Yang Disarankan

4. Perlu perhatian yang khusus untuk macan tutul dalam kandang tertutup.
5. Sebaiknya papan nama yang terdapat pada jeruji kandang dilengkapi dengan gambar dan daerah asal macan tutul sehingga menambah pengetahuan pengunjung.
6. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut pada bulan dan musim yang berbeda untuk mengetahui aktivitas harian dan perilaku seksual secara utuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Boorer. 1970. Wild Cats. Bantam Books. USA.
- Carrington, R. 1981. Mammalia. Pustaka Alam Life. Tira Pustaka. Jakarta.
- Chavan, S.A. 1980. Status of Panther (Panthera pardus) in Gir Sanctuary. Tigerpaper vol. VIII no. 4. FAO Office for Asia Pasific Region. Bangkok.
- Direktorat Perlindungan dan Pelestarian Alam. 1978. Studi Habitat dan Populasi Macan Tutul (Panthera pardus) di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Ditjen. Kehutanan. Bogor.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1975. The Fighting Behaviour of Animals. Scientific American : Animal Behaviour. W.H. Freeman & Co. San Fransisco.
- Ewer, R.F. 1974. The Carnivores. Weidenfeld & Nicolson. London.
- Graver, E.[ed]. 1976. Wild, Wild World of Animals : The Cats. Time Life Films, Inc.
- Grzimek, B. 1975. Animal Life Encyclopedia. Van Nostrand Reinhold Co. New York.
- Hickman, C.P., L.S. Roberts and F.M. Hickman. 1984. Integrated Principles of Zoologi. 7th ed. Times Mirror/Mosby College Publishing. St. Louis.
- Hoogerwerf, A. 1970. Ujung Kulon, The Land of The Last Javan Rhinoceros. E. J. Brill. Leiden, Netherlands.
- Huntingford, F. 1984. The Study of the Causes of Behavioural Change. In : The Study of Animals Behaviour. Chapman and Hall, Ltd. New York.
- Lekagul, B. dan J. A. McNeely. 1977. Mammals of Thailand. Kurusapha Ladprao Press. Bangkok.
- Lorentz, K..Z. 1981. The Foundation of Ethology. Springer-Verlag. New York, Inc. New York.
- Lydekker, R. 1986. A Hand Book to the Carnivore, part I. Edward Lloyd, Ltd. London.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Medway, L. 1983. *The Wild Mammals of Malaya (Peninsular Malaysia) and Singapore*. 2nd ed. Oxford University Press. Oxford.

Meyer-Holzappel, M. 1968. *Abnormal Behaviour in Zoo Animals*. In: *Abnormal Behaviour in Animals*. W.B. Saunders, Co. London.

Sankhala, K. 1977. *Tiger*. William Collins Sons and Co. Ltd. Glasgow.

Seidensticker, J. 1976. *Ecological Separation Between Tiger and Leopards*. National Zoological Park, Smithsonian Institution, Washington. USA.

Suratmo, F.G. 1979. *Prinsip Dasar Tingkah Laku Satwa Liar*. Fakultas Kehutanan, IPB. Bogor.

Tanudimadja, K. 1984. *Buku Penuntun Kuliah Ethologi*. School of Environmental Conservation Management. Ciawi.

Teage, R.D. 1971. *A Manual of Wildlife Conservation*. The Wildlife Society. Washington D. C.

Tinbergen, N. 1979. *Perilaku Binatang*. Pustaka Alam Life. Tira Pustaka. Jakarta.

Van der Zon, A.P.M. 1979. *Mammals of Indonesia*. UNDP/FAO National Park Development Project. Bogor.

Veevers dan Carter. 1978. *Mamalia Darat Indonesia*. Penerbit PT. Intermasa. Jakarta.

Washburn, S.L., and I. DeVore. 1961. *The Social Life of Baboons*. In: *Scientific American: Animal Behaviour*. W.H. Freeman & Co. San Fransisco.

Worden, A.N. 1968. *Nutritional Factors and Abnormal Behaviour*. In: *Abnormal Behaviour in Animals*. W. B. Saunders Co, London.





LAMPIRAN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 1. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu A Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	9	13	1	4	15	17	12	4	0	4	11	5	6	6	4	0	0	0	6	0	8	1	0	5
Duduk	4	0	0	1	1	0	0	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Tidur	1	5	19	0	0	3	7	2	20	15	10	4	0	4	8	12	12	12	6	12	3	12	12	2
Berdiri	5	2	0	2	3	0	3	7	0	0	0	5	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Berjalan	13	4	0	1	5	0	2	12	0	0	0	12	8	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Berlari	6	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memanjat	5	2	0	0	1	0	0	7	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Melompat	7	1	0	0	2	0	0	3	0	0	0	6	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Bersuara	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Makan	0	0	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minum	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menjilati obyek	2	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perawatan diri	0	0	0	0	1	0	0	6	3	4	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Mencakar-cakar	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urinasi	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bermain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agonistik	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mengendus-endus	2	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Tabel Lampiran 2. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu B Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	0	13	20	0	13	20	20	8	0	10	10	2	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Duduk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tidur	0	6	0	0	0	0	0	0	20	3	3	0	0	3	11	12	12	17	12	12	12	12	0	
Berdiri	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Berjalan	3	2	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Berlari	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Memanjat	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Melompat	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Makan	0	0	0	14	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Minum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Perawatan diri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Mencakar-cakar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Urinasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bermain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Agonistik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mengendus-endus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang memperjual belikan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 3. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu C Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	15	13	1	18	14	9	0	14	11	3	20	20	1	1	7	1	1	0	0	0	0	0	0	8
Duduk	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidur	5	7	20	3	0	0	0	0	9	19	0	0	0	0	6	11	11	12	12	12	12	12	12	5
Berdiri	0	0	0	2	2	3	5	2	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berjalan	0	0	0	1	10	11	20	10	0	0	1	1	12	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memanjat	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melompat	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Makan	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perawatan diri	0	0	0	7	7	3	0	7	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mencakar-cakar	0	0	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urinasi	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bermain	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agonistik	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mengendus-endus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Tabel Lampiran 4. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu D Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	13	17	1	18	18	13	14	16	17	10	15	16	12	2	6	5	2	0	0	1	1	0	0	12
Duduk	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidur	0	2	20	5	0	3	5	4	3	11	0	0	0	10	6	6	10	12	12	12	8	12	12	0
Berdiri	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	6	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1
Berjalan	7	3	0	0	0	2	0	0	0	0	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Berlari	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memanjat	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Melompat	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bersuara	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Makan	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menjilati obyek	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perawatan diri	0	0	1	0	0	4	2	2	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1
Mencakar-cakar	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Urinasi	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bermain	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agonistik	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saling rawat	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mengendus-endus	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mendekati	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel Lampiran 5. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu E Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	0	0	7	1	13	13	0	18	10	10	11	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Duduk	19	10	0	2	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tidur	0	0	14	14	3	1	20	0	9	0	3	5	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	
Berdiri	0	8	4	2	2	3	0	0	0	4	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	
Berjalan	0	6	5	5	5	4	0	0	0	12	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	
Berlari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Memanjat	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Melompat	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Makan	0	0	0	0	2	4	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Minum	0	2	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Perawatan diri	0	2	0	0	4	0	0	0	1	2	8	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Mencakar-cakar	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Urinasi	0	4	0	0	0	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bermain	0	1	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Agonistik	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saling rawat	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mengendus-endus	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mendekati	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang memperjualbelikan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengkomersialkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 6. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu F Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	13	0	0	2	*15	9	2	14	12	16	11	7	0	0	2	0	0	0	0	0	1	5	8	2
Duduk	0	4	0	3	1	3	0	1	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidur	7	0	0	0	0	0	18	6	13	0	2	2	12	12	10	12	12	12	12	12	11	4	3	0
Berdiri	0	10	3	13	3	3	0	0	0	6	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7
Berjalan	0	7	20	20	5	9	0	1	0	6	6	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	10
Berlari	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memanjat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melompat	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Makan	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minum	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perawatan diri	0	1	0	9	9	4	0	0	0	4	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mencakar-cakar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urinasi	0	5	4	9	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bermain	0	1	1	0	0	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agonistik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saling rawat	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mengendus-endus	0	5	1	0	1	5	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mendekati	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang memperjual belikan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengkomersialkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 7. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu G Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbering	11	2	0	12	11	12	1	10	7	1	9	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Duduk	0	3	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Tidur	6	0	0	0	4	9	20	9	13	11	3	2	1	12	12	12	12	12	12	12	12	7		
Berdiri	0	3	1	1	2	0	0	0	0	1	3	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Berjalan	1	13	15	11	4	0	0	2	1	9	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Berlari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Memanjat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Melompat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Makan	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Minum	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Perawatan diri	3	2	1	4	8	0	0	5	1	3	7	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
Mencakar-cakar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Urinasi	1	1	3	1	0	0	0	0	0	5	2	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Bermain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agonistik	0	5	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mengendus-endus	0	2	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Tabel Lampiran 8. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu H Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	1	10	15	11	12	19	10	18	18	10	1	6	12	5	0	0	0	0	0	2	12	3	1	
Duduk	0	0	1	3	1	2	2	1	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tidur	18	8	0	0	0	0	7	0	0	7	3	7	0	8	12	12	12	12	12	10	0	4	12	
Berdiri	2	2	9	12	3	4	1	4	3	4	5	9	0	1	0	0	0	0	0	1	2	3	0	
Berjalan	2	5	14	8	8	5	4	4	9	5	0	12	4	2	0	0	0	0	0	1	3	2	0	
Berlari	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hemanjat	1	2	8	3	3	1	1	1	2	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
Melompat	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
Bersuara	1	6	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Makan	0	0	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Minum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Perawatan diri	2	5	6	5	7	5	0	2	2	6	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mencakar-cakar	1	2	1	2	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Defekasi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Urinasi	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Bermain	0	0	1	1	5	2	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Agonistik	0	0	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Berlindung	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bersembunyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Mengendus-endus	1	2	2	2	1	0	0	2	2	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	



Tabel Lampiran 9. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu I Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	3	12	0	20	0	20	6	20	17	7	4	4	0	10	3	0	0	0	0	0	0	1	10	10
Duduk	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidur	12	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	11	1	2
Berdiri	0	0	3	0	0	0	3	0	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Berjalan	0	0	0	0	0	0	6	0	2	1	4	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0
Berlari	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memanjat	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melompat	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Makan	5	7	0	0	0	0	4	0	0	0	1	10	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Minum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Menjilati obyek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perawatan diri	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mencakar-cakar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defekasi	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urinasi	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Bermain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agonistik	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersembunyi	0	0	12	0	20	0	3	0	0	10	2	0	10	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mengendus-endus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang memperjual belikan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengkomersialkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 10. Rata-rata Frekuensi Perilaku Individu J Selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Berbaring	12	14	2	20	12	20	20	20	17	2	10	0	0	14	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0
Duduk	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidur	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6	12	12	12	12	12	0	0	12	12	12
Berdiri	0	2	1	0	1	0	0	0	1	1	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berjalan	2	3	1	0	2	1	0	0	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlari	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memanjat	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melompat	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersuara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Makan	1	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0
Minum	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Menjilati obyek	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perawatan diri	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mencakar-cakar	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defekasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urinasi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bermain	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agonistik	0	2	0	2	2	4	2	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seksual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saling rawat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berlindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bersembunyi	0	0	12	0	0	1	0	0	0	15	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mengendus-endus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mendekati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Tabel Lampiran 11. Total Frekuensi Perilaku Macan Tutul (*Pathera pandus*) dalam Kebun Binatang Ragunan selama 24 Jam

AKTIVITAS	INTERVAL PENGAMATAN																							
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05
Istirahat	155	139	121	138	139	176	169	172	222	148	145	115	70	109	122	119	120	116	120	119	114	118	113	98
Lokomosi	67	80	86	89	54	62	47	53	22	52	75	106	55	39	17	1	0	2	2	0	10	12	15	49
Bersuara	2	7	1	0	0	0	0	3	0	1	3	1	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Makan	10	13	1	32	34	14	5	7	3	12	17	29	6	6	0	1	0	0	0	2	3	2	0	0
Pecawatan diri	9	15	22	19	31	17	3	28	12	27	40	24	12	27	40	24	12	5	0	1	5	0	1	16
Membuang kotoran	4	16	11	10	0	3	1	5	0	18	6	17	6	3	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
Sosial	0	12	10	7	31	19	5	1	6	14	1	7	5	5	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Lain-lain	8	16	29	3	25	11	3	3	2	32	8	16	17	4	10	0	2	0	0	0	0	2	2	1
Total	255	298	281	298	314	302	233	272	267	304	295	315	176	197	193	146	135	123	122	122	134	134	134	166

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang memperjual belikan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.