



**LAPORAN TAHUNAN
ANNUAL REPORT
1999**

**JABATAN PERLINDUNGAN HIDUPAN LIAR
DAN TAMAN NEGARA SEMENANJUNG MALAYSIA**
Department of Wildlife And National Parks Peninsular Malaysia

**PENYELIDIKAN HIDUPAN LIAR DAN PEMULIHARAAN
RESEARCH AND WILDLIFE CONSERVATION**

Badak

Beberapa kajian telah dijalankan ke atas Badak Sumatera di sepanjang tahun ini. Ini termasuklah kajian ke atas lakuan pembiakan dan penggunaan habitat dan kesannya kepada kawasan seluas 100 ekar.

Lakuan pembiakan yang positif telah diperhatikan ke atas badak betina (Rima, Seputih dan Minah) bersama-sama badak jantan, Ara di antara bulan Julai hingga Ogos dan Oktober hingga Disember. Lakuan ini berlangsung di antara 1-3 hari tetapi tiada "mounting/copulation" terjadi. Lakuan yang didapati melibatkan "rubbing", "trailing", dan "sniffing". Sebahagian besar daripada lakuan ini ditunjukkan oleh Rima (71%), diikuti dengan Seputih (19%).

Pengutipan sel-sel "exfoliative" daripada badak betina telah dijalankan dengan cara "flushing the vagina" menggunakan "physiological saline (0.9% NaCl)". Ianya dimasukkan dengan menggunakan "foley catheter". Alat ini dimasukkan kedalam "vagina" sedalam 15 sm. Cara ini didapati selamat dan tidak menyebabkan jangkitan dibandingkan dengan lain-lain kaedah.

Pengukuran saiz "vulva" pada setiap hari telah dijalankan ke atas ketiga-tiga badak betina di atas bagi mendapatkan ukuran bengkak atau pembesarannya. Purata ukuran telah didapati di antara 37 - 55 sm.

Kadar "plasma progesterone" yang terdapat pada ketiga-tiga badak betina (Rima, Seputih dan Mas Merah) tidak menunjukkan terdapatnya kehamilan. Bagi Mas Merah darahnya di kutip sebanyak dua kali seminggu dan kadarnya didapati.

Kawasan pusat pembiakan seluas 10 ekar sekarang ini didapati telah digunakan secara berlebihan. Kawasan yang lebih besar telah dipagar pada tahun ini iaitu 100 ekar. Satu kajian bagi menentukan kesan ke atas kawasan 100 ekar ini telah dijalankan dengan mengambil kira masa yang digunakan.

Rhinoceros

Several research on rhinoceros were conducted inclusive of reproductive behavior, habitat use and impact on the 100 acres rhino enclosure. Within July till August and October till December, female rhinos (Rima, Seputih, and Minah) have showed positive signs of reproductive behavior toward male rhino, Ara but unfortunately there were no mounting/copulation occurred. Beside that signs of rubbing, trailing, and sniffing were observed during the introduction where Rima showed the most receptacle behavior (71%) compared to Seputih (19%).

Another research was on the collection of exfoliative cells of the female rhinos and this was done by flushing the vagina with physiological saline (0.9% NaCl). Then foley catheter was inserted 15cm through the vagina where it does not cause any infection and safe compare with other methods.

Growth and swell measurement of vulva were recorded to all three female rhinos. Average measurement between 37-55cm were recorded.

Level of progesterone plasma in female rhinos (Rima, Seputih and Mas Merah) were taken and showed no sign of pregnancy. However for Mas Merah blood sample was taken twice a week and level of progesterone was monitored continuously.

The existing 10 acres enclosure was heavily used by the rhinos. As a solution, a bigger a bigger inter-connected area was fenced covering an area of 100 acres. A study was carried out in the 100 acres on correlation between habitat use and time use by the rhino in certain spot through regular transect method.

Kawasan berpagar ini telah dikaji menggunakan kaedah garisan transet secara "regular".

Gajah

Seekor gajah yang ditangkap di Ladang Leelau, Pekan telah dipasangkan dengan satelit transmiter. Gajah tersebut telah diberi nama Mek Boh, sempena nama penyumbang transmitter tersebut iaitu Boh Plantation Sdn. Bhd. Ianya telah dilepaskan semula ke Taman Negara Trengganu pada 21 Ogos 1999. Pemasangan transmitter ini bertujuan bagi mengkaji pergerakan dan kawasan keliaran gajah yang telah dipindahkan ke habitat baru mereka.

Data-data yang diterima melalui satelit ARGOS menunjukkan Mek Boh telah bergerak sehingga ke sempadan Taman Negara Kelantan-Pahang. Ia seterusnya didapati berkeliaran di sekitar kawasan hutan Taman Negara Terengganu selama hampir satu bulan setengah. Kebanyakan kawasan-kawasan yang dijelajahi oleh Mek Boh ialah di tepi-tepi sungai dan dalam kawasan Tasek Kenyir. Data-data yang diperolehi juga membuktikan Mek Boh telah menyeberangi Tasek Kenyir sebanyak tiga kali. Kawasan Sungai Pertang dan Sungai Lasir merupakan kawasan keliaran utamanya. Kawasan-kawasan keliaran lain yang dikesan ialah di sekitar Sungai Taat, Sungai Comor, Batu Bewah dan Bukit Taat. Kesemua kawasan keliaran ini merupakan kawasan landai yang mempunyai sistem saliran yang baik. Kawasan keliaran di sekitar Sungai Pertang dan Sungai Lasir mempunyai kawasan hutan sekunder yang berkemungkinan mempunyai sumber makanan yang banyak.

Harimau Belang

Kajian melalui kaedah perangkap kamera ke atas harimau belang dan spesies mangsa telah dijalankan dengan menggunakan peruntukan daripada tabung amanah harimau 'Save the Tiger Fund'. Tiga plot kajian di Negeri Pahang yang terletak di Hutan Simpan Kial, Cameron Highland; Ulu Sat, Taman Negara dan Hutan Simpan Lepar, Maran telah dipilih. Kaedah yang sama seperti tahun 1998 digunakan iaitu 30 buah perangkap kamera diletakkan selama

Elephant

One female elephant was caught at Ladang Leelau, Pekan and was attached with a satellite transmitter. She was named Mek Boh as Boh Plantations Sdn. Bhd. is the sponsor for the satellite transmitter. Mek Boh was released into Taman Negara Terengganu on 21st August 1999. The satellite transmitter was used to study the movement and home range of translocated elephant in new habitat.

Data received from ARGOS satellite shows that Mek Boh moved toward Taman Negara Kelantan-Pahang border. She was detected roaming in Taman Negara Terengganu area for nearly one and half month. Most of the area used were close to river system of Tasek Kenyir. From the data, it was shown that Mek Boh crossed Tasek Kenyir at least three times. Sungai Petang and Sungai Lasir were major roaming areas for Mek Boh. Other places include Sungai Taat, Sungai Comor, Batu Bewah and Bukit Taat. All these locations are gently sloped and closed to river systems. In addition, Sungai Petang and Sungai Lasir, being secondary forest might provide lots of browse for Mek Boh.

Tiger

The study on tiger and preys species using camera traps was carried out in 1999 by using the budget from the tiger trust 'Save the Tiger Fund'. Three areas in the state of Pahang was chosen. The areas were Sungai Kial Forest Reserve in Cameron Highland, Ulu Sat in Taman Negara and Lepar Forest Reserve in Maran. The method was similar to that reported in 1998. A total of 30 camera traps were left for one month in the 40km² study area.

lebih kurang sebulan di kawasan seluas 40 km² bagi setiap kawasan hutan.

Hutan Simpan Sungai Kial, Cameron Highland terletak pada ketinggian melebihi 1000m. Sejumlah 121 keping gambar telah dapat diambil. Kajian menunjukkan tidak terdapat harimau belang di kawasan ini. Walau bagaimanapun spesies kucing dahan, kucing batu, kucing tulap, haiwan mangsa seperti babi hutan dan kijang telah direkodkan.

Sungai Kial Forest Reserve, Cameron Highland was located at the altitude of more than 1000m asl. A total of 121 wild animal photographs was obtained. The study proved that there is no tiger in this area. However, others cat species such as marble cat, leopard cat, golden cat and prey species like wild boar and muntjak were recorded.

Jadual 17: Bilangan Gambar Foto Mamalia Yang Diperolehi Daripada Tiga Plot Kajian Menggunakan Perangkap Kamera.

Table 17: List of Mammals Photographs Obtained From Three Study Plots

Bil./ No.	Spesies/Species	Hutan Simpan Sungai Kial, Cameron Highland	Hulu Sat, Taman Negara	Hutan Simpan Hulu Lepar
1.	Harimau belang	-	-	5
2.	Harimau kumbang	-	6	7
3.	Harimau dahan	-	3	-
4.	Kucing dahan	4	2	-
5.	Kucing batu	2	2	10
6.	Kucing tulap	10	1	16
7.	Kijang	16	23	52
8.	Pelanduk	-	77	40
9.	Musang tenggalung	5	8	7
10.	Musang lamri	6	24	6
11.	Landak raya	-	2	16
12.	Landak padi	5	-	-
13.	Tenggiling	2	10	2
14.	Tikus tanah	53	-	14
15.	Gajah	-	1	1
16.	Beruang matahari	2	3	2
17.	Babi hutan	6	7	11
18.	Tapir	-	1	-
19.	Cerpelai	-	-	-
20.	Mengkira	-	-	1
21.	Memerang licin	-	-	1
22.	Linsang	1	5	-
23.	Binturong	-	1	-
24.	Beruk	1	1	22
25.	Tupai pinang	4	2	-
26.	Anjing liar	1	2	-
	Jumlah/Total	120	181	211

**PENGURUSAN HABITAT DAN SPESIES HIDUPAN LIAR
WILDLIFE HABITAT AND SPECIES MANAGEMENT**

Pusat Pemuliharaan Badak Sumatera

Usaha-usaha pemuliharaan ex-situ bagi membiakkan Badak Sumatera masih diteruskan di Pusat Pemuliharaan Badak Sumatera, Sg. Dusun, Selangor. Terdapat lapan ekor badak iaitu dua ekor jantan dan 6 ekor badak betina yang dipelihara untuk pembiakan. Berbagai usaha telah dijalankan bagi memastikan badak-badak tersebut berjaya dibiakkan. Data-data harian diambil mengenai aspek morfologi, pemakanan, penyakit dan penurunan berat badan setiap ekor badak yang dipelihara.

Ukuran morfologi yang diambil bagi ketujuh-tujuh ekor badak di Pusat Pembiakan Badak Sumatera, Sungai Dusun, Selangor terdiri daripada ukuran panjang badan, tinggi kaki/badan, ukuran lilitan kaki, lebar bagi dua digit tapak kaki serta lilitan dada (Jadual 31). Perbandingan telah dibuat bagi mendapatkan purata keatas ukuran-ukuran tersebut. Bagi badak jantan, purata bagi ukur lilit kaki hadapan ialah 20.05 sm +/- 0.35 dengan digit kedua berukuran 77.75 sm +/- 0.77. Kaki belakang lebih kecil dengan purata ukuran 18.6 sm +/- 0.71 dan digit 2 dengan ukuran 6.95 +/- 0.49. Badak betina mempunyai purata ukur lilit kaki hadapan 20.49 sm +/- 2.31 dengan 2 digit 7.73 +/- 0.49. Walaubagaimana pun Minah mempunyai ukuran yang lebih besar iaitu 23.97 sm, berkemungkinan di sebabkan ia dilahirkan dalam kurungan dan sentiasa berada di atas lantai simen. Purata ukur lilit bagi kaki belakang ialah 19.74 sm +/- 1.24 dan digit 2 dengan purata 7.29 +/- 0.6.

Ukuran penuh badan bagi badak jantan dan betina ialah 291.5 sm +/- 4.95 dan 267.0 sm +/- 22.76 masing-masing. Purata bagi tinggi bahu bagi badak jantan ialah 112.7 +/- 3.18 dan betina ialah 111.4 sm +/- 6.15.

Kesemua badak sumatera yang ada diberi makan sebanyak dua kali sehari. Makanan yang pertama diberi pada jam 0830 dengan 1.5 kg pelet kuda, lebih kurang 20-25 kg daun dan 2.5 kg buah-buahan dan sayur-sayuran (Jadual 32). Jenis dan jumlah makanan yang sama diberi sekali lagi pada jam 1530, kecuali pelet kuda.

Sumatran Rhino Conservation Center

The staff of the Sumatran Rhino Conservation Center has taken a great effort to breed the rhino through ex situ rhino conservation program in Sungai Dusun, Selangor. There are 8 rhinos consisting of 2 males and 6 females which undergo the breeding program. There are continuous effort made on data collection base on morphology, food, diseases, and body weight of each individual rhino.

All rhinoceros morphology measurement such as body length, body height, foot and breast circumference, diameter of two digits and middle digit were taken and recorded (Table 31). The male rhinos has an average diameter measurement of foreleg at 20.05cm +/- 0.35cm with middle digit 7.77cm +/- .0.77cm while hindleg 18.6cm +/- 0.71cm and 6.95cm +/- 0.49cm respectively. But in contrast, a female named Minah had a larger measurement 23.97cm due to captive bred and kept on cemented floor. The average measurement of hindleg average measured was 19.74cm +/- 1.24 and digit 2 was 7.29 +/- 0.6.

The total body length of an adult male and female rhino is 291.5cm +/- 4.95cm and 267.0cm +/- 22.76 respectively. An average measurement of shoulder height is 112.7cm +/- 3.18cm for male rhino and 111.4cm +/- 6.15cm for female.

Panjang and Minah have lost weight due to appetite disorder when both were released into the 10 acres paddock. Multivitamins/minerals were given and force feeding made to overcome this problem.

Panjang had a record of foot ulcer and treatment was given by using topical antiseptics (Hydrogen

Jadual 31 : Ukuran morfologi bagi Badak Sumatera di Pusat Pemuliharaan Badak Sumatera, Sungai Dusun, Selangor

Table 31 : Morphology measurement of Sumatran Rhino at Sungai Dusun, Selangor

Nama/ Name	Ukuran lilit Kaki hadapan (sm) 1	Ukuran lilit Digit 2 hadapan (sm) 2	Ukuran lilit kaki belakang (sm) 3	Ukuran lilit Digit 2 belakang (sm) 4	Panjang ekor (sm) 5	Ukuran penuh badan (sm) 6	Ukuran lilit dada (sm) 7	Ukuran tinggi dada (sm) 8
Rima	20.6	7.5	20.5	7.2	50	280	57.5	110
Seputih	21.1	8.1	19.5	7.2	50.5	290	64.2	122
Mas Merah	18.7	7.1	18.2	6.6	53	255	62.2	110
Panjang	17.7	6.5	16.2	6.2	51.3	-	54	106
Minah	24.7	8.4	21.4	7.4	-	279	60	109
Shah	19.8	7.2	19.1	6.8	50.5	288	58.5	110.5
Ara	20.3	8.3	18.1	7.1	52	295	61	115

- Notes:
1. Circumference of front foot (cm)
 2. Circumference of second digit front foot (cm)
 3. Circumference hind foot (cm)
 4. Circumference of second digit hind foot (cm)
 5. Tail length (cm)
 6. Total Body length (cm)
 7. Chest circumference (cm)
 8. Chest height (cm)

Kekurangan selera makan dan pelepasan mereka ke 10 ekar padok menyebabkan Panjang dan Minah mengalami pengurangan berat badan. Masalah ini telah dapat di atasi dengan memberi makanan secara paksa dan ditambah dengan makanan tambahan "multivitamins/minerals"

Penyakit "ulcer" di bahagian tapak kaki badak telah direkodkan pada Panjang. Perubatan yang telah diberi termasuk "tropical antiseptics (Hydrogen Peroxide 3%, Acriflavin solution and Gusanex spray)" dan antibiotik secara oral (400 mg Sulphadiazine dan 800 mg Trimetroprim bid) untuk selama 5 hari. Masalah "ulser" kaki tidak dapat diselesaikan kecuali setelah ianya dilepaskan dalam padok seluas 10 ekar.

Masalah kaki lemah juga telah diperhatikan pada dua ekor badak jantan iaitu Ara dan Shah dan tiga ekor betina (Mas Merah, Panjang dan Minah). Ini mungkin disebabkan oleh penggunaan pagar elektrik (40%), tanah yang tidak sama rata (40%) dan juga akibat penyakit "ulser" (20%).

peroxide 3%, Acriflavin solution and Gusanex spray) and oral antibiotic (400mg Sulphadiazine and 800mg Trimetropim bid) for 5 days continuously. Clinical treatment does not recover the animal completely unless it is released to the 10 acres paddock.

Lame feet was observed to all the rhinos especially the two males Ara and Shah and also the three females Mas Merah, Panjang and Minah. The problem might be due to electric fencing (40%), uneven surface (40%), and foot ulcer (20%).

Jadual 32 : Jenis dan berat makanan
Table 32 : Types and weight of food

	Jenis Makanan/Types of Food	Berat Makanan/ Weight (KG)
1.	Pelet Kuda/Horse Pellet	1.5
2.	Buah-buahan/Fruits	
	• Pisang/Bananas	2.0
	• Betik/Papayas	1.0
3.	Sayur-sayuran/Vegetables	
	• Ubi keledak/Sweet Potatoes	1.0
	• Kacang panjang/Long Beans	1.0
4.	Daun-daun/Leaves	40.0 – 50.0
	• Nangka (<i>Artocarpus rigidis</i>)	
	• Pulai (<i>Alstonia specilata</i>)	
	• Mahang (<i>Macaranga tribola</i> & <i>M. gigantea</i>)	
	• Kelompang (<i>Ficus variegata</i> & <i>F. glossolariodus</i>)	

Kawalan Badak Secara Insitu

Program rondaan dan kawalan badak sumatera Semenanjung Malaysia dijalankan pada setiap bulan sepanjang tahun 1999. Kawasan-kawasan kawalan merangkumi negeri Perak, Trengganu, Kelantan, Johor dan Taman Negara, di mana ianya melibatkan seramai 45 orang kakitangan. Program ini merupakan lanjutan daripada inventori yang telah dilakukan di antara tahun 1995 sehingga 1997 di Semenanjung Malaysia dan hasilnya taburan badak sumatera dikenalpasti. Rondaan dan kawalan dilakukan bagi mencegah ancaman-ancaman luar kepada habitat dan badak sumatera.

Kesan langsung dan tidak langsung badak ini direkodkan pada setiap kali kerja rondaan dijalankan seperti kesan tapak, najis, makan, kubang dan sebagainya. Ukuran tapak kaki diambil seperti yang telah ditetapkan dalam borang kawalan yang diberi kepada setiap unit kawalan. Bagi program tangkapan seekor badak telah dikesan berkeliaran di kawasan Sungai Sedili iaitu kawasan di mana badak jantan dapat ditangkap pada tahun 1995. Kerja-kerja mengesan masih diteruskan kerana badak berkenaan berada dalam keadaan terancam berikutan banyak kawasan hutan yang terlibat telah dibuka dan digantikan dengan penanaman kelapa sawit.

In situ Rhino Patrolling Program

Patrolling and monitoring of rhinoceros in Peninsular Malaysia was conducted every month throughout 1999. The areas covered were Perak, Trengganu, Kelantan, Johor and Taman Negara involving 45 personnel. This program was an extension from the inventory which was held between 1995 until 1997 and as a result, distribution of sumatran rhinoceros in Peninsular Malaysia were identified. Through patrolling and monitoring, any threat to the rhinoceros and its habitat can be prevented.

Indirect and direct signs of rhinoceros such as footprints, feces, food, and wallows were recorded in the form given to each patrolling unit. Sungai Sedili forest in Johor is going to be converted into agricultural area in near future. A rhinoceros was located roaming in this area since the last male was caught in the same place. Therefore, a program was organized to capture the endangered animal due the current development of the area.

Jadual 33 : Senarai taburan badak sumatera di Semenanjung Malaysia
Table 33 : Distribution of Sumatran Rhino in Peninsular Malaysia

Negeri/State	Lokasi/Location	Bilangan/No
Johor	- Gunung Besar, Segamat.	1
	- Gunung Pertawai/Sungai Ranai	1
Trengganu	- Hutan Simpan Jengai, Ulu Dungun	1
	- Hutan Simpan Petuang	1
Taman Negara	- Sungai Tersat, Gunung Padang	1
	- Gua Peningat, Gua Rimau, Sungai Tanum	1
	- Gunung Gagau, Sungai Lotong	1
	- Bukit Che Hassan, Gunung Belalai	1
	- Sungai Sepia, Sungai Kin	1
	- Gunung Cerlak, Gunung Diwangsa	1
	- Sungai Kechau, Sungai Mentut	1
	- Sungai Atuk, Ulu Sungai Atuk	1
- Sungai Teku, Gunung Pantat Lesung	2	
Perak	- Sungai Bintang Hijau, Ulu Sungai Selama	1
Kelantan	- Hutan Simpan Stong	0

Pusat Pemuliharaan Seladang

Terdapat dua buah pusat konservasi seladang yang diusahakan oleh pihak Jabatan iaitu di Jenderak Selatan, Pahang dan Sungkai, Perak. Jumlah keseluruhan seladang bagi kedua dua pusat ialah 28 ekor iaitu 10 ekor jantan dan 14 ekor betina. Bilangan seladang yang ada di Jenderak Selatan adalah 25 ekor terdiri daripada 8 ekor jantan dewasa, 12 ekor betina dewasa dan 5 ekor anak betina manakala bilangan seladang di Sungkai pula adalah 3 ekor yang terdiri daripada 2 ekor jantan dan seekor betina.

Di Jenderak, sebanyak sepuluh ekor anak seladang telah dilahirkan iaitu tujuh ekor betina dan tiga ekor jantan pada tahun ini. Sejumlah empat ekor seladang telah mati terdiri daripada tiga ekor jantan dan seekor betina. Kematian ini berlaku semasa kelahiran. Kesemua seladang ini dipelihara di dalam 10 buah padok dengan setiap satu berukuran lebih

Wildlife Conservation Centre (Gaur)

There are 2 conservation centres for Gaur in South Jenderak, Pahang and Sungkai, Perak. There are 28 heads of gaur of which 10 are males and 14 are females. Of these, 25 are in South Jenderak comprising of 8 adult males and 12 adult females and 5 calves in Sungkai there are 3 heads comprising 2 males and 1 female.

There were 10 birth in South Jenderak with 7 females and 3 males born during the year. However 4 died during birth involving 3 males and 1 female. The Gaur were kept in 10 paddocks each measuring 0.4 hectare. They were given Mengkirai leaves and pellet as additional food.