

SIRI HAIWAN DI PERSEKITARAN KITA

BADAK SUMBU

Siri Haiwan di Persekitaran Kita terdiri daripada buku-buku yang membincangkan beberapa jenis haiwan yang terdapat di Malaysia. Siri ini dipersembahkan dengan ringkas bagi memudahkan kefahaman pembaca dan meningkatkan minat masyarakat membaca buku-buku yang bercorak saintifik. Dalam memaparkan pelbagai maklumat tentang haiwan-haiwan tersebut, isu pemuliharaan tidak lupa dibincangkan agar masyarakat Malaysia peka tentang faktor-faktor yang menyebabkan kepupusan. Masyarakat Malaysia seharusnya memiliki buku ini sebagai menambah ilmu pengetahuan tentang kepelbagaian biologi yang terdapat di negara kita ini.

Badak Sumbu merupakan salah satu buku yang terkandung dalam siri ini. Antara topik yang dipaparkan dalam buku ini termasuklah spesies dan taburan badak sumbu, morfologi, kelakuan sosial dan organisasi sosialnya, kitar hidup serta pemuliharaan dan cabaran yang akan dihadapi. Ilustrasi dan gambar foto disediakan agar para pembaca dapat melihat perbezaan yang ketara antara badak sumbu di Malaysia dengan badak sumbu di negara lain.



MARYATI MOHAMED
LIM SHEH PING

ISBN 983-62-5668-7



SIRI HAIWAN DI PERSEKITARAN KITA

BADAK SUMBU

MARYATI MOHAMED
LIM SHEH PING

Dewan Bahasa dan Pustaka
Kuala Lumpur
1998

Cetakan Pertama 1998

© Maryati Mohamed & Lim Sheh Ping 1998

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah, Dewan Bahasa dan Pustaka, Peti Surat 10803, 50926 Kuala Lumpur, Malaysia. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Maryati Mohamed

Badak sumbu / Maryati Mohamed, Lim Sheh Ping

(Siri haiwan di persekitaran kita)

Bibliografi: hlm. 41

ISBN 983-62-5667-9 (set)

ISBN 983-62-5668-7

1. Rhinoceroses. I. Lim Sheh Ping II. Judul. III. Siri

599.728

Dicetak oleh

Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka

Lot 1037, Mukim Perindustrian PKNS

Ampang/Hulu Kelang

Selangor Darul Ehsan

Kandungan

<i>Prakata</i>	vii
Apakah Badak Sumbu?	1
Spesies dan Taburan Badak Sumbu	4
Badak Sumbu di Asia Tenggara	16
Morfologi Badak Sumatera	23
Kelakuan Sosial Badak Sumatera	25
Organisasi Sosial Badak Sumatera	28
Apakah Diet Badak Sumatera?	28
Kitar Hidup Badak Sumatera	31
Pemuliharaan Badak Sumatera	32
<i>Bibliografi</i>	41
<i>Indeks</i>	43

Prakata

Masalah kepupusan menjadi bahan perbincangan masyarakat ahli sains tempatan dan antarabangsa. Di kalangan haiwan yang menjadi banyak bahan pemikiran ialah haiwan-haiwan besar seperti orang utan, badak, dan gajah. Haiwan-haiwan ini dianggap spesies pelindung yang melindungi banyak spesies lain di bawahnya. Apabila haiwan-haiwan ini pupus maka beberapa haiwan lain juga turut pupus.

Dalam usaha mendidik masyarakat supaya menghayati masalah kepupusan inilah, maka buku seperti ini ditulis. Buku yang kecil, ringkas dan mudah difahami sebegini diharapkan akan menggalakkan para remaja dan masyarakat biasanya untuk membaca dan mengetahui lebih lanjut mengenai haiwan, tumbuhan atau isu persekitaran yang berkaitan dengan alam sekitar. Tentu sekali sebarang isu alam sekitar akan menjejaskan kewujudan manusia dalam dunia ini.

Bagi buku ini kami memilih tajuk Badak dan banyak perbincangan berkisarkan pengetahuan atau laporan mengenainya di Sabah. Ini kerana banyak kajian serta pengamatan mengenai Badak Sumatera khususnya direkodkan di negeri ini. Tajuk Badak juga dipilih kerana haiwan ini menarik perhatian masyarakat. Ini disebabkan haiwan ini sangat jarang boleh ditemui dalam keadaan semula jadi. Semoga dengan membaca mengenainya, haiwan ini masih

mendapat tempat di hati masyarakat Malaysia. Satu lagi sebab yang tentunya suatu misteri yang ditimbulkan daripada kepercayaan ialah beberapa bahagian tubuh haiwan ini boleh digunakan sebagai bahan ubat-ubatan. Perkara ini tidak mempunyai asas saintifik dan diharapkan akan segera mendapat pemikiran semula daripada masyarakat, terutama apabila pembunuhan terhadap haiwan ini dilakukan sewenang-wenangnya sehingga mengancam kemandiriannya.

Dalam menyiapkan buku ini bantuan telah diperoleh daripada banyak pihak. Bagi mereka yang memberikan komen kami mengucapkan ribuan terima kasih. Beberapa keping ilustrasi berupa gambar foto telah dibekalkan oleh pihak World Wide Fund for Nature Malaysia (WWF Malaysia), untuk itu diucapkan berbilang terima kasih. Kepada pihak Zoo Negara dan Zoo Melaka yang telah mengizinkan penggambaran badak sumbu dilakukan di tempat mereka juga tidak lupa diucapkan terima kasih. Begitu juga lukisan semula peta dan rajah haiwan yang dilakukan oleh Encik Hendro dan usaha itu kami hargai. Tidak ketinggalan juga ucapan terima kasih kami kepada Encik A. Hamid Ahmad yang banyak membantu kami semasa menyediakan manuskrip buku ini.

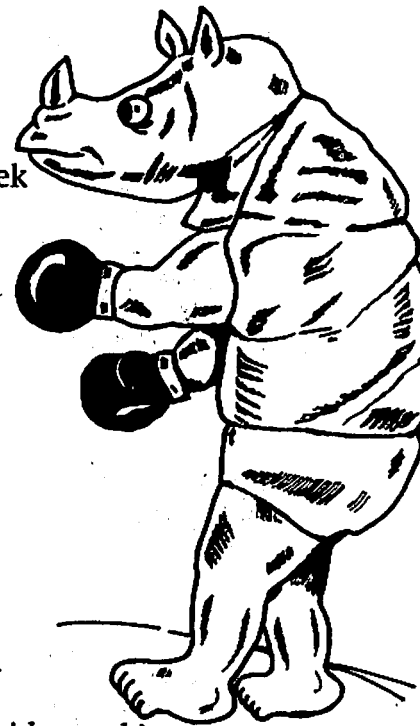
Buku ini dikarang atas kesedaran bahawa sebagai masyarakat penyayang kita seharusnya berterima kasih kepada Pencipta yang telah mencipta isi alam ini, dan kita sedar bahawa manusia ditugaskan menjaganya sebaik mungkin. Semoga kesedaran ini sama-sama dirasai oleh generasi muda masa kini dan masa depan.

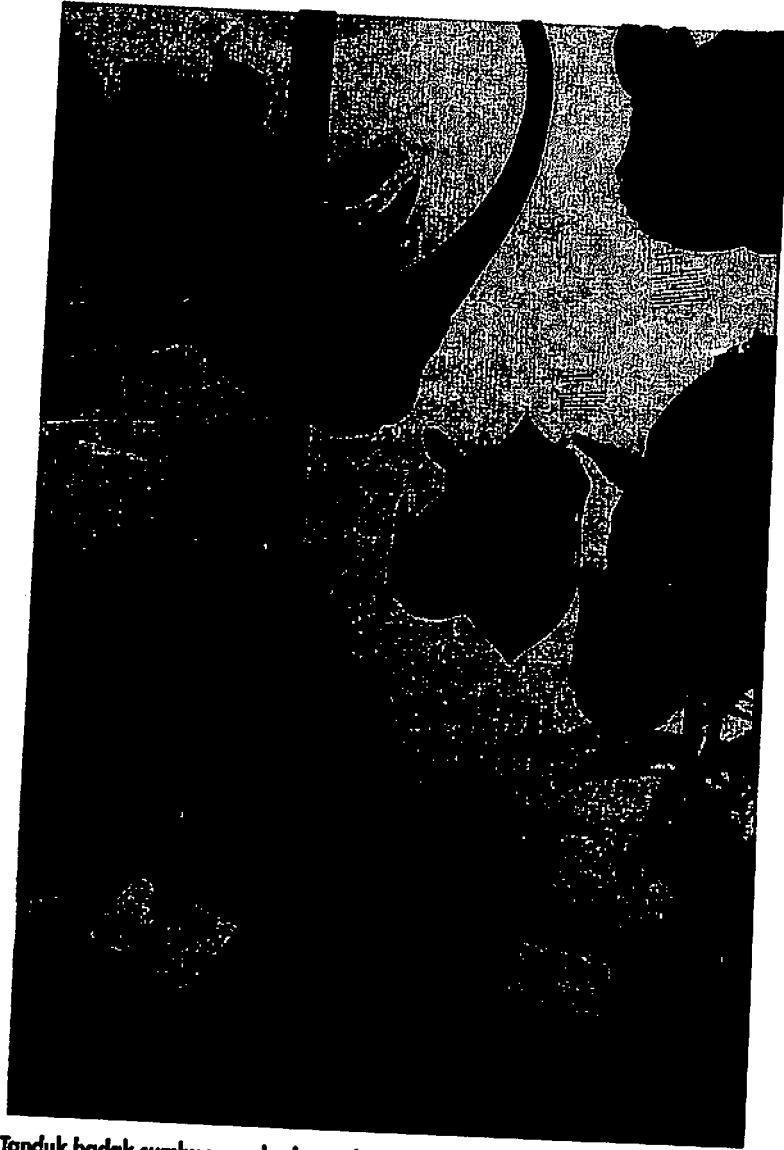
Maryati Mohamed
Lim Sheh Ping

Apakah Badak Sumbu?

Badak sumbu ialah haiwan yang dicirikan oleh tubuh yang besar dan kuat; empat kaki yang pendek dan kuat dengan tiga jari pada setiap kaki. Haiwan ini juga mempunyai satu atau dua tanduk pada muncungnya. Saiz dan bentuk tanduk badak berbeza-beza bergantung pada spesies badak. Spesies yang mempunyai tanduk paling panjang ialah *Diceros bicornis* (Badak sumbu hitam).

Badak sumbu ialah sejenis ungulat dengan bilangan jari kakinya ganjil. Dengan demikian haiwan ini dikelaskan dalam order Perissodactyla. Perkataan ini berasal daripada gabungan dua perkataan Latin, iaitu "perissos" dan "daktulos", yang bererti 'berjari ganjil'. Badak sumbu ini diletakkan



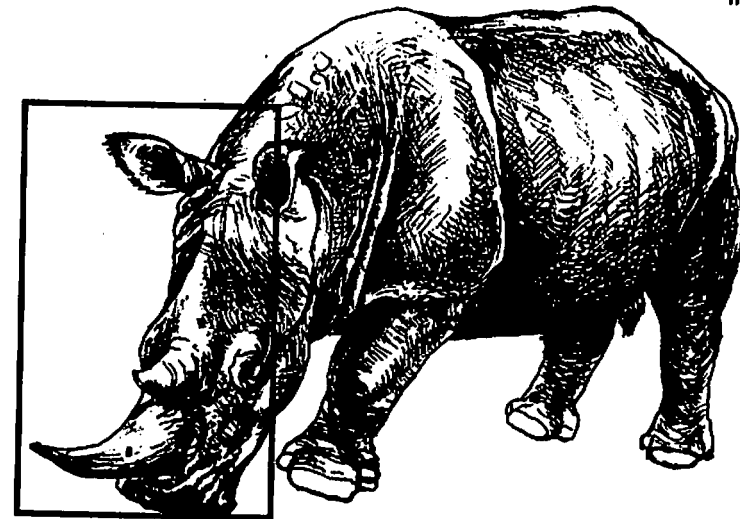


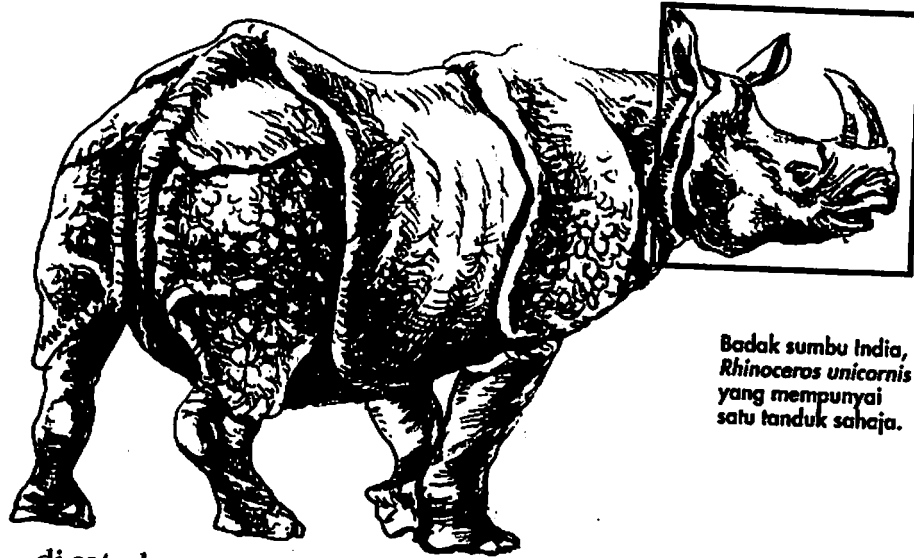
Tanduk badak sumbu yang berbagai-bagai saiz dan bentuk mengikut spesies yang diawet dan disimpan di Muzium Tring, England.

oleh ahli zoologi di bawah famili Rhinocerotidae. Perkataan "rhinos" dan "keratos" ialah dua perkataan Greek yang masing-masing membawa maksud 'hidung' dan 'tanduk'. Dengan demikian nama badak sumbu atau 'Rhinoceros' dalam bahasa Inggeris yang diberikan kepada haiwan ini terbit daripada kewujudan tanduk yang ketara pada muncungnya. Dalam rajah di bawah ditunjukkan bentuk tanduk bagi dua spesies badak sumbu, iaitu *Rhinoceros unicornis* yang bertanduk tunggal, dan *Diceros bicornis* yang bertanduk dua.

Berbeza dengan tanduk lembu, kambing dan antelop, tanduk badak sumbu tidak mempunyai bahagian tengah yang bertulang tetapi tanduk sebenarnya ialah serat-serat keratin yang termampat dan terletak

Badak sumbu hitam, *Diceros bicornis* yang mempunyai dua tanduk yang tidak sama besar berjejeran pada muncungnya.





Badak sumbu India,
Rhinoceros unicornis
yang mempunyai
satu tanduk sahaja.

di satu kawasan tengkorak. Tekstur tanduk ini agak kasar. Tanduk ini menyerupai bahan padat di bawah tapak kaki haiwan.

Spesies dan Taburan Badak Sumbu

Badak sumbu termasuk dalam haiwan mamalia. Dalam penemuan arkeologi, didapati dalam jangka masa 15 000 tahun yang silam terdapat 11 spesies badak sumbu wujud dalam dunia. Tetapi, sehingga kini hanya lima spesies yang masih wujud dalam empat genus, iaitu dua di Afrika dan tiga di Asia Tropika.



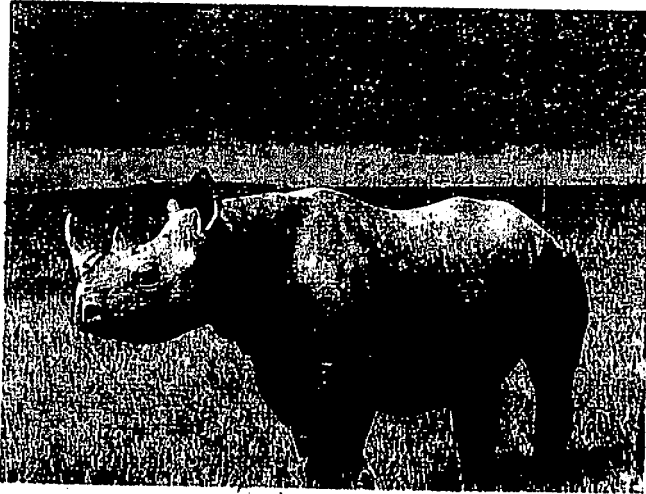
Kelihatan tanduk Badak Sumatera, *Dicerorhinus sumatrensis* yang tumbuh semula. Spesies badak ini boleh dijumpai di Malaysia.

Spesies 1: *Diceros bicornis* (Badak hitam atau Badak bibir bercangkuk)

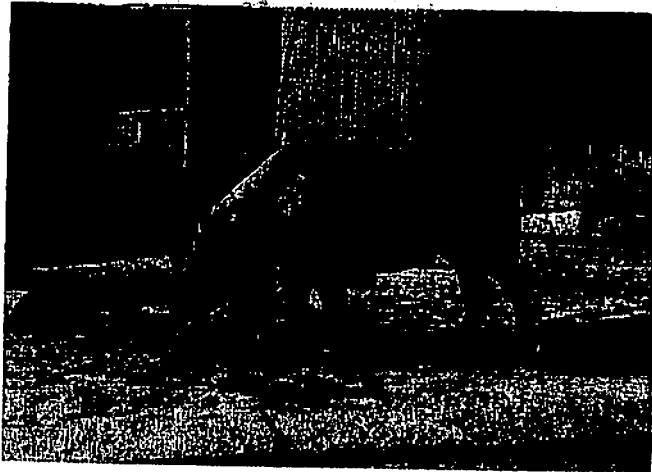
Badak sumbu ini hanya ditemui di Afrika dari kawasan Cape hingga ke Somalia. *Diceros bicornis* menghuni hutan hujan montan hingga ke habitat belukar. Badak ini mempunyai dua tanduk dan lebih aktif pada malam hari. Ukurannya relatif besar dengan ukuran panjang badan, iaitu dari kepala ke punggung ialah 286–305 cm dan ketinggiannya 143–160 cm. Berat haiwan dewasa pula 950–1300 kg.

Badak ini tidak mempunyai bulu pada tubuhnya dan warna kulitnya kelabu ataupun kelabu keperangan. Warna tubuhnya berbeza-beza menurut warna tanah tempat badak sumbu itu hidup.

SIRI HAIWAN DI PERSEKITARAN KITA: BADAK SUMBU



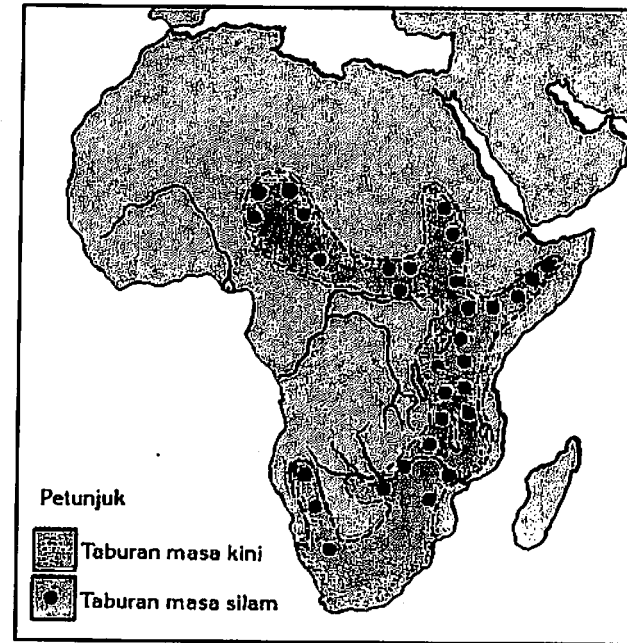
Badak hitam yang ditemui di Ngorongor Crater, Tanzania. (Sumber: WWFM/Michel Terretiaz).



Badak hitam yang telah dimasukkan dalam program pemuliharaan dan pembiakan dalam kurungan di Zoo London, United Kingdom.

Terdapat juga Badak hitam yang dipelihara di Zoo London, United Kingdom. Badak ini merupakan salah satu haiwan yang sedang dipulihara dan termasuk dalam program pembiakan dalam kurungan zoo tersebut.

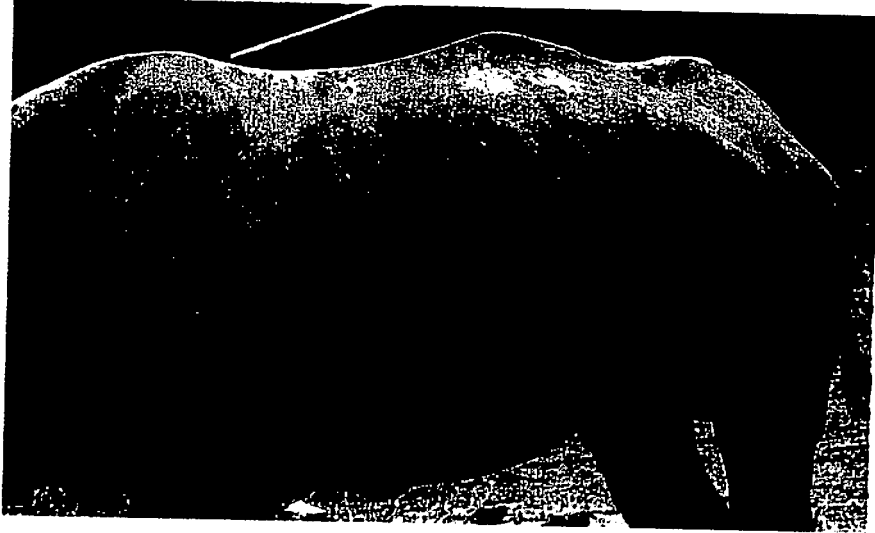
SPESES DAN TABURAN BADAK SUMBU



Diceros bicornis hanya terdapat di Afrika. Dalam peta ini dapat dilihat taburannya pada masa kini dan masa silam. Kini Badak hitam terhad di kawasan titik-titik hitam sedangkan pada zaman silam taburannya lebih merata.

Spesies 2: *Ceratotherium simum* (Badak putih dan Badak bibir segi empat)

Pada spesies ini terdapat dua batang tanduk pada muncungnya. Warna tubuh *Ceratotherium simum* ialah kelabu dan juga berubah-ubah menurut warna tanah. Tubuhnya hampir tidak berbulu berbanding dengan tubuh Badak Sumatera (*Dicerorhinus Sumatrensis* yang akan diterangkan). Saiz tubuh badak ini agak besar berbanding dengan Badak hitam, dengan panjang tubuh dewasa jantan 370–400 cm, dan yang betina 340–365 cm. Ketinggian dewasa jantan ialah 170–186 cm dan yang



betina 160–177 cm. Spesies ini aktif sepanjang hari. Berat badan badak jantan ialah 2300 kg sedangkan yang betina 1700 kg.

Dua batang tanduk yang terdapat pada muncung Badak putih berlainan saiznya. Tanduk pertama adalah lebih besar daripada tanduk kedua. Tanduk pertama terletak di hujung muncung, manakala tanduk kedua terletak agak ke tengah bahagian kepala.

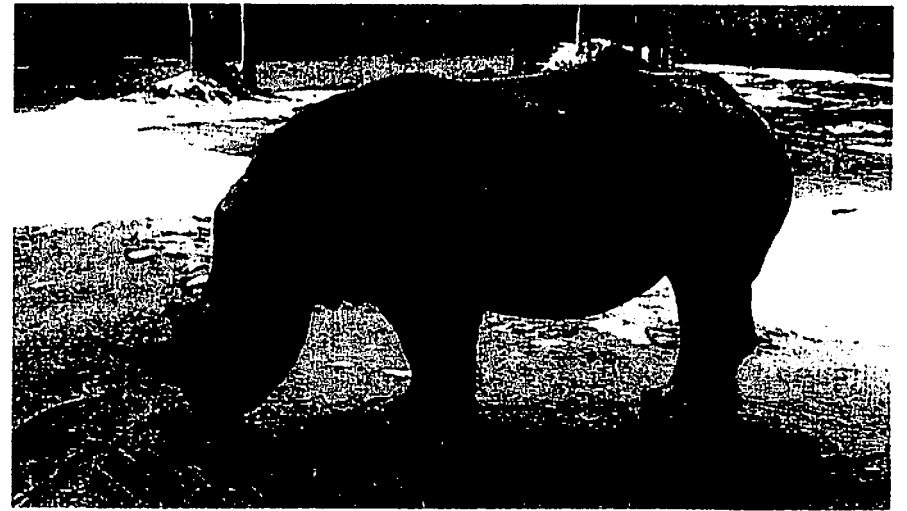
Haiwan ini gemar memakan anak-anak pokok dan rumput sebagai makanan hariannya. Tubuhnya yang agak besar menyebabkan haiwan ini lebih selesa berkubang untuk menyejukkan badannya.

Badak sumbu ini terdapat di Afrika Selatan, di selatan Sungai Zambezi dan timur laut Afrika sebelah barat Sungai Nil.

Sebahagian daripada tubuh Badak putih yang kelihatan hampir tidak berbulu.



Pada muncung Badak putih (*Ceratotherium simum*) terdapat dua batang tanduk. Kedua-dua tanduk ini tidak sama besar. (Sumber: WWFM/K & F Smith)



Kelihatan Badak putih sedang makan.



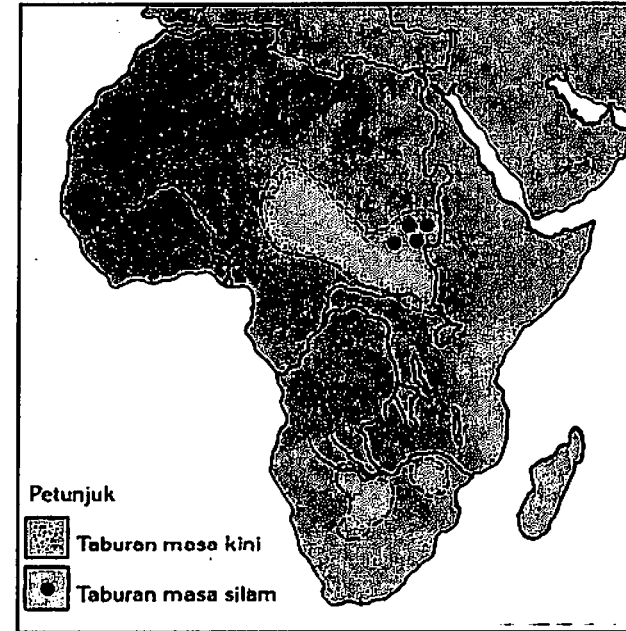
Badak putih berkubang (Sumber: WWFM/Mikaail Kavanagh)

Spesies ini sesuai hidup di kawasan savana Afrika yang lebih kering.

Spesies 3: *Rhinoceros unicornis* (Badak India atau Badak bersumbu satu besar)

Badak ini mempunyai hanya satu tanduk besar di muncungnya, dengan panjang tubuh 368–380 cm dan ketinggian 170–186 cm bagi dewasa jantan. Bagi dewasa betina panjang tubuh ialah 310–340 cm dan ketinggian 148–173 cm. Berat dewasa jantan boleh mencapai 2200 kg dan dewasa betina, 1600 kg.

Warna tubuh ialah kelabu dan kulit



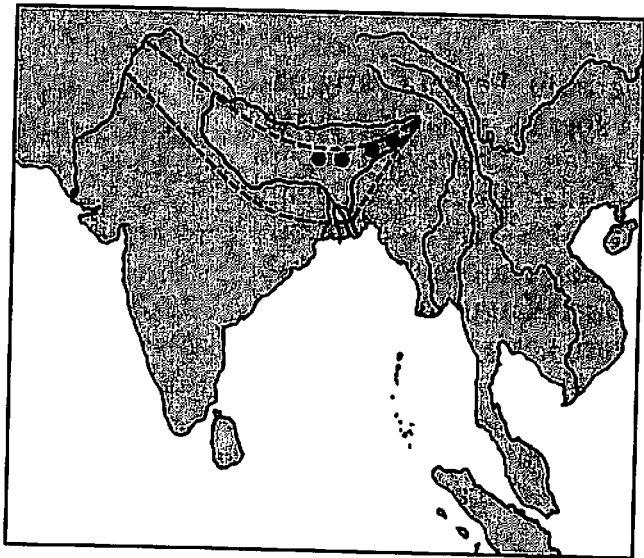
Taburan Badak putih kini terhad di kawasan selatan Afrika, di selatan Sungai Zambezi dan timur laut Afrika sebelah barat Sungai Nil.

spesies ini tidak berbulu. Perkara yang paling menarik pada spesies ini ialah adanya lipatan kulit yang ketara di bahagian depan tubuh yang memisahkan antara kaki depan dengan tengah tubuh. Satu lagi lipatan tubuh membahagi kawasan tengah tubuh dan bahagian kaki belakang. Lipatan kulit yang mengeras dan ketara ini memberi gambaran seperti seekor haiwan primitif.

Rhinoceros unicornis menduduki kawasan tanah rumput dataran banjir yang agak terhad, di barat Bengal, Assam dan Nepal.



Badak India, *Rhinoceros unicornis* yang mempunyai lipatan kulit yang memberikan gambaran seperti seekor haiwan primitif. (Sumber: WWFM/Y. J. Rey Millet)



Taburan Badak India yang hanya dapat dijumpai di India. Kini taburannya sangat terhad, hanya dijumpai di kawasan padang rumput di barat Bengal, Assam dan Nepal.

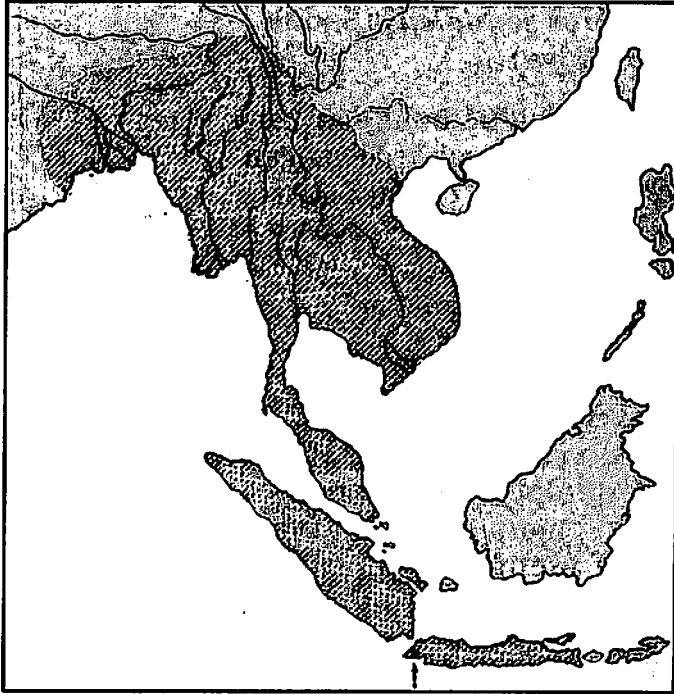
Spesies 4: *Rhinoceros sondaicus* (Badak Jawa atau Badak Raya)

Tubuh haiwan ini tidak berbulu dan berwarna kelabu. Haiwan ini agak kecil dengan ketinggian sehingga 170 cm dan berat badan 1400 kg, ini menyerupai Badak hitam. Tanduk Badak Jawa yang tunggal ini tidak berukuran panjang dan terletak di hujung muncungnya. Bilangannya sangat sedikit dan aktif sepanjang hari.

Badak sumbu ini terhad di kawasan hutan hujan tanah rendah Asia Tenggara dan kini hanya terdapat di pulau Jawa sahaja. Badak yang mempunyai satu tanduk ini sekarang mengalami ancaman kepupusan yang teruk dan kini hanya ter-

Badak Jawa, *Rhinoceros sondaicus* berwarna agak gelap dan mempunyai hanya satu tanduk di hujung muncungnya. (Sumber: WWFM/Nico J. Van Strien)





Peta menunjukan bahwa pada zaman silam taburan Badak Jawa sangat luas, tetapi kini spesies tersebut hanya terdapat di Ujung Kulon, di barat pulau Jawa. Kawasan ini ialah satu-satunya kawasan yang terdapat Badak Jawa boleh bermandiri.

dapat dalam satu kawasan pemuliharaan di Ujong Kulon, Indonesia. Pada zaman silam, taburan Badak Jawa lebih meluas julatnya, dari kawasan timur India, meliputi Semenanjung Malaysia dan menjalar ke selatan, ke Sumatera dan keseluruhan pulau Jawa.

Spesies 5: *Dicerorhinus sumatrensis* (Badak Sumatera)

Di kalangan badak yang wujud hari ini, Badak Sumatera merupakan satu-satunya



Badak Sumatera yang tinggal di Zoo Melaka, Air Keroh, kelihatan tubuhnya yang berbulu.

spesies yang tubuhnya diliputi oleh bulu yang panjang. Namun demikian bulu ini tidak lebat. Warna tubuh ialah kelabu. *Dicerorhinus sumatrensis* aktif sepanjang hari. Panjang tubuhnya ialah 250–315 cm dengan ketinggian 138 cm. Berat haiwan dewasa boleh mencapai 800 kg.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh pihak zoo ialah usaha untuk membiak badak tersebut dalam kurungan yang dijalankan belum berjaya hingga kini. Para ahli sains bimbang sekiranya usaha tersebut tidak berjaya, bilangan badak ini di persekitaran semula jadi akan berkurangan dengan cepat dan spesies ini akan pupus tidak lama lagi.

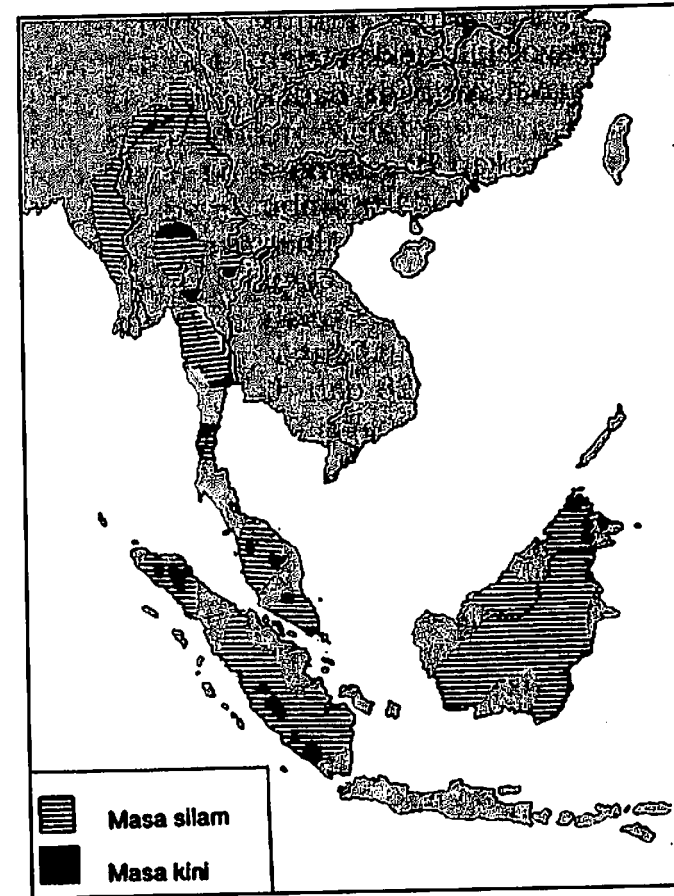
Badak bertanduk tunggal ini terhad di Asia Tenggara sahaja, mendiami hutan hujan tanah rendah dan montan. Spesies ini merupakan satu-satunya spesies badak sumbu yang hidup di Pulau Borneo.

Badak Sumbu di Asia Tenggara

Di Asia Tenggara terdapat dua spesies badak sumbu dan dalam bahagian ini akan diperincikan mengenai kedua-dua spesies tersebut.

Badak Asia Bertanduk Tunggal atau Badak Jawa

Pada zaman silam, Badak Jawa Asia bertanduk tunggal (*Rhinoceros sondaicus*) ini didapati bertaburan di kawasan timur laut India menghala ke selatan melalui Burma, Thailand dan Indo-China, ke Malaya, Sumatera dan Jawa. Laporan arkeologi yang awal melaporkan bahawa Badak Jawa terdapat di Borneo, tetapi telah lenyap dari Borneo sejak 12 ribu tahun yang lalu. Sebagai contoh, fosil tinggalan Badak Jawa telah dijumpai di Gua Madai, di bahagian tenggara Sabah. Walau bagaimanapun, pengesanan bahan fosil berpandukan bahan muzium, telah menimbulkan kesangsian



Taburan Badak Sumatera pada zaman silam dan masa kini. Pada masa kini spesies ini hanya terhad di beberapa kawasan di Asia Tenggara.

terhadap perakuan tersebut. Sebagai contoh, dua batang gigi yang dihantar dari Sarawak oleh Raja Brooke, yang kononnya telah diambil daripada seekor Badak Jawa yang muda oleh Busk, telah dikenal pasti semula sebagai Badak Sumatera oleh Hooijer. Dua batang gigi geraham yang ditemui dalam endapan gua di bahagian hulu

Sungai Sarawak yang kononnya dirujuk sebagai gigi Badak Jawa oleh Lydekker telah juga ditunjukkan berasal daripada Badak Sumatera.

Badak Jawa merupakan badak yang paling langka di kalangan badak sumbu yang masih wujud. Pada satu masa dulu ia terdapat di Semenanjung Malaysia, tetapi kini telah pupus. Spesies tersebut telah direkodkan kali terakhir di Ujong Permatang, Selangor dalam tahun 1928 dan di Teluk Anson (sekarang dikenali sebagai Teluk Intan), Perak dalam tahun 1932. Kepupusan spesies ini dipercayai akibat daripada pemburuan dan perdagangan tanduknya yang meluas.

Satu-satunya populasi spesies ini yang diketahui dengan pasti masih wujud ialah di satu kawasan kecil di Rizab Ujung Kulon, Jawa Barat, Indonesia. Sungguhpun demikian, kawasan sekecil ini mungkin tidak berupaya menampung populasi untuk menghalangnya daripada pupus dari habitat semula jadinya pada masa akan datang. Buat masa ini hanya terdapat lebih kurang 50 ekor Badak Jawa di Rizab Badak Jawa, Ujung Kulon, Jawa Barat.

Badak Asia Bertanduk Dua atau Badak Sumatera

Pada satu masa dulu, Badak Sumatera, iaitu

satu-satunya anggota dalam subfamili Dicerorhinae, yang masih hidup, tersebar luas, dari timur-barat India, melalui Burma, Thailand dan Indo-China, ke Sumatera, Malaya dan Borneo. Namun demikian kini spesies tersebut telah pupus daripada kebanyakan kawasan dan hanya bermandiri sebagai kelompok-kelompok berasingan di beberapa kawasan di Sumatera, Borneo, Malaya, Burma dan Thailand.

Bilangan Badak Sumatera pula telah banyak berkurangan di hutan pulau Borneo. Ini disebabkan oleh tekanan pemburuan yang berlebihan untuk mendapatkan tanduk, darah serta bahagian tubuh yang lain, yang diakui oleh masyarakat Cina mempunyai nilai perubatan yang tinggi. Tekanan pemburuan telah menyapu bersih kebanyakan populasi di tanah rendah dan telah mendesak haiwan tersebut ke kawasan yang terpencil dan rupa buminya berbatu-batan yang sukar dimasuki.

Apa yang Ditunjukkan oleh Rekod Awal untuk Badak Sumatera

Rekod-rekod awal menunjukkan bahawa kawasan asal badak ini meliputi semua kawasan hutan tanah rendah serta hutan bukit dipterokarpa Borneo dan tidak terhad kepada kawasan bukit terpencil. Pada akhir

abad ke-19 haiwan ini biasanya dijumpai di beberapa kawasan timur Sabah. Pryer (1881) menulis bahawa 'sering kali juga jejak satu atau dua ekor badak sumbu kelihatan semasa kita berjalan di kawasan tanah rendah'. Anon (1886) mencatat bahawa 'badak sumbu beberapa kali masuk secara tidak sengaja di kawasan pinggir bandar Sandakan, dan ada satu kali telah masuk ke sebuah taman di pinggir bandar dan memakan beberapa biji semangka. Pada peristiwa yang lain pula seekor badak telah berjaya masuk ke dalam sebuah reban ayam di estet Beatrice'.

Menjelang awal tahun 1930, badak masih boleh ditemui di kebanyakan kawasan di Borneo. Dalam tahun 1931, Bank menyimpulkan bahawa 'tidak perlu dirisaukan tentang kekurangan bilangan badak kerana pada sedikit masa dulu, dalam tempoh 2 tahun sebanyak 36 kepala badak telah dibawa masuk ke Belaga'. Namun demikian 6 tahun kemudian Bank berkata 'semasa menjalankan lawatan jangka panjang ke Ulu Trusan yang terpencil itu, dalam tahun 1937, ke satu kawasan yang pada satu masa dahulu mempunyai banyak badak, kini saya hanya nampak sekali sahaja perdagangan dilakukan lebih kurang tiga tahun yang lepas, dan tidak ada apa-apa rekod dalam tempoh lima tahun ini'. Dengan demikian beliau mencatat bahawa

'menjelang akhir abad ini, di Sarawak, badak tersebut mungkin pupus walaupun di kawasan yang dahulunya terdapat banyak badak, iaitu di bahagian pedalaman kawasan timur laut'. Sepuluh tahun kemudian, Harisson (1949) menulis bahawa 'kini kemungkinan sekali sudah tidak ada badak yang wujud di Sarawak'. Di kawasan tanah tinggi Kelabit, Harisson mendapati bahawa Badak Sumatera, yang pada satu masa dahulu sangat biasa di kawasan itu (pada abad yang lepas), sehinggalah memecahkan pagar yang terdapat di keliling sawah padi. Sepanjang 20 tahun kebelakangan telah tidak dilaporkan lagi dari kawasan tersebut. Beliau kemudian mencadangkan mungkin tidak lebih daripada 30 individu sahaja yang wujud di pulau Borneo.

Hari ini badak telah lenyap daripada kebanyakan habitatnya. Badak Sumatera tidak lagi wujud di bahagian barat Sabah, termasuk Banjaran Crocker. Rekod terakhir badak ialah di Banjaran Trus Madi dalam tahun 1960-an, apabila dua individu telah dibunuh. Semenjak itu tidak ada siapa yang pernah nampak sebarang badak di situ. Dalam tahun 1963, Burgess menemui bukti kehadiran badak di Sungai Bole di Segama, Semenanjung Dent, di bahagian atas Sungai Kalumpang dan Ulu Mamut. Sungguhpun demikian pencarian yang

dilakukan selama lima hari dalam tahun 1972 di beberapa kawasan di Ulu Karauak, Sabah, tempat badak telah dipelihara dalam tahun 1960, tidak dapat menghasilkan sebarang bukti tentang kehadiran sebarang individu yang masih hidup. Dalam tahun 1979, telah kelihatan di kawasan terbalak yang tak dihuni di Ulu Sugut, tetapi status semasa bagi haiwan tersebut tidak jelas.

Populasi terbesar di Sabah yang masih ada mungkin terdapat bertaburan secara bertompok-tompok di bahagian timur, tengah dan selatan negeri Sabah, terutama di kawasan Segama-Kuamut atas (termasuk Lembah Danum dan Maliau Basin), Silabukan (di tengah Semenanjung Dent, Rizab Hidupan Liar Tabin), dan juga Ulu Sungai Kinabatangan. Mungkin yang masih membiak ialah populasi Silabukan dan Lembah Danum. Tinjauan jejak badak sumbu di Rizab Hidupan Liar Tabin dan di Kawasan Pemuliharaan Lembah Danum, membayangkan bahawa bilangan badak jika digabungkan di kedua-dua kawasan tersebut adalah tidak lebih daripada 20 individu hingga 30 individu.

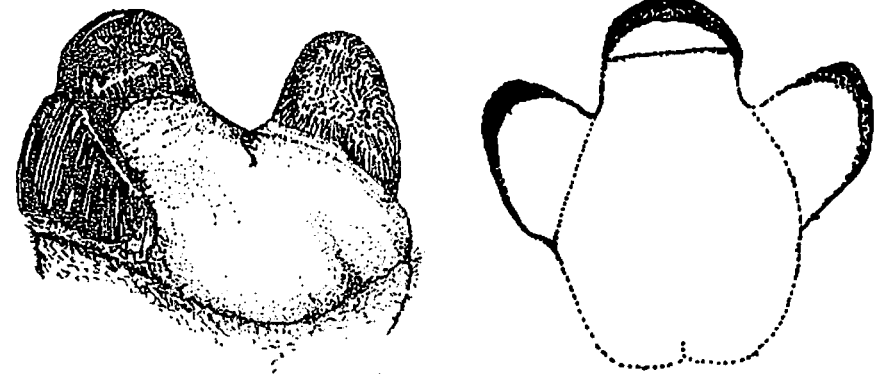
Di Semenanjung Malaysia pula dianggarkan ada lebih kurang 50-70 ekor Badak Sumatera. Taburan Badak ini terhadap hutan besar yang terlindung seperti Taman Negara dan Endau-Rompin.

Morfologi Badak Sumatera

Paling awal tanduk badak sumbu mula terbit daripada muncung di kepalanya ialah pada umur lima minggu. Tanduk dibentuk oleh tulang hidung dan kelihatan seperti pertumbuhan bulu. Sekiranya dipatahkan atau dikoyakkan, tanduk yang baru akan tumbuh.

Badak Sumatera boleh mencapai berat badan sebanyak 800 kg dan mempunyai dua pasang kaki yang kuat dan pendek untuk menyokong beratnya. Paksi pusat kakinya melalui jari ketiga, dan jari ini memikul kesemua berat tubuh haiwan. Jari ketiga pada kaki haiwan ini lebih besar dan simetri jika dibandingkan dengan jari kedua dan pertama.

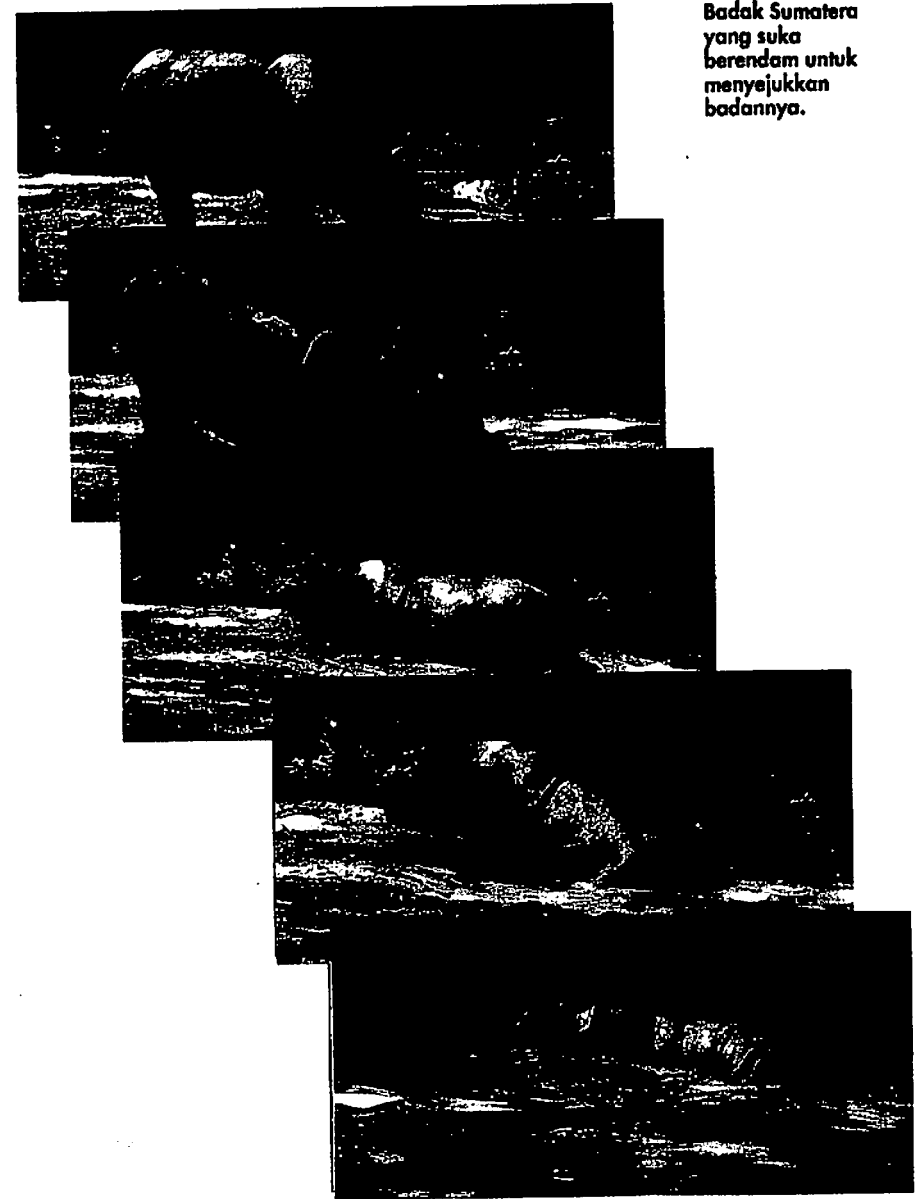
Bekas tapak kaki Badak Sumatera yang menunjukkan perkembangan jari ketiganya.



seperti rumput. Dalam keadaan semula jadi yang cukup luas dan tidak terganggu badak jarang meninggalkan julat rumahnya. Sungguhpun badak sumbu merayap mencari makan secara rambang dalam julat rumahnya, ia akan mengikuti rintis tertentu untuk pergi ke jenut.

Di kawasan-kawasan yang tidak ada sungai Badak Sumatera menghabiskan banyak masanya berehat dalam kubang lumpur untuk menyejukkan tubuhnya serta mendapatkan satu lapisan lumpur pada badannya supaya dapat bertindak sebagai lapisan pertahanan daripada gigitan lalat. Lapisan lumpur ini juga akan memastikan kulit badak sumbu sentiasa lembab, kerana jika kulitnya kering, ia akan merekah dan menyebabkan luka serta kudis. Kubang badak kadangkala digunakan juga oleh haiwan lain seperti babi hutan, rusa dan gajah.

Satu perkara yang dapat dikaitkan dengan kelakuan sosial badak ialah kelakuan menanda rintisnya. Sungguhpun badak dianggap bukan haiwan berwilayah, ciri ini membayangkan keperluan baginya memastikan kawasan hidupnya. Tanda-tanda yang dibuat oleh badak termasuk cakaran pada tanah, anak-anak pokok yang dipatah atau dipulas, najis serta air kencing. Tanda-tanda ini amnya dijumpai hanya sepanjang rintis utama dan mungkin merupakan tanda-



Badak Sumatera yang suka berendam untuk menyejukkan badannya.

tanda atau syarat-syarat olfaktori dan visual yang sengaja ditinggalkan oleh badak yang melalui rintis tersebut.

Organisasi Sosial Badak Sumatera

Badak Sumatera ialah haiwan solitari. Haiwan ini menghabiskan kebanyakan masanya bersendirian, kecuali bila ibu berhubungan dengan anak yang paling muda. Hubungan ini akan diputuskan sebaik sahaja badak betina yang hamil itu akan melahirkan anak berikutnya. Bagaimanapun, kadangkala haiwan berjalan berpasangan, iaitu jantan dan betina dewasa. Tidak ada kesan-kesan kewilayahan yang ditunjukkan oleh betina. Sungguhpun demikian badak jantan mempunyai sifat kewilayahan dan mungkin berkelahi dengan ganasnya sehingga menyebabkan luka-luka yang besar sekiranya ada badak lain memasuki wilayahnya. Kawasan tempat badak betina merayau adalah lebih luas.

Apakah Diet Badak Sumatera?

Perut badak sumbu kecil dan ringkas. Seba-

liknya sekum (usus besar) berukuran besar. Badak Sumatera mempunyai gigi depan dan geraham yang berkorona sesuai sebagai pengunyah. Dengan demikian haiwan ini mendapat makanannya dengan cara mengunyah dan mematahkan anak-anak pokok untuk memakan suatu campuran dedaun, dan ranting bersama dengan campuran buah-buahan daripada tumbuhan. Tumbuhan renek terdapat di kawasan terbuka yang dihasilkan daripada penebangan pokok-pokok.

Dalam tinjauan di satu kawasan seluas 3500 hektar hutan dipterokarpa tanah tinggi primer didapati 97% daripada makanan badak berupa anak-anak pokok berkayu yang muda. Antara 321 spesies tumbuhan yang dimakan terdapat lebih daripada 147 spesies dan 48 famili. 75% makanan yang diambil berupa dedaun matang dan hanya 20% sahaja berupa batang-batang kecil dan sedikit buah. Antara tumbuhan yang dimakan oleh badak termasuklah herba dan syrab kecil seperti *Begonia*, *Melastoma* (senduduk) dan *Eupatorium*. Pokok kecil, liana dan syrab besar yang dimakan pula termasuk *Ficus* (ara), *Macaranga*, *Sambucus* dan *Clerodendron*. Bilangan tumbuhan yang dimakan oleh badak sangat banyak. Namun demikian kuantiti yang diambil adalah sedikit. Badak hanya memilih bahagian tertentu.

Dengan demikian ada orang berpendapat bahawa najis badak boleh digunakan sebagai ubat kerana komponen tumbuhan yang berbagai-bagai yang terdapat dalam najisnya.

Memandangkan tumbuhan mengandungi bahan mineral yang sedikit maka badak perlu melawat jenut yang kaya mineral. Dari jenut inilah badak memperoleh sumber mineral yang boleh mengimbangi dan melengkapkan pemakanannya. Antara bahan mineral yang diperlukan oleh badak ialah natrium, magnesium dan fosforus.

Sistem pencernaan badak boleh tahan terhadap kandungan serat yang tinggi sedemikian. Proses penapaian makanan yang telah dicerna secara mekanikal ini berlaku dalam sekum. Walau bagaimanapun, masih belum jelas sama ada badak boleh bermandiri hanya dengan memakan diet yang kurang kepelbagaiannya ataupun badak memilih diet yang terdiri daripada makanan yang sedemikian kerana keperluannya.

Jika dibandingkan dengan spesies Afrika, yang tidak mempunyai gigi, Badak Sumatera mempunyai gigi, taring dan kacip. Taring dan gigi kacip digunakan untuk berlawan dan bukan untuk mendapatkan makanan.

Badak sumbu bergantung pada air daripada kolam dan juga air anak sungai

yang mengalir. Badak juga melawat sumber-sumber jenut, volkano lumpur dan air laut, mungkin untuk mendapat sumber garam natrium dan mineral lain. Beberapa tinjauan menunjukkan bahawa taburan badak sumbu pada masa lampau dan kini sangat berkaitan dengan taburan sumber garam mineral.

Kitar Hidup Badak Sumatera

Dalam pengurungan, Badak boleh hidup selama 40 tahun hingga 45 tahun. Tempoh gestasi Badak Sumatera ialah 15 bulan hingga 16 bulan dan hanya seekor anak dilahirkan pada setiap kelahiran. Haiwan betina melalui kitar seks pertamanya pada umur 4 tahun, dan mula melahirkan anak yang pertama pada umur 5 tahun hingga 7 tahun. Sela antara kelahiran anak ialah 2 tahun hingga 4 tahun. Anak yang baru lahir mempunyai berat badan lebih kurang 40 kg.

Manakala badak jantan pula menjadi matang seksnya pada umur lebih kurang 7 tahun hingga 8 tahun, tetapi haiwan ini terhalang daripada membiak oleh faktor-faktor sosial sehingga berupaya mendapatkan wilayah pertamanya, dan mencapai

status dominan pada umur lebih kurang 10 tahun.

Pemuliharaan Badak Sumatera

Bilangan Badak Sumatera yang tinggal di dunia hari ini adalah sangat sedikit. Haiwan ini diancam kepupusan oleh aktiviti manusia. Dengan demikian haiwan ini tersenarai sebagai haiwan terancam dalam Buku Merah IUCN dan segala tindakan untuk melindungi haiwan daripada kepupusan diperlukan dengan segera.

Beberapa faktor yang menyebabkan pengurangan bilangan badak adalah seperti yang berikut:

1. Kepercayaan

Haiwan ini merupakan satu contoh yang klasik betapa hebatnya perasaan manusia dalam pengurangan bilangan dan kepupusan haiwan mamalia besar. Kepercayaan dan keinginan manusia untuk membunuh memainkan peranan yang besar dalam kelenyapan banyak spesies badak. Tanduknya digunakan di negeri China dan negeri-negeri yang berjiran di Timur Jauh sebagai ubat untuk demam, sakit kepala, mas-

alah jantung dan hati serta penyakit-penyakit kulit. Di kalangan masyarakat Cina tanduk badak sumbu dipercayai mempunyai khasiat afrodisiak, iaitu boleh menguatkan daya seks, terutama bagi kaum lelaki. Ini mungkin timbul dari pemerhatian bahawa badak boleh mengadakan hubungan seks sehingga satu setengah jam lamanya dan ber-ejakulasi banyak kali. Tanduk juga digunakan untuk membuat pemegang atau hulu jambiah. Di negara Timur Tengah apabila seseorang jejaka memiliki jambiah yang berhulukan tanduk badak sumbu maka perkara ini akan menaikkan imejnya sebagai seorang jejaka yang hebat. Bahagian-bahagian lain seperti tapal, darah dan air kencing juga dikatakan mempunyai nilai perubatan. Malah ada yang mempercayai najis haiwan ini mempunyai khasiat perubatan. Kepercayaan yang begitu kuat kepada kuasa penyembuhan bahan-bahan tersebut meningkatkan harga secara terus-menerus dan merangsang manusia sehingga ke individu badak yang terakhir.

Sungguhpun demikian, analisis kandungan tanduk badak dan bahagian-bahagian tubuh yang lain menunjukkan tanduk terdiri daripada keratin, iaitu sama dengan protein yang ter-

dapat di tapal, pada rambut dan kuku manusia dan juga lapisan luar tanduk lembu dan kambing. Dengan demikian, tidak ada asas farmakologi bagi kegunaan yang disebut di atas, dan kemungkinan kejayaan yang dicapai itu adalah semata-mata hasil psikologi manusia. John A. Hunter menyatakan bahawa "Sungguhpun saya telah meminimum beberapa bahagian tanduk yang dihiris halus, saya kesal untuk menyatakan bahawa saya tidak dapat merasakan sebarang tindak balas. Ini mungkin kerana saya tidak percaya tentang perkara itu".

2. Membunuh sebagai satu hobi

Kemungkinan pemburuan merupakan penyebab utama mengapa badak telah lenyap daripada banyak kawasan. Didapati populasi badak telah banyak berkurang walaupun sebelum terjadinya pembukaan hutan secara besar-besaran untuk pembalakan dan untuk rancangan perladangan di Sabah. Pada tahun-tahun awal abad ini 'British North Borneo Herald' membawa berita tentang penjualan tanduk badak sumbu di Sandakan.

Memandangkan saiz populasi badak di Sabah sangat rendah, pemburuan merupakan ancaman bagi spesies yang

paling besar ini. Dalam awal tahun 1980-an secara purata seekor badak akan terbunuh dalam tempoh satu tahun. Populasi badak yang tinggal akan terus berkurangan melalui apa jua cara pemburuan yang berterusan. Lagi pula memandangkan status perlindungan secara undang-undang dan penguatkuasaan perundangan tidak dapat menghalang pemburu haram daripada meneruskan aktiviti mereka maka tidaklah menghairankan sekiranya spesies ini akan pupus daripada muka bumi ini dalam sedikit masa lagi.

3. Perebutan dengan manusia untuk mendapatkan kawasan tanah

Populasi manusia yang kian bertambah di dunia ini telah memaksa manusia untuk membersihkan kawasan hutan, untuk menambah penghasilan makanan. Aktiviti manusia ini pula telah menukar satu kawasan yang luas di dunia sehingga mengganggu tempat tinggal badak.

Di Sabah, hampir kesemua mamalia dan burung teradaptasi untuk habitat hutan dan hutan yang tumbuh di atas tanah yang subur itulah yang menyokong spesies haiwan dan tumbuhan yang berbagai-bagai. Dalam kawasan pertanian spesies yang dapat berman-

diri adalah sedikit. Malangnya rancangan pertanian yang besar-besaran serta pembalakan biasanya dilakukan pada tanah yang subur itu. Dengan demikian spesies yang tidak teradaptasi kepada habitat bukan hutan akan termusnah. Kadang-kadang badak sumbu akan datang ke kawasan pembalakan selepas 3-5 tahun pembalakan berhenti. Ini bererti badak boleh bermandiri dalam kawasan yang pernah terbalak. Namun demikian perkara ini adalah lebih membahayakan kerana kawasan yang pernah terbalak biasanya mudah dimasuki oleh pemburu dan penduduk yang mula menduduki kawasan itu. Ini tentu sekali memudahkan pemburuan haram terhadap badak.

Status Masa Kini Badak Sumatera

Sekiranya Badak Sumatera pada satu masa dahulu terlalu banyak tetapi kini hanya tinggal kurang daripada 150 individu di hutan yang bertaburan di Sumatera, Malaysia, Borneo, Thailand dan Burma. Dengan aliran pembangunan masa kini yang menekan terutamanya pada pertumbuhan ekonomi, kehadiran badak yang berterusan pada masa akan datang tidak dapat dipastikan.

Di Semenanjung Malaysia, sebilangan kecil Badak Sumatera iaitu 40 individu hingga 60 individu dilindungi dan bermandiri di Taman Negara dan Endau-Rompin. Di Sumatera, spesies tersebut terdapat di Gunung Leuser, sedangkan di Sabah, terdapat beberapa populasi kecil di Rizab Hutan Lembah Danum, Rizab Hidupan Liar Tabin, dan Sanktuari Hidupan Liar Kinabatangan. Satu tinjauan baru-baru ini di dalam Kawasan Pemuliharaan Lembah Danum menunjukkan kemungkinan bilangan badak yang tinggal di situ kurang daripada 10 ekor. Bilangan yang sedikit ini akan menyukarkan pertambahan populasi badak dengan baik. Haiwan ini mungkin sangat terganggu dan kedudukan individu sangat jauh antara satu dengan yang lain sehingga dengan sendirinya menghalang sebarang pengawanan. Lagi pula badak betina hanya melahirkan seekor anak setiap empat tahun. Tempoh pembiakan yang lama ini tentu sekali akan menjejaskan pertambahan bilangan populasi badak secara semula jadi.

Kekangan dalam Mengkaji Badak Sumatera

Pemerhatian langsung terhadap badak adalah hampir tidak memungkinkan ia wujud dalam situasi hutan hujan tropika

yang padat ini. Dengan demikian jejak dan bekas tapak kaki sahajalah tanda-tanda yang ketara tentang laluan badak di satu-satu kawasan. Oleh itu, kajian tentang bukti tidak langsung inilah yang merupakan satu-satunya tatacara yang paling mungkin dalam usaha mengkaji haiwan. Hingga kini kaedah terbaik yang telah dikembangkan adalah dengan membuat jejak badak menggunakan plaster Paris. Namun demikian, kaedah ini hanya boleh menilai bilangan dan kawasan atau habitat yang digunakan oleh haiwan dan bukan bilangan individu badak sebenarnya.

Cabaran untuk Memulihara Badak Sumatera

Masalah utama dalam usaha memulihara mamalia besar ialah keluasan kawasan yang diperlukan oleh haiwan tersebut untuk hidup, sedangkan keluasan tanah hutan yang boleh diasingkan untuk pemuliharaan kian berkurang.

Kajian yang dilakukan di habitat montan di Sumatera Utara menunjukkan bahawa saiz minimum yang diperlukan oleh satu individu badak ialah 40 km² hingga 50 km². Davies dan Payne (1982) mencadangkan paling sedikit badak ini perlu dilindungi ialah 200 individu dewasa dalam satu blok hutan terlindung yang

selanjut untuk memastikan populasi boleh terus bermandiri dan membiak serta tidak pupus akibat pembiakan dalaman, penyakit dan pemburuan. Ada cadangan agar dibentuk lebih banyak kawasan pemuliharaan badak yang berkeluasan lebih daripada 7000 meter persegi, di kawasan-kawasan yang masih boleh dijumpai badak, seperti di tenggara negeri Sabah. Di Semenanjung Malaysia pula terdapat dua kawasan yang cukup luas, Taman Negara dan Endau-Rompin yang kini dipercayai masih mempunyai populasi Badak Sumatera yang boleh membiak. Di kawasan Endau-Rompin pada tahun 1980-an dijangkakan ada lebih kurang 20-25 ekor badak bermandiri dalam keluasan 1600 meter persegi. Rizab Sungai Dusun yang dahulunya mempunyai polisi Badak Sumatera yang besar kini dijangka sudah tidak mempunyai badak lagi.

Kini terdapat kurang daripada 150 individu Badak Sumatera yang tinggal di seluruh dunia. Oleh yang demikian, sekiranya, seekor individu dibunuh setiap bulan di mana-mana kawasan di dunia dan dengan kenyataan bahawa seekor badak sumbu betina hanya boleh membiak pada purata umur 6 tahun serta tempoh gestasi lebih kurang 16 bulan, maka keseluruhan populasi di dunia akan pupus dalam masa kurang daripada 20 tahun. Dan sekiranya

kadar ini juga berlaku di Rizab Hutan Lembah Danum yang mempunyai kurang daripada 10 individu, maka keseluruhan populasi akan terhapus dalam masa kurang daripada satu tahun. Dengan demikian, sekiranya pemburuan haram tidak dikawal atau diberhentikan, tidak akan ditemui lagi badak sumbu menjelang abad ke-21.

Sungguhpun terdapat usaha untuk membiak Badak Sumatera dalam kurungan, setakat ini usaha tersebut belum berjaya lagi. Beberapa faktor yang difikirkan menyebabkan kegagalan ialah diet badak dalam kurungan yang tidak sesuai untuk pembiakan. Faktor-faktor lain pula termasuklah keadaan sekeliling (dalam kurungan) yang tidak sesuai bagi pengawanan.

Tempat terdapatnya badak sumbu pula kebanyakannya blok hutan yang besar yang masih tinggal satu kawasan hutan terbalak. Oleh itu kejayaan pemuliharaan spesies ini bergantung pada sama ada spesies ini mampu atau tidak hidup dalam hutan yang kurang kepelbagaian. Ini kerana pembalakan telah mengurangkan kepelbagaian tumbuhan makanan badak.

Bibliografi

- Bisacre M., Carlisle R., Robertson D. dan Ruck J., 1984. *The Illustrated Encyclopedia of Animals*. New York: Exeter Books.
- Burton R. dan Burton M., 1975. *Encyclopedia of Mammals*. London: Octopus Book Limited.
- Cranbrook E., 1987. *Riches of the Wild Land Mammals of South-East Asia*. New York: Oxford University Press.
- Davies G. dan Payne J., 1982. *A Faunal Survey of Sabah*. Kuala Lumpur: World Wildlife Fund Malaysia.
- Grzimek, B., 1972. *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*. New York, Cincinnati, Toronto, London, Melbourne: Van Nostrand Reinhold Company.
- Jason M. dan Pope J., 1985. *The World Book Encyclopedia of Science. The Animal World*. Chicago: World Book Inc.
- Medway L., 1977. *Mammals of Borneo*. Monograph of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, No. 7. MBRAS. Kuala Lumpur.
- Mohd. Tajuddin, Zainuddin, dan Suri, 1989. "A Re-

BIBLIOGRAFI

- view of the Sumatran Rhinoceros Conservation Programme and Assessment of the Management Alternatives for the Future." Kertas kerja dalam *International Conference on the National Parks and Protected Areas*. Kuala Lumpur.
- Payne J. dan Andau M., 1991. "Large Mammals in Sabah," dlm. Kiew R. (ed.) *The State of Nature Consercation in Malaysia*. Kuala Lumpur: Malayan Nature Society.
- Rodriguez F., 1970. *World of Wildlife: The East Animals of the Jungle*. London: Orbis Publishing.
- Strien V.N., 1985. *The Sumatran Rhinoceros in the Gunung Leuser National Park, Sumatra, Indonesia: Its Distribution, Ecology and Conservation*. Indonesia.
- Tweedie M.W.F., 1987. *Mammals of Malaysia*. Kuala Lumpur: Longman Malaysia Sdn. Bhd.
- Tweedie M.W.F. dan Harisson J.L., 1970. *Malayan Animal Life*. Singapura: Longman Malaysia.

Indeks

- afrodisiak 33
- Badak hitam 5 – 6
Badak India 3, 10 – 11
Badak Jawa 13, 14, 16 – 17
Badak Sumatera 17 – 19, 21 – 23, 25, 28 – 32, 39 – 40
Banjaran Trus Madi 21
bermandiri 19, 30, 36, 37
- Ceratotherium simum* 7 – 8
- deria
bau 25
pendengaran 25
Dicerorhinus sumatrensis 5, 14 – 15
Diceros bicornis 1, 3, 5
diet 28, 40
- famili Rhinocerotidae 3
- herba 29
hutan
bukit dipterokarpa 19, 29
hujan tanah rendah 13, 16
- jambiah 33
- jari ganjil 1
jenut 30, 31
- kepuasan 18
kitar hidup 31
korona 29
kulit 11, 24, 26
berbulu 15
lipatan 11, 24
tidak berbulu 5, 7, 11, 13
- lapisan lumpur 26
- menanda rintis 26
montan 16
morfologi 23
muncung 23
- organisasi sosial 28
- pembiakan 37, 39
pemuliharaan 32, 37 – 40
penglihatan 24
Perrisodactyla 1
plaster Paris 38
primitif 11
- Rhinoceros unicornis* 3, 10 – 11

INDEKS

serat keratin 3
sifat kewilayahan 28
sistem pencernaan 30
solitari 28
spesies 4
subfamili Dicerorhinae 19
syrah besar 29
kecil 29

tanah rumput 11

tanduk 1, 3 - 5, 13, 23, 32 - 34
dua 3, 5, 8
kedua 8
pertama 8
putih 8
tunggal 3, 10, 13, 16
tempoh gestasi 31, 39

ungulat 1