

**STUDI PERILAKU DAN POPULASI BADAK JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI UJUNG KULON**

TESIS

Oleh

HAERUDIN R. SAJUDIN

**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL**

1 9 8 4

STUDI PERILAKU DAN POPULASI BADAK JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI UJUNG KULON

TESIS

Oleh
HAERUDIN R. SAJUDIN

FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
1984

STUDI PERILAKU DAN POPULASI BADAQ JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI UJUNG KULON

TESIS

Diajukan kepada Fakultas Biologi Universitas Nasional
untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Biologi

Oleh

HAERUDIN R. SAJUDIN

FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
1984

Judul Tesis : STUDI PERILAKU DAN POPULASI BADAK JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI UJUNG KULON

Nama Mahasiswa : HAERUDIN R. SAJUDIN
Nomor Pokok : 1929/Bio
Nomor Kopertis : 740304183

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

(Drs. Effendy A. Sumardja MSc)

(Drs. Tb.M. Ischak)

Dekan

(Dr. I Dewa Made Tantera)

Tanggal Lulus :

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur penulis memanjatkan doa ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan keteguhan hati pada penulis untuk dapat menyelesaikan tesis ini. Dengan rasa suka cita penulis ajukan tesis ini kepada Fakultas Biologi Universitas Nasional untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Biologi.

Oleh karena itu sepantasnyalah penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Effendy A. Sumardja MSc sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan selama penulis melakukan studi lapangan hingga dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Drs. Tb.M. Ischak sebagai dosen pembimbing II yang telah turut menyisihkan waktunya hingga tesis ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Dekan Dr. I Dewa Made Tantera beserta seluruh staf dosen Fakultas Biologi Universitas Nasional atas segala bimbingan yang telah diberikan selama penulis menyelesaikan pelajaran di almamater.
4. Prof. Dr. Reudy Schenkel, Dr. Lotte Schenkel-Hulliger, Dr. John McKinnon yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
5. Bapak Agus Tobrani, Drs. Ismu Sutanto Suwelo, Ir. Wahyu Sujana Sasmita, Ir. Udin Subagiono, Widodo Sukohadi Ra-

mono, dan terutama kepada seluruh petugas Taman Nasional Ujung Kulon yang telah menyertai penulis dalam segala suka-duka selama di lapangan.

6. Dr. Nico Jan van Strien yang telah banyak memberikan referensi, Drs. Patric Hommel dan Ir. Henk van Reuler yang telah banyak membantu dan mengadakan kerja sama selama di lapangan.
7. Bapak Nedi (almarhum) dari Herbarium Bogoriense yang telah membantu penulis sewaktu mendeterminasi tumbuhan Ujung Kulon, khususnya tumbuhan makanan badak. Juga Bapak Dr. Kuswata Kartawinata yang telah memberikan bantuan dan pengarahannya sewaktu melakukan survey tumbuhan lokal di Ujung Kulon.
8. Rekan-rekan mahasiswa sealmamater, khususnya Benny Dja ja BSc dan Sukianto Lusli Bsc, atas seluruh kerja sama yang kita jalin selama di lapangan hingga sekarang, juga atas saran-saran sewaktu menyusun tesis ini hingga dapat diselesaikan.

Kepada semua rekan-rekan dan semua yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian hingga tesis ini dapat diselesaikan, khususnya kepada mereka yang tidak mungkin ditulis namanya satu persatu, penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan banyak terima kasih.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membutuhkannya. Pada akhirnya penulis juga mengharap

kan saran-saran yang berguna demi perbaikan tesis ini,
yang akan penulis terima dengan tangan terbuka dan la-
pang dada.

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
PENDAHULUAN	1
 BAB	
I. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Ujung Kulon sebagai habitat	4
1. Geografi, luas dan status	4
2. Topografi dan geomorfologi	4
3. Geologi dan tanah	7
4. Iklim	8
5. Vegetasi	9
6. Fauna	16
B. Tinjauan umum badak Jawa	20
1. Tata nama dan klasifikasi	20
2. Morfologi	21
3. Evolusi	22
4. Asal daerah penyebaran dan keadaan popu- lasinya	23
5. Habitat dan perilaku	27
II. METODA DAN PROBLEMA	33
III. HASIL PENELITIAN	41
A. Beberapa aspek perilaku	41
1. Perilaku makan	41

	Halaman
2. Minum dan menjilat garam	44
3. Defekasi dan urinasi	45
4. Berkubang dan bergenang	49
5. Pergerakan dan istirahat	51
6. Interelasi badak dengan mammalia besar lainnya	53
7. Reaksi badak terhadap manusia	53
B. Populasi	58
1. Komposisi ukuran jejak telapak kaki ba- dak Jawa	58
2. Sensus	60
3. Daerah konsentrasi populasi	62
IV. PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN	64
RINGKASAN	79
SUMMARY	82
DAFTAR PUSTAKA	85

DAFTAR TABEL

TABEL		Halaman
	Naskah	
1.	Keadaan populasi badak Jawa di daerah asal penyebarannya	26
2.	Hasil sensus badak Jawa di Ujung Kulon Maret 1981 berdasarkan perkiraan keragaman kelas umur	62
	Lampiran	
1.	Daftar perjumpaan langsung antara pengamat dengan badak	88
2.	Daftar tumbuhan makanan badak	92
3.	Banyaknya bola dan timbunan kotoran yang dijumpai selama pengamatan	102
4.	Tempat badak dijumpai membuang kotorannya	103
5.	Komposisi ukuran jejak telapak kaki badak Jawa yang dijumpai selama pengamatan	104
6.	Hasil sensus badak Jawa tahun 1967-1981	105

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR		Halaman
	Naskah	
1.	Peta asal daerah penyebaran badak Jawa	25
2.	Keterikatan akan habitat antara badak Jawa dan badak Sumatera	29
3.	Peta jalur sensus badak Jawa di Ujung Kulon Maret 1981	38
4.	Peta letak area studi di semenanjung Ujung Kulon	39
5.	Peta area studi	40
6.	Histogram persentase frekwensi cara makan yang dilakukan badak Jawa di Ujung Kulon	42
7.	Histogram persentase frekwensi dimana badak Jawa membuang kotorannya pada suatu tempat ...	46
8.	Histogram persentase frekwensi komposisi ukuran jejak telapak kaki badak yang dikatagorikan menurut perkiraan kelas umur badak	59
9.	Grafik populasi badak Jawa di Ujung Kulon tahun 1967-1981	67
	Lampiran	
1.	Peta situasi dan topografi Ujung Kulon	106

PENDAHULUAN

Benua Asia dan Afrika sudah dikenal merupakan tempat hidup badak. Pada saat ini hanya 5 jenis badak yang masih dapat mempertahankan hidupnya. Di Asia ada 3 jenis, dan 2 jenis hidup di Afrika.

Badak Jawa (Rhinoceros sondaicus) adalah salah satu dari 5 jenis badak yang masih mempertahankan hidupnya. Dahulu daerah penyebaran badak Jawa cukup luas, yakni meliputi daerah India, Bangladesh, Indochina dan Asia Tenggara (SHEBBEARE, 1953; ALI dan SANTAPAU, 1958). Di Indonesia dapat dijumpai di Sumatera dan sebagian Jawa, terutama di Jawa bagian tengah dan barat (BLYTH, 1862; BEAUFORT, 1934). Sekarang badak Jawa hanya dapat dijumpai di daerah yang relatif sempit dalam populasi yang terbatas di semenanjung Ujung Kulon; hal ini karena perburuan yang dilakukan terus menerus di seluruh asal daerah penyebarannya (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOGERWERF, 1970).

Kebanyakan dari publikasi yang ada menyebutkan bahwa perburuan terhadap badak dilakukan karena nilai cularnya yang mahal. Cula dan semua bagian tubuh badak dianggap berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Perburuan liar yang telah dilakukan hampir saja memusnahkan seluruh populasi badak Jawa. Untuk mencegah adanya usaha perburuan saat ini Ujung Kulon ada dalam pengawasan yang ketat.

Di Ujung Kulon badak Jawa dijumpai hidup tersebar di bagian tertentu, terutama di daerah dataran rendah, dimana badak lebih mudah bergerak untuk memperoleh makanan yang di sukainya. Makanan utama badak Jawa adalah pucuk daun dari belta berbagai jenis tumbuhan. Umumnya tumbuhan yang dimakan yang berumur 3-7 tahun dan tingginya 3-10 meter (SCHENKEL dkk, 1978). Kadang-kadang badak juga memakan beberapa jenis liana dan tumbuhan semak sepanjang pantai atau sungai. Beberapa jenis tumbuhan sering kali masih dapat dikenali dari kotorannya yang pernah dijumpai.

Dalam hidupnya badak Jawa mempunyai sifat senang menjelajah. Selain itu badak juga memerlukan kubangan berlumpur, sungai dangkal dan tenang untuk bergenang, dan hutan yang teduh untuk bernaung dari teriknya matahari (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOGERWERF, 1970). Sampai saat ini perilaku badak Jawa masih belum banyak diketahui orang. Pengetahuan mengenai perilaku badak Jawa kebanyakan hanya merupakan cerita para pemburu pada waktu yang lampau di daerah asal penyebarannya. Keadaan populasinya di masa-masa yang lampau juga tidak begitu banyak diketahui.

Di Ujung Kulon sensus badak Jawa pertama kali dilakukan pada tahun 1967. Jumlah badak yang diperkirakan pada waktu itu ada 21-29 ekor (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Jumlah yang sedikit ini telah mengejutkan Yayasan Margasatwa Dunia (WWF = World Wildlife Fund) serta Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam (PPA). Pada saat itu perhatian

dan pengawasan terhadap daerah tempat hidup jenis badak ini mulai ditingkatkan.

Adanya perhatian dan dilanjutkan dengan kerja sama antara WWF dan PPA telah menghasilkan pengawasan yang ketat terhadap habitat badak di Ujung Kulon. Populasinya terus meningkat, hingga dari sensus tahun 1981 telah dapat diperkirakan jumlahnya ada di antara 54-60 ekor (SAJUDIN dkk,1981).

Kawasan semenanjung Ujung Kulon luasnya relatif sempit, sedangkan populasi badak cenderung terus meningkat, keadaan ini telah menarik minat untuk mengetahui perilaku badak lebih lanjut. Setelah SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) dan HOOGERWERF (1970) menguraikan perilaku badak Jawa di Ujung Kulon pada saat populasinya masih relatif rendah serta waktu itu perburuan masih ada. Studi perilaku dan populasi badak pada saat sekarang diharapkan akan menambah pengetahuan mengenai kehidupan badak Jawa yang telah ada. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan pula akan dapat membantu meningkatkan kebijaksanaan pengelolaannya pada masa-masa mendatang.

kup luas membentuk bukit dan dataran rendah ke arah timur laut dan selatan. Bagian utara adalah merupakan daerah pasang surut rawa bakau, dari Jamang ke arah timur hingga mendekati tanah genting di Tanjung Tereleng (lihat Lampiran Gambar 1).

Gunung di bagian barat merupakan rangkaian pegunungan yang membentuk punggung-punggung bukit sempit dengan tebing yang tegak lurus ke arah laut. Puncak gunung Payung (480 m) dan gunung Guhabendung (500 m) terletak di bagian barat daya, merupakan titik tertinggi di semenanjung.

Bagian timur dari sungai Ciujungkulon terbentang daerah yang cukup luas, merupakan bagian tengah dari semenanjung. Daerah ini merupakan rangkaian suatu bukit tanpa mempunyai puncak yang tinggi. Bukitnya membentuk patahan dataran tinggi batu kapur dan lempung dengan ketinggian yang beragam antara 30-150 m. Dataran tinggi Telanca mengarah ke barat membentuk daerah aliran sungai, serta membentuk suatu rangkaian pegunungan dengan gunung Payung.

Dimulai dari daerah Nyawaan dan Nyiur sebelah utara ke arah timur sampai daerah tanah genting, terbentang dataran yang cukup luas dan hampir merata dengan permukaan air laut, membentuk hutan rawa pasang surut. Menuju arah tenggara dapat dijumpai rawa air tawar tidak permanen, dimana pada musim kemarau sering kali tanahnya kering.

Punggung bukit yang memanjang sepanjang pesisir selatan terhampar dari Cibunar sampai Cibandawoh, merupakan

tanggul pasir yang terbentuk dari lapisan batu karang dan pasir pantai. Ada beberapa punggung bukit pasir yang berjalan sejajar. Bukit pasir yang tingginya kurang dari 10 m, tidak terlalu lebar, dan sering terlihat mempunyai lapisan batu karang di dalamnya. Keadaan ini dapat dilihat apabila melewati muara sungai, seperti yang terlihat di muara sungai Citadahan.

Lebih ke timur antara Cibandawoh dan Tanjung Tereleng terdapat sebuah formasi lokal batuan kapur muda dan batuan karang yang berdiri tegak. Di sini bukit pasir tidak dijumpai lagi, tetapi yang akan dijumpai formasi batuan karang yang menjorok ke arah laut.

Dari Tanjung Tereleng ke utara terdapat rawa air tawar yang merupakan kesatuan dengan rawa antara Cihandeu-leum dan Pamanggangan. Sesudah melewati Tanjung Tereleng tampak kembali punggung bukit pasir yang menerus hingga Karangranjang. Lebih ke timur dari Karangranjang tampak tonjolan batu karang di tepi pantai.

Sungai-sungai utama yang terdapat di Ujung Kulon dapat dibedakan dalam dua pola aliran sungai. Sungai yang berasal dari daerah sekitar bukit gunung Payung dan gunung Cikuya yang mempunyai aliran cukup deras, sedangkan sungai-sungai lainnya berasal dari gunung Telenca. Sungai-sungai tersebut sebagian besar tidak pernah kering sepanjang tahun.

Secara keseluruhan drainase di Ujung Kulon dapat di

katakan baik. Kadang-kadang dapat dijumpai genangan air terutama di lembah-lembah yang terjepit, sehingga aliran air tidak teratur. Jika genangan air tersebut permanen maka akan dijumpai vegetasi semak dan palma yang rapat (DJAJA dkk, 1982).

3. Geologi dan tanah

Ujung Kulon bersama-sama dengan gunung Honje dan pulau Panaitan merupakan bagian dari sistim pegunungan tertier muda, terbentuk pada dangkalan Sunda sebelum masa tertier. Pada masa pliosin Ujung Kulon dan gunung Honje terpisah dari pulau Jawa, dan mungkin menjadi satu dengan Sumatera yang merupakan bagian perpanjangan pegunungan Bukit Barisan sebelah selatan, kemudian terpisah selama masa pleistosen ketika kubah selat Sunda melipat (BLOWER dan ZON, 1978).

Bagian tengah dan bagian timur Ujung Kulon terdiri dari susunan batu kapur dan lempung yang timbul pada masa miosin. Di bagian utara tertutup oleh lapisan aluvial dan sepanjang pantai selatan ditutup oleh batu pasir, makin ke selatan makin tertutup batu pasir (HOOGERWERF, 1970).

Gunung Payung yang masif di sebelah barat berasal dari endapan pada masa miosin. Batuan karang yang masif terbuka tanpa tumbuhan di sepanjang pantai barat, merupakan tanjung yang berbentuk lancip menjorok ke arah laut. Beberapa punggung bukit tersebut pendek tetapi curam, di-

bentuk dari campuran batuan vulkanik dan batuan sedimen. Bagian barat laut dari ujung semenanjung, antara Tanjung Layar dan Ciujungkulon terdapat batuan pasir tufa yang bermacam pur dengan batu karang yang berteras-teras (PELLEK, 1977).

SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) menyatakan bahwa punggung pasir sepanjang pesisir pantai selatan mulai dari Cibunar ke timur hingga Tanjung Tereleng dibentuk oleh lapisan batu karang dan pasir. Sedangkan bukit-bukit di bagian tengah Ujung Kulon dari gunung Telanca ke arah timur mengandung batu kapur dan lempung, terutama di kaki barat dan selatan. Lembah yang terpotong tajam ke arah timur jadi bergelombang, hampir seluruh lembah tersusun oleh lempung halus. Dekomposisi yang cepat dari bahan induk batuan kapur dan lempung yang terkikis, membentuk tulang punggung formasi gunung Telanca.

Di bagian utara pasir laut dan koral serta kulit kerang adalah bahan pokok geologis, tetapi ada juga kantong kantong batu apung yang meluas, diduga berasal dari letusan gunung Krakatau tahun 1883 (HOOGERWERF, 1970). Jenis tanah yang paling luas penyebarannya di Ujung Kulon adalah jenis tanah kompleks grumosol, regosol dan mediteran dengan fisiografi bukit lipatan (BLOWER dan ZON, 1978).

4. Iklim

PELLEK (1977) menyatakan bahwa semenanjung Ujung Kulon mempunyai iklim musiman dengan indeks kelembaban 100 %

dengan temperatur tahunan 26°C . Sedangkan BLOWER dan ZON (1978) menyatakan bahwa Ujung Kulon beriklim laut tropis, terletak antara samudera Indonesia dan selat Sunda, sehingga iklim mudah terpengaruh. Curah hujan tahunan rata-rata 3.140 mm dengan temperatur berkisar antara $25-30^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban 80-90 %.

Keadaan iklim di Ujung Kulon berdasarkan data dari WERNER PAUWELS dan HARTMANN AMMANN yang telah diolah (Mei 1978-Maret 1979), curah hujan tahunan rata-rata 2.789 mm dengan temperatur rata-rata $26,5^{\circ}\text{C}$, dan bulan-bulan basah jatuh pada bulan Desember hingga Mei (DJAJA dkk, 1982).

5. Vegetasi

Vegetasi Ujung Kulon dibentuk oleh proses iklim, susunan tanah, air, topografi dan penetrasi cahaya matahari yang masuk melalui tajuk. Erupsi Krakatau (1883) juga telah mempengaruhi sebagian besar struktur vegetasi Ujung Kulon yang dilanda gelombang pasang setinggi 20 m sepanjang pesisir utara (HOGERWERF, 1970). Sekarang perbedaan ini nampak dari Nyiur hingga Cihandeuleum dan tanah genting di Legon Pakis (BLOWER dan ZON, 1978).

Menurut catatan yang ada sejak terjadinya erupsi Krakatau daerah semenanjung Ujung Kulon tidak lagi dihuni oleh penduduk (HOGERWERF, 1970). Pada pertengahan abad ke 20 beberapa daerah di bagian utara terjadi adanya campur tangan manusia dengan adanya pembuatan lapangan pengembala

an seperti di Nyiur, Jamang, Cikuya, Cidaon dan beberapa tempat yang lainnya (BLOWER dan ZON, 1978). Semuanya ini telah mempengaruhi struktur vegetasi, begitu pula aktivitas yang dilakukan oleh berbagai satwa sewaktu mencari makan (LUSLI, 1982).

Pengaruh kerusakan baik oleh manusia maupun oleh gejala alam sering kali mengubah struktur vegetasi. Tetapi meskipun demikian hutan di semenanjung Ujung Kulon jelas merupakan hutan hujan dataran rendah yang sesungguhnya (BLOWER dan ZON, 1978). Vegetasi daerah gunung Payung di ujung barat semenanjung, nampak merupakan hutan primer yang tidak pernah terganggu.

Keadaan vegetasi di Ujung Kulon berdasarkan tempat dan tipenya secara kelompok (cf. literatur) adalah sebagai berikut :

- Hutan sekitar pantai

Dimulai dengan formasi pes-caprae yang merupakan vegetasi pionir, umumnya terdapat sepanjang tepi pantai barat dan selatan. Di atas pasir dekat garis pasang tertinggi antara lain dijumpai katang-katang (Ipomoea pes-caprae), jukut tiara (Spinifex littoreus), kumas (Canavalia maritima), kanyere laut (Desmodium umbellatum), tarum (Sophora tomentosa), kacang laut (Vigna marina). Sepanjang pantai selatan di atas bukit pasir terdapat pandan (Pandanus tectorius) membentuk tegakan-tegakan murni, juga

terdapat bidur (Pandanus bidur) walaupun hanya terdapat dekat muara-muara sungai.

Selanjutnya pada lapisan yang agak dalam dapat dijumpai adanya cente (Lantana camara), waru (Hibiscus tiliaceus), waru lot (Thespesia populnea), babakoan (Tournefortia argentea). Lebih turun ke bawah ditemui adanya taritih (Drypetes sumatrana), pulus (Laportea stimulans). Di belakang bukit pasir yang datar dan lembab dapat dijumpai adanya langkap (Arenga obtusifolia), gebang (Corypha gebanga), dan jenis palma lainnya. Di pantai selatan antara muara Cibandawoh dan Tanjung Tereleng, tegakan pandan diganti fermasinya oleh Barringtonia mungkin disebabkan tanahnya yang lembab dan terlindung dari angin.

Formasi Barringtonia di pantai selatan ditandai oleh adanya butun (Barringtonia asiatica), bintaro (Cerbera manghas), ketapang (Terminalia catappa), kopo (Eugenia spp), kampsis (Hernandia peltata), nyamplung (Calophyllum inophyllum), reunghas (Buchanania arborescens), malapari (Pongamia pinnata) dan Guettarda speciosa. Formasi ini juga dapat dijumpai di pantai utara, di atas pasir karang dalam jalur memanjang yang sempit dari arah pantai ke arah dalam sejauh 5-15 m. Di tempat-tempat tertentu yang terbuka di bagian barat daya ditemui tumbuhan paku haji (Cycas rumphii), cantigi (Pemphis acidula) dan lampeni (Ardisia humilis).

leng. Hutan ini tanahnya berlumpur karena drainasenya kurang baik. Tumbuhan yang dijumpai antara lain dari suku *Palmae* seperti salak (*Salacca edulis*) dan sayar (*Caryota mitis*). Hutan tersebut umumnya berbatasan dengan hutan hujan dataran rendah.

- Hutan hujan dataran rendah

Hampir sebagian besar semenanjung Ujung Kulon ditutup oleh hutan hujan dataran rendah. Mungkin hanya 40 % hutan di sana yang dianggap sebagai hutan primer.

Hutan Ujung Kulon ditandai dengan banyaknya palma dari berbagai jenis, terutama *Arenga obtusifolia* yang sering dijumpai dalam tegakan murni di daerah yang letaknya rendah. Jenis palma yang lainnya ialah nibung (*Oncosperma filamentosa*), aren (*Arenga pinnata*), sayar (*Caryota mitis*), jambe (*Areca catechu*), bingbin (*Areca pumida*), gebang (*Corypha gebanga*), kaman (*Licuala spinosa*). Di daerah tepi aliran sungai banyak tumbuh salak (*Salacca edulis*) dalam tegakan murni yang rapat campur dengan berbagai jenis rotan seperti *Calamus* spp, *Daemonorops* spp, dan jenis lainnya.

Di daerah yang lebih tinggi terdapat *Pinanga coronata*. Di antara palma tersebut sering terdapat jenis-jenis kayu seperti bungur (*Lagerstromeia flos-reginae*), kiara (*Ficus* spp), kicalung (*Diospyros macrophylla*), laban (*Vitex pubescens*), hanja (*Anthocephalus chinensis*), putat

(Planchonia valida) dan banyak jenis pohon tinggi lainnya. Tetapi kadang-kadang letaknya berjauhan, sehingga jarang membentuk tajuk yang berkesinambungan dan rapat.

Di daerah Cigenter dan Cikarang yang datar dan daerah genangan rawa-rawa di atas sungai Cikeusik dan Citadah an tumbuh tegakan berbagai jenis bambu. Terutama Bambusa arundinaceae dan Schizostachyum zollingeri yang kadang-kadang sangat rapat campur dengan rotan berduri sehingga sering mempersulit penjelajahan.

Daerah lembab di antara lereng bukit yang relatif terbuka seperti di dataran tinggi Telanca, hanya sedikit dijumpai pohon besar yang rapat oleh semak dan tumbuhan sekunder. Dapat dijumpai misalnya tumbuhan dari suku Zingiberaceae seperti tepus (Amomum spp), dan honje (Nicolaiia sp). Juga dijumpai tumbuhan sekunder lainnya seperti bangban (Donax cunaeformis), cente (Lantana camara), nampong (Eupatorium odoratum) dan Phrynium repens yang bercampur dengan berbagai jenis rotan. Kadang-kadang terdapat salam (Eugenia polyantha), sulangkar (Leea indica) serta berbagai jenis liana seperti areuy kibarela (Cayratia geniculata), areuy jinjing kulit (Zizyphus spp), areuy kolebahe (Uncaria sp) dan areuy kacembang (Embelia javanica).

Gunung Payung memiliki hutan primer yang rimbun serta ditandai dengan adanya tipe vegetasi pegunungan. Banyak jenis pohon bertajuk tinggi. Sedangkan tumbuhan bawahnya terdiri atas paku-pakuan dan rumput. Ada beberapa jenis epi

fit seperti anggrek hutan juga dapat dijumpai di sana.

- Padang penggembalaan

Pada awal abad ke 20 hampir sepanjang pesisir utara terdapat daerah terbuka yang luas dan ditumbuhi alang-alang. Diduga akibat erupsi Krakatau tahun 1883 yang menyapu bersih semua ladang dan pemukiman di sana, terutama daerah sekitar Tanjung Alang-alang. Pada pertengahan abad ke 20 padang alang-alang tersebut telah menjadi hutan kembali, kecuali beberapa bagian yang sejak dahulu dipertahankan sebagai padang penggembalaan untuk satwa yang merumput di sana. Sekarang dapat dijumpai adanya Cyperus pilosus, Cyperus compactus, Panicum repens, Panicum colonum, Andropogon sp, Fimbristylis sp, Imperata cylindrica dan Melastoma polyanthum.

Menurut catatan saat ini ada 4 daerah padang penggembalaan yang cukup luas. Seluruhnya ada 64 ha, yaitu Cijungkulon (18 ha), Cidaon (16 ha), Cikuya (5 ha) dan Cigenter (25 ha). Akan tetapi pada tahun terakhir ini luas padang penggembalaan tersebut relatif telah berkurang, terutama di Cidaon dan Cikuya yang disebabkan oleh banyaknya semak yang tumbuh. Lantana camara dan Mikania cordata sering tumbuh menutupi padang penggembalaan. Selain padang penggembalaan tersebut di atas, masih ada beberapa padang rumput kecil yang tersebar di beberapa tempat. Padang rumput terbatas ini dapat dijumpai dekat Kalejetan, Karangranjang,

Citadahan, Cibunar dan Tanjung Layar; keadaannya cukup baik dimana banteng sering kali merumput di sana.

- Jenis-jenis tumbuhan introduksi

Banyak ditemukan kelapa (Cocos nucifera) di pesisir utara dan selatan serta di sekitar mercusuar Tanjung Layar. Jenis tumbuhan introduksi lainnya dapat dijumpai jambu batu (Psidium guajava) di Cigenter, dan jambu mete (Anacardium occidentale) di Cidaon. Sekelompok tegakan cemara (Casuarina equisetifolia) di Tanjung Alang-alang, jenis ini mungkin juga sebagai tanaman introduksi.

6. Fauna

Keaneka ragaman fauna Ujung Kulon mungkin dalam 3 dasa warsa terakhir ini telah mengalami sedikit perubahan. Harimau Jawa (Panthera tigris javanica) terakhir dapat difoto pada tahun 1956 di Cikarang (HOOGERWERF, 1970). Sedangkan BLOWER dan ZON (1978) memperkirakan bahwa harimau Jawa sejak tahun 1964 tidak pernah ditemukan lagi. Nasib satwa di sana telah didesak oleh adanya perburuan liar yang sudah berlangsung sejak 100 tahun yang lalu.

Berbagai jenis satwa di Ujung Kulon yang meliputi kelas Mammalia, Aves, dan Reptilia hidup tersebar hampir menempati seluruh bagian semenanjung. Jenis Mammalia besar seperti banteng (Bos javanicus), babi hutan (Sus scrofa-vitata), muncak (Muntiacus muntjak), kancil (Tragulus javanicus), dan macan kumbang (Panthera pardus

melas) dapat dijumpai hampir di setiap tempat terutama di daerah yang bertopografi datar.

Saat ini banteng sering dijumpai ke luar dari daerah semenanjung, memasuki daerah perladangan liar dan kadang-kadang masuk perladangan penduduk merusak tanaman para petani. Kelihatannya populasi banteng berkembang dengan pesat, walaupun tidak ada catatan yang pasti mengenai jumlahnya. Perkembangan populasinya yang pesat ini mungkin disebabkan karena predator besarnya, yaitu harimau Jawa, diduga keras telah punah dari Ujung Kulon.

Kancil dan muncak sering terlihat di hutan sekunder dan semak belukar dekat hutan sekitar pantai. Sedangkan bagi hutan populasinya cukup banyak dapat dijumpai di setiap tempat dalam berbagai tipe vegetasi. Bagi babi hutan yang perkembangan populasinya cukup pesat, kelihatannya masih mempunyai predator utama, yaitu macan kumbang, dan juga anjing hutan (Cuon alpinus). Kedua jenis hewan predator ini dalam jumlah yang terbatas sering memangsanya.

Anjing hutan sebagai predator perlu dipertahankan kehadirannya, jumlahnya tidak banyak oleh karena itu jarang sekali dijumpai. Tidak ada catatan yang pasti mengenai jumlahnya di Ujung Kulon. Disamping anjing hutan dan macan kumbang, sebagai predator dapat pula dijumpai kucing batu (Felis bengalensis) dan kucing bakau (Felis viverina) yang memangsa Mammalia kecil.

Beberapa jenis Primata ada juga yang hidup di Ujung Kulon, antara lain oa (Hylobates moloch), surili (Presbytis aygula), lutung (Presbytis cristata), dan monyet Jawa (Macaca fascicularis). Beberapa jenis Mammalia lainnya yang perlu diperhatikan antara lain adalah kalong (Pteropus vampyrus), walangkopo (Cynocephalus variegatus), jelarang (Ratufa bicolor), sero (Lutra sp), luwak (Paradoxurus hermaphroditus), binturong (Artictic binturong) dan beberapa Rodentia antara lain, bajing (Callosciurus notatus) dan tiga jenis tikus (Rattus spp).

Sejak dahulu Ujung Kulon sudah dikenal sebagai daerah yang ditempati berbagai jenis burung. Tercatat lebih dari 250 jenis avifauna yang dapat dipisahkan dalam dua kelompok besar menurut kebiasaan mendapatkan makanannya. Kelompok pertama adalah burung yang mendapatkan makanannya di atas tanah, dan kelompok kedua yang hidup dari atas tajuk (HOGERWERF, 1970).

Jenis burung yang mendapatkan makanannya di atas tanah antara lain ialah merak (Pavo muticus), ayam hutan (Gallus spp). Selain itu bangau dan blekok mendapatkan makanannya berupa ikan dari perairan. Sedangkan kelompok kedua adalah jenis burung yang mendapatkan makanannya dari lapisan tajuk. Jenis tersebut antara lain rangkong badak (Buceros rhinoceros), kangkareng (Anthracoceros coronatus), julang (Rhyticeros undulatus), beo (Gracula religiosa),

dan banyak jenis-jenis burung lainnya.

Beberapa jenis burung pemangsa juga hidup di kawasan ini seperti elang putih (Heliatus leucogaster), elang (Pandion heliatus), dan elang ikan kepala abu-abu (Ichthyophaga ichtyaetus). Sedangkan kowak (Nycticorax sp) dan pecuk (Phalacrocorax sp) banyak bersarang di rawa musiman, terutama di Nyiur. Selain itu banyak juga burung-burung laut seperti Fregata sp, Egreta spp, dan camar laut (Sterna spp) terdapat di sana. Di daerah Tanjung Sanghyang sirah banyak dijumpai burung walet (Collocalia fusiphaga) yang bersarang dalam gua di pulau karang sekitarnya.

Banyak juga jenis burung yang tidak menetap di Ujung Kulon, biasanya burung-burung itu datang pada waktu tertentu dari belahan bumi utara. Di beberapa tempat yang dahulu merupakan sarang atau tempat persinggahan jenis-jenis burung tersebut seperti di Nyiur atau Ciujungkulon, mereka sekarang sudah jarang dijumpai lagi (BLOWER dan ZON, 1978).

Jenis-jenis Reptilia yang terdapat di Ujung Kulon antara lain buaya (Crocodylus porosus), biawak (Varanus salvator), dan ular sanca kembang (Phyton reticulatus). Buaya dapat dijumpai di sungai Cikarang, Cigenter, Citadahan dan Cikeusik. Sedangkan biawak dan ular sanca kembang serta jenis ular lainnya sering dijumpai di berbagai tempat, dari rawa pasang surut hingga sungai-sungai kecil di pedalaman.

Penyu hijau (Chelonia mydas) sering bertelur di pantai Ciramea, juga beberapa bekas sarangnya pernah dijumpai di pantai sekitar muara Citadahan, Cikeusik dan pantai Karangranjang. Penyu sisik (Eretmochelys imbricata) sering terlihat di pantai sebelah utara, di sekitar pantai pulau Peucang dan pulau Handeuleum. Pada suatu siang hari tahun 1981 pernah terlihat seekor penyu belimbing (Dermochelys coreacea) yang mendarat di pantai selatan antara muara sungai Cikeusik dan Citadahan.

B. Tinjauan umum badak Jawa

1. Tata nama dan klasifikasi

CAMPER pada tahun 1772 merupakan orang pertama yang menyatakan bahwa badak yang hidup di Jawa berbeda dengan badak India (Rhinoceros unicornis). Pada tahun 1817 RAFFLES telah membuktikan bahwa disamping badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis), badak Jawa bercula satu juga hidup di pulau Sumatera. DESMAREST telah memberikan penamaan ilmiah yang pertama kali untuk badak Jawa pada tahun 1822, yaitu Rhinoceros sondaicus (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969).

GROVES (1967) telah memberikan sistimatik untuk badak Jawa yang diklasifikasikan sebagai berikut :

Fillum	: Chordata
Anak fillum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Bangsa	: Perissodactyla
Anak bangsa	: Ceratomorpha

Suku : Rhinocerotidae
 Anak suku : Rhinocerotinae
 Marga : Rhinoceros LINNAEUS, 1758
 Jenis : Rhinoceros sondaicus DESMAREST, 1822

Melihat dari perbedaan bentuk dan besar tengkorak kepalanya, GROVES (1967) lebih lanjut telah membagi badak ini dalam 3 anak jenis seperti berikut :

- Rhinoceros sondaicus sondaicus DESMAREST, 1822. Daerah penyebarannya di pulau Jawa.
- Rhinoceros sondaicus floweri GRAY, 1867. Daerah penyebarannya di pulau Sumatera.
- Rhinoceros sondaicus inermis LESSON, 1840. Daerah penyebarannya di sekitar delta sungai Gangga di India.

2. Morfologi

Badak Jawa mempunyai ukuran tubuh lebih besar dari badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis), dan lebih kecil dari badak India (Rhinoceros unicornis).

HOOGERWERF (1970) memberikan ukuran badak Jawa sebagai berikut : Tinggi dari telapak kaki hingga bahu 168-175 cm, panjang badan dari ujung moncong sampai ujung ekor 392 cm, panjang kepala 70 cm, berat tubuhnya kira-kira 2.280 kg. Tubuh tidak berambut, kecuali di bagian telinga dan ekor; tubuhnya dibungkus oleh kulit yang tebalnya 25-30 mm, kulit luarnya mempunyai corak yang mozaik. Data tersebut di atas diambil dari seekor badak jantan dewasa yang ditembak oleh

FRANK tahun 1934, yang sekarang ada di Museum Zoologi Bogor.

Badak Jawa mempunyai lipatan kulit pada bagian bawah leher hingga bagian atas yang berbatasan dengan bahu (GROVES, 1967). Di atas punggungnya juga terdapat lipatan kulit yang berbentuk sadel, dan ada lipatan lain lagi di dekat ekor serta bagian atas kaki belakang.

Badak Jawa yang betina menurut ANSELL (1947) tidak mempunyai cula. Tetapi HOOGERWERF (1970) menulis bahwa pada badak yang betina kadang-kadang mempunyai cula yang kecil berbentuk kepalan tangan. Sedangkan GROVES (1971) hanya menemukan satu specimen badak Jawa betina di antara sekian banyak specimen yang ada di Museum Zoologi Inggris, yang mempunyai cula seperti pada yang jantan.

Cula badak jantan dewasa ukurannya 3,7-19,2 cm (GROVES, 1971). Sedangkan HOOGERWERF (1970) menyebutkan bahwa ukuran cula dapat mencapai 27 cm. Warna cula abu-abu gelap atau hitam, warnanya semakin gelap semakin tua, pada pangkalnya lebih gelap dari pada bagian ujung (GROVES, 1971).

3. Evolusi

Evolusi marga Rhinoceros sejajar dengan kuda yang pada akhir jaman tertier dan pleistosen tersebar dalam jumlah yang banyak. Di Eropa terdapat pada pertengahan eosin hingga akhir pliosin. Di Asia sudah ada pada akhir eosin, lalu di Afrika pada masa miosin; di kedua benua ini sampai saat ini masih tetap ditemukan hidup (ANDERSON dan JONES, 1967).

Hyrachydae WOOD, 1927, Hyracodontidae COPE, 1879, dan Arynodontidae SCOTT dan OBSORN, 1883, adalah 3 suku kerabat dekat badak yang telah ditemukan dalam bentuk fosil. Suku Rhinocerotidae sendiri mempunyai 30 marga yang sudah punah, disamping 4 marga yang masih bertahan hidup hingga saat ini (SIMPSON, 1945).

Selain Rhinoceros dan Dicerorhinus, anak suku Rhinocerotinae masih mempunyai paling sedikit 2 marga yang lain, yaitu Gaioadatherium dan Coelodonta yang merupakan nenek moyang badak saat ini. Kerabat badak Jawa yang terdekat ialah Rhinoceros sondaicus sivasondaicus DUBOIS, 1890; yang hidup pada masa pleistosen (GROVES, 1967).

4. Asal daerah penyebaran dan keadaan populasinya

Dahulu daerah penyebaran badak Jawa meliputi Bangladesh, India bagian timur, Burma, Thailand, Laos, Kamboja, Vietnam dan semenanjung Malaya. Ada juga kemungkinan terdapat di daratan China Selatan, sepanjang aliran sungai Mekong dan Songkoi. Di Indonesia dahulu terdapat di pulau Sumatera dan Jawa (BLYTH, 1862; LOCH, 1937; ANSELL, 1947; TALBOT, 1960).

Di pulau Sumatera pernah dijumpai dari Aceh di utara hingga Lampung di selatan. Pada tahun 1927 masih ditemukan di Langkat dan tahun 1933 di Palembang (BEAUFORT, 1934; GROVES, 1971). BUCK dan EVERETT pada tahun 1893 telah mendeskripsikan fosil gigi badak Jawa yang ditemukan dari Serawak di

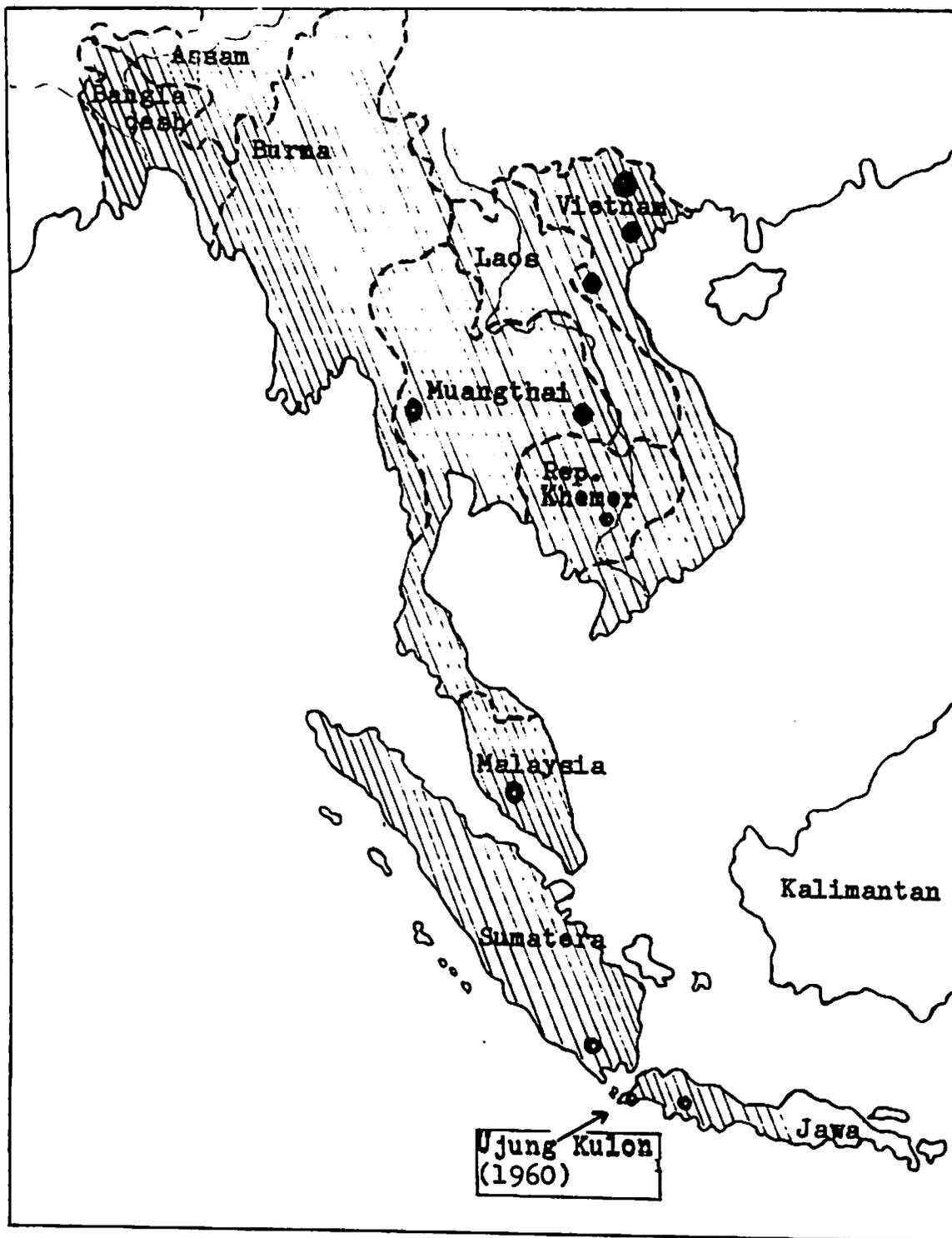
Kalimantan (BEAUFORT, 1934; LOCH, 1937; GROVES, 1971). Tetapi setelah itu tidak ada lagi laporan yang pasti bahwa badak Jawa pernah hidup di Kalimantan.

Di pulau Jawa terutama ditemukan di bagian barat dan tengah (LOCH, 1937; TALBOT, 1960). Tahun 1833 masih di temukan di Wonosobo, 1834 di Nusakambangan, 1866 di Telaga warna, 1867 di gunung Slamet, 1870 di Tangkubanperahu, 1880 di sekitar gunung Gede dan Pangrango, 1881 di gunung Papandayan, 1897 di gunung Ceremai, dan pada tahun 1912 masih dijumpai di sekitar daerah Karawang (HOOPERWERF, 1970).

FRANK pada tahun 1934 telah menembak seekor badak Jawa jantan dari Karangnunggal di Tasikmalaya, sekarang specimennya disimpan di Museum Zoologi Bogor. Menurut catatan merupakan individu terakhir yang dijumpai di luar daerah Ujung Kulon (HOOPERWERF, 1970).

Populasi badak Jawa yang dahulu daerah penyebarannya cukup luas (lihat Gambar 1), telah mengalami kemunduran yang hebat sejak awal abad ke 20. Hal ini disebabkan oleh adanya perburuan yang dilakukan terus menerus di seluruh asal daerah penyebarannya. Sehingga hampir saja membagi seluruh populasi badak Jawa, yang sekarang hanya dijumpai di Ujung Kulon (LOCH, 1937; TALBOT, 1960).

Pada tahun 1910 badak Jawa sebagai binatang liar secara resmi telah dilindungi Undang-undang oleh Pemerintah Hindia Belanda, walaupun begitu perburuan masih ada saja sebab belum ada pengawasan yang efektif. Sehingga pada ta-



▨ Daerah asal penyebaran (LOCH, 1937; TALBOT, 1960; GROVES, 1967).

● Tempat ditemukan hingga tahun 1935 (LOCH, 1937).

GAMBAR 1. Peta asal daerah penyebaran badak Jawa

hun 1921 berdasarkan rekomendasi dari The Netherlands Indies Society for Protection of Nature, Ujung Kulon oleh Pemerintah dinyatakan sebagai Cagar Alam. Sementara itu perburuan masih tetap ada, keadaan inipun masih berlangsung terus setelah status Ujung Kulon diubah menjadi Suaka Margasatwa di bawah pengelolaan Jawatan Kehutanan (HOOGERWERF, 1970).

Keadaan populasi di asal daerah penyebarannya telah ditulis oleh LOCH (1937) dan TALBOT (1960), sejak tahun 1958 telah diragukan adanya badak Jawa di tempat lain selain di Ujung Kulon (lihat Tabel 1).

TABEL 1. Keadaan populasi badak Jawa di daerah asal penyebarannya.

Daerah penyebaran	tahun 1935 ¹⁾	tahun 1958 ²⁾
Yunan dan Kwangsi	*	*
Bangladesh	**	**
Assam (India)	**	**
Burma	4	*
Indochina	18	*
Malaysia	6	*
Muangthai	8	*
Sumatera	6	**
Jawa	24	12-24

Sumber : 1) LOCH (1937

2) TALBOT (1960)

* Tidak ada catatan

** Puhah

Di Ujung Kulon populasi badak pada tahun 1937 ditak-

sir ada 25 ekor (10 jantan dan 15 betina), dan pada tahun 1955 ada sekitar 30-35 ekor (HOOPERWERF, 1970). Pada tahun 1967 di Ujung Kulon pertama kalinya diadakan sensus badak Jawa yang menyebutkan populasinya ada di antara 21-28 ekor (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Turun naiknya populasi pada saat itu, selain adanya kelahiran anak, juga dipengaruhi oleh adanya perburuan (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOPERWERF, 1970).

Setelah pengawasan yang ketat terhadap tempat hidup badak di Ujung Kulon, populasi badak Jawa terus meningkat hingga kira-kira ada 45 ekor pada tahun 1975 (SCHENKEL dkk, 1978).

5. Habitat dan perilaku

Di daerah asal penyebarannya badak Jawa pernah hidup bersama-sama badak India, mereka hampir menempati tempat yang sama di kaki pegunungan Himalaya dan lembah Brahmaputra (BLYTH, 1862). Di Burma, Thailand, Laos, Kamboja, Vietnam dan semenanjung Malaya pernah tinggal bersama-sama dengan badak Sumatera dari daerah dataran rendah dekat perladangan penduduk hingga daerah pegunungan (BLYTH, 1862; EVANS, 1905; LOCH, 1937; ANSELL, 1947). EVANS (1905) menyebutkan bahwa badak Jawa yang hidup bersama-sama badak Sumatera sering dijumpai di daerah lembah sekitar aliran sungai besar, atau aliran sungai yang deras di pegunungan; kadang-kadang dapat dijumpai hingga ketinggian 3000 kaki

(900 m) di daerah lipatan pegunungan yang datar.

Sesuai dengan laporan Profesor REINHARD (dalam BLYTH, 1862) yang menyatakan bahwa badak Jawa yang ada di pulau Jawa dapat dijumpai di mana-mana, terutama di daerah pegunungan dan daerah dataran rendah sekitarnya, bahkan sampai ke puncak pegunungan. Dr. HORSFIELD (juga dalam BLYTH, 1862) telah mencatat bahwa badak Jawa dijumpai dari hutan pantai hingga puncak pegunungan. Penyebaran secara vertikal telah dicatat juga oleh HOOGERWERF (1970), badak Jawa pada abad ke 18 hidup tersebar di pulau Jawa dari daerah dataran rendah, sekitar Karawang dan Jakarta, hingga daerah pegunungan tinggi seperti Tangkubanperahu, gunung Gede-Pangrango, Slamet, Papandayan dan Ceremai.

BORNER (1979) telah menggambarkan habitat yang disukai dan daerah yang hanya dijelajah oleh badak Jawa dan badak Sumatera. Di sini terlihat jelas adanya perbedaan keterikatan akan daerah yang disukai oleh kedua jenis badak tersebut (lihat Gambar 2).

Badak Jawa di Ujung Kulon jarang dijumpai menjelajah pegunungan yang curam. Hanya kadang-kadang badak menyusur jalan lintas patroli hingga puncak gunung Payung (480 m), dan badak tidak pernah tinggal lama di daerah tersebut (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOGERWERF, 1970).

Badak Jawa telah beradaptasi pada habitat yang merupakan daerah suatu transisi antara vegetasi dataran rendah

dan tempat terbuka, biasanya yang merupakan hutan sekunder dan hutan hujan tropis. Sesuai dengan kebiasaannya waktu lampau badak Jawa telah tertarik pada daerah pertumbuhan hutan sekunder yang telah dibuka oleh manusia (SCHENKEL dkk, 1978).

Habitat	badak Jawa	badak Sumatera
Dataran rendah		
Pegunungan		
Daerah datar		
Daerah pebukitan		
Tanah lembek		
Tanah keras		
Hutan primer		
Hutan sekunder, pinggiran hutan, atau daerah transisi		

Sumber : BORNER (1979)



Habitat yang disukai

Daerah yang hanya dijelajah

GAMBAR 2. Keterikatan akan habitat antara badak Jawa dan badak Sumatera

Di Ujung Kulon badak Jawa dijumpai tersebar terutama di daerah dataran rendah (SAJUDIN, 1983). Badak Jawa mempunyai sifat yang senang menjelajah (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969), AMMANN (1980) melaporkan bahwa daerah jelajah untuk badak betina diperkirakan sekitar 10-20 km² dan untuk badak jantan sekitar 30 km². Daerah jelajah ini dapat tumpang tindih antara satu individu dengan beberapa individu lainnya, sebab badak tidak mempunyai daerah yang dipertahankan (teritori). Hidupnya menjelajah secara soliter kecuali pada masa birahi, berpasangan antara jantan dan betina, dan masa mengasuh anak, antara anak yang diasuh dengan induknya (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOGERWERF, 1970; SAJUDIN, 1983).

Badak Jawa memerlukan juga beberapa tempat tertentu, seperti kubangan berlumpur, sungai dangkal dan tenang untuk bergenang. Hutan yang teduh disukai sebagai tempat bernaung dari teriknya matahari, dan dipakai sebagai tempat berlindung dari kejaran manusia yang berniat membunuhnya (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969).

Reaksi badak terhadap manusia pada waktu yang lampau telah disinggung oleh EVANS (1905). Begitu juga seperti yang telah ditulis oleh REYNOLDS (1954) yang menyebutkan bahwa badak diketahui sangat agresif untuk menyerang manusia. Rupanya badak seperti juga halnya binatang liar lainnya sangat takut kepada manusia, tetapi kadang-kadang apabila terjadi perjumpaan, badak akan sangat berbahaya bagi manusia. Menyerang manusia terutama dilakukannya bila ba-

badak itu sudah merasa terganggu benar, atau sudah merasa disakiti, misalnya luka ditembak pemburu tetapi tidak memhatikan (EVANS, 1905). Reaksi badak terhadap manusia juga telah diceritakan oleh SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) dan HOOGERWERF (1970), yang pada prinsipnya sama, yaitu badak lebih sering menghindar bila berjumpa dengan manusia, tetapi kadang-kadang menyerang sebelum terus melarikan diri.

Pada badak Jawa cara mengenal daerah jelajahnya dengan ditandai oleh adanya bau air kencing lebih sering dilaporkan dari pada adanya penandaan bau dengan kotorannya.

SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) telah mempertimbangkan bahwa pada kehidupan badak yang soliter di daerah vegetasi yang rapat, nilai dari sistim penandaan daerah jelajahnya dengan bau air kencingnya adalah sangat penting, sehingga daerah jelajahnya akan tepat dikenali kembali.

Penulis terdahulu telah banyak melaporkan adanya jalur-jalur jejak binatang di Ujung Kulon yang sering dipakai oleh badak dan banteng. Oleh karena kepadatan populasinya yang rendah pada saat ini dari kedua jenis satwa tersebut, yang hidup bersama-sama di Ujung Kulon, maka jalur-jalur jejak binatang kurang sering dilalui oleh kedua satwa tersebut. Hanya pada tempat-tempat tertentu yang dipakai sebagai jalur tempat mencari makan dari satu tempat ke tempat yang lainnya, jalur ini masih sering dilaluinya (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969).

Pada saat ini keadaan populasi badak dan banteng diperkirakan sudah nampak berbeda dengan keadaan sewaktu SCHENKEL (1967-1968) dan HOOGERWERF (1935-1955) melakukan penelitian di lapangan, tambahan lagi dengan adanya peristiwa kematian beberapa ekor badak pada waktu yang hampir bersamaan, dan pada tempat yang hampir berdekatan. Peristiwa ini telah mengundang berbagai upaya penyelamatan dan mencoba menyingkap sebab-sebab kematian tersebut (PPA, 1982; SAJUDIN, 1983). Sampai saat ini sebab-sebab kematian badak di Ujung Kulon belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu pengetahuan perilaku dan populasi badak dalam habitatnya yang terbatas di Ujung Kulon penting untuk dapat memahami dan membantu upaya pengelolaannya secara baik.

BAB II

METODA DAN PROBLEMA

Dalam melakukan pengamatan badak Jawa secara langsung di Ujung Kulon banyak kesulitan yang telah dihadapi seperti yang dikemukakan oleh para peneliti terdahulu (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Kesulitan tersebut berhubungan dengan sifat badak Jawa yang hidup di hutan terpencil yang bervegetasi rapat, sifatnya soliter, senang menjelajah, dan selalu menghindar jika telah mencium kehadiran manusia (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOGERWERF, 1970). Selain itu karena keadaan populasinya masih dianggap relatif sedikit, sehingga jarang dapat dijumpai.

Studi perilaku dan populasi badak Jawa di Ujung Kulon dilakukan dengan cara pengamatan tidak langsung, yaitu dengan mengamati jejak atau bekas aktivitas hidupnya. Selama dilakukan penelitian perjumpaan secara langsung pernah terjadi beberapa kali dalam waktu yang tidak cukup lama.

Penelitian ini dilakukan secara periodik dari Januari 1980 hingga September 1983. Pengamat tidak selamanya ada di lapangan. Pengamatan total di lapangan yang telah dilakukan berjumlah 450 hari. Setiap hari pengamatan berlangsung sekitar 10 jam kerja. Sehingga total jam kerja pengamatan lapangan seluruhnya sekitar 4.500 jam.

Perjumpaan langsung dengan badak terjadi 29 kali. Dengan perincian, ketika badak sedang makan 8 kali, ketika sedang berkubang 3 kali, ketika sedang bergenang 2 kali, dan yang selebihnya ketika badak melarikan diri sebelum sempat diamati, sebanyak 16 kali (lihat Lampiran Tabel 1)

Oleh karena sulitnya untuk melakukan pengamatan badak secara langsung, maka cara kerja yang dapat dilakukan selama penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Pengamatan dilakukan di seluruh daerah semenanjung, juga sebagian daerah sebelah timur tanah genting di Karangranjang hingga daerah sekitar Kalejetan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui daerah konsentrasi badak.
- 2) Sensus untuk mengetahui keadaan populasi badak telah dilakukan pada 26-29 Maret 1981. Sensus ini telah melibatkan sebanyak 46 orang petugas secara serentak. Untuk keperluan ini telah ditentukan 11 jalur yang memotong dari pantai utara ke selatan dengan arah 150° . Jarak dari satu jalur ke jalur yang lainnya sejauh 2,5 km, dan setiap jalur dijelajah oleh 4-5 orang pengamat (SAJUDIN dkk, 1981). Sensus dilakukan dengan cara mengamati jejak telapak kaki badak, jejak yang dijumpai dicatat ukuran, arah, dan perkiraan umurnya. Pergerakan setiap individu dapat diamati setelah dianalisa dalam peta jalur sensus (lihat Gambar 3). Individu terhitung sama dengan jejak yang umurnya diperkirakan kurang dari 3 hari,

dengan cara ini maka diperoleh jumlah minimum dan maksimum (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969)

- 3) Studi perilaku dilakukan dengan cara mengikuti jejak badak yang baru. Data lebih banyak diperoleh dari area studi yang terletak di daerah konsentrasi badak (lihat Gambar 4). Letak area studi di antara daerah Cibunar dan Cikeusik, sehingga seluruh daerah aliran sungai Citadahan dari hulu hingga muara termasuk di dalamnya. Area studi memiliki jalur absis dan ordinat yang merupakan jalan potongan dalam hutan. Jalur A hingga E adalah jalur yang memotong dari barat ke timur. Sedangkan Jalan I hingga VIII memotong dari selatan ke utara (lihat Gambar 5). Untuk mempermudah mengenal area studi maka pada absis dan ordinat diberi nomor setiap 50 meter. Nomor tersebut dimulai dari titik nol jalan sebelah barat dan utara. Penomoran di area studi dimaksudkan untuk mempermudah menjumpai jejak badak yang baru sewaktu patroli dilakukan dalam hutan. Setiap menjumpai jejak badak yang baru waktu melakukan patroli dalam area studi, selanjutnya jejak tersebut akan terus diikuti (AMMANN, 1980). Dengan cara mengikuti jejak yang baru (yang diperkirakan umur jejaknya tidak lebih dari satu hari) akan dapat diketahui banyak informasi, seperti mengenai jenis makanan, perilaku, habitat dan informasi lainnya (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969).

- 4) Mencoba mengamati badak secara langsung juga telah dilakukan dengan cara menunggunya di atas rumah pohon dekat kubangan. Di sini hanya satu kali dapat melihat badak yang datang tidak untuk berkubang, tetapi untuk makan di daerah sekitarnya.
- 5) Selama tahun 1983 telah dicoba mengumpulkan data mengenai ukuran jejak telapak kaki badak dengan cara mencetaknya dengan plastercast (gips). Waktu itu musim kemarau terjadi cukup lama, sehingga hanya jejak telapak kaki yang ditinggalkannya di tepi sungai atau rawa yang hampir kering saja yang dapat dicetak dengan gips. Tetapi data ini juga akan tetap berguna dalam rangka pemantauan (monitoring) populasi yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang.

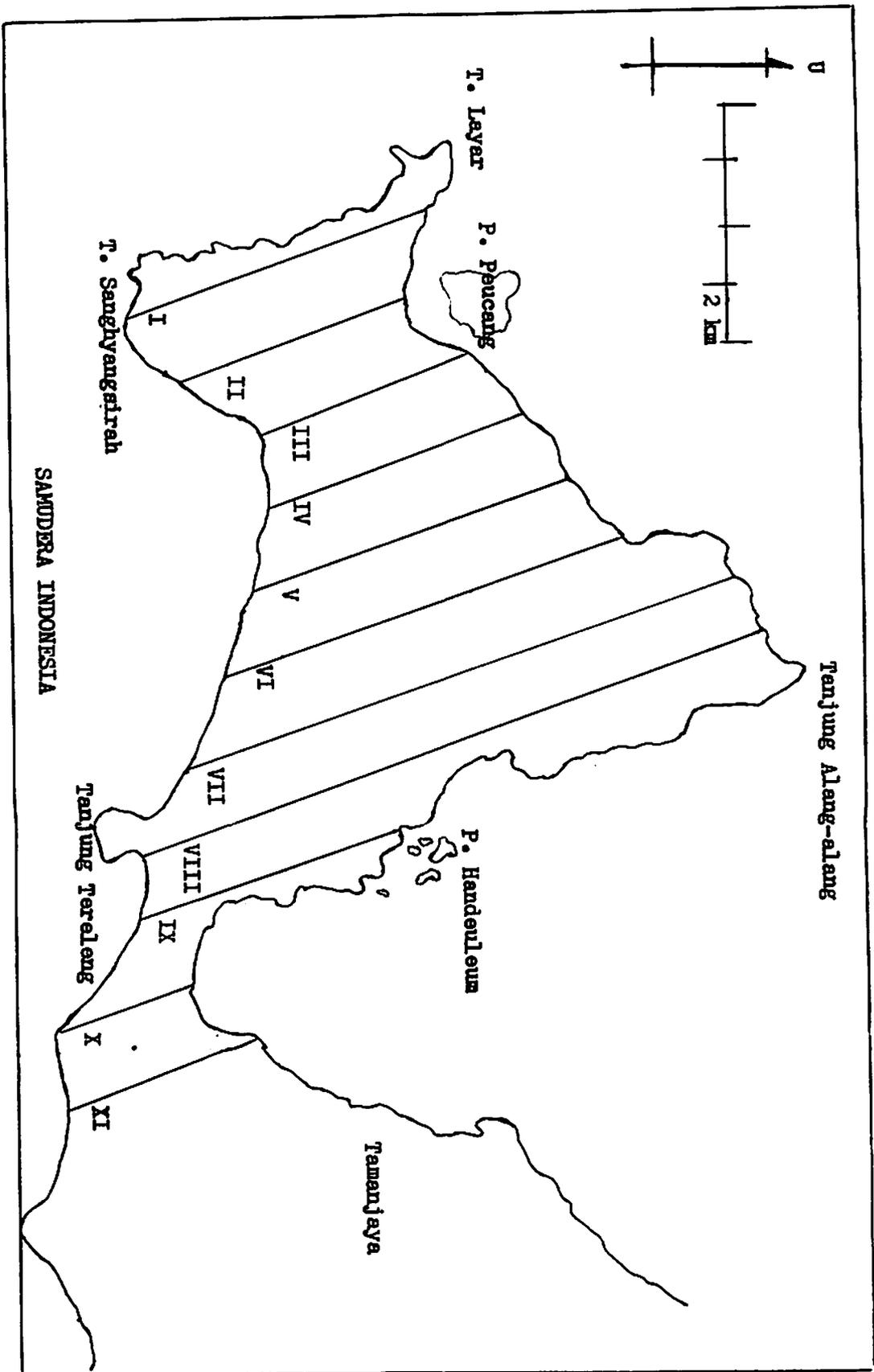
Hasil pelaksanaan penelitian secara keseluruhan pada umumnya sangat tergantung pada keadaan musim. Saat penelitian ini dilakukan ada dua kali musim kering yang panjang, yaitu April hingga Desember 1982, dan Maret hingga Desember 1983. Saat itu tidak satu haripun hujan jatuh yang cukup dapat membasahi tanah. Akibatnya bukan saja tanah telah menjadi sangat keras, sungai kecil dan sebagian rawapun telah kehilangan airnya.

Pada musim kering sering kali pengamat kehilangan jejak badak yang sedang diikutinya. Jejak telapak kaki badak di atas tanah yang kering dan di atas daun-daun kering su-

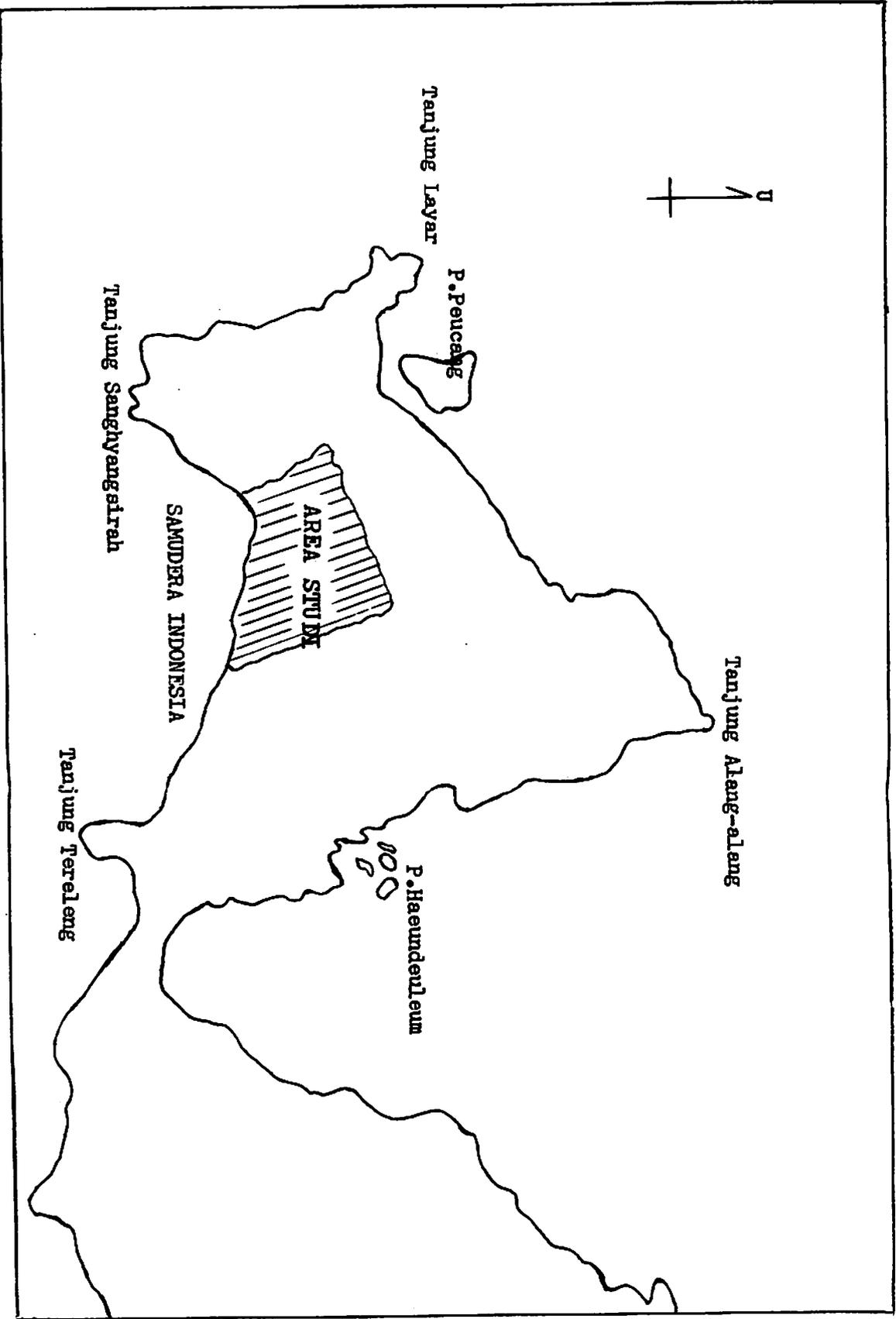
lit untuk dicari. Selain itu hujan yang sangat lebatpun akan menyulitkan juga waktu mengikuti jejak, sebab jejak badak sering hilang di daerah rawa-rawa sementara yang cukup luas.

Daerah rawa, tegalan rotan dan semak belukar yang penuh duri, sungai-sungai dan anak sungai, serta daerah perbukitan yang memiliki lereng curam, sering menjadi masalah yang perlu diatasi di lapangan. Tidak kalah pentingnya masalah perbekalan selama dalam hutan dan perlengkapan yang dibawa, dapat merupakan persoalan serius yang perlu diperhatikan.

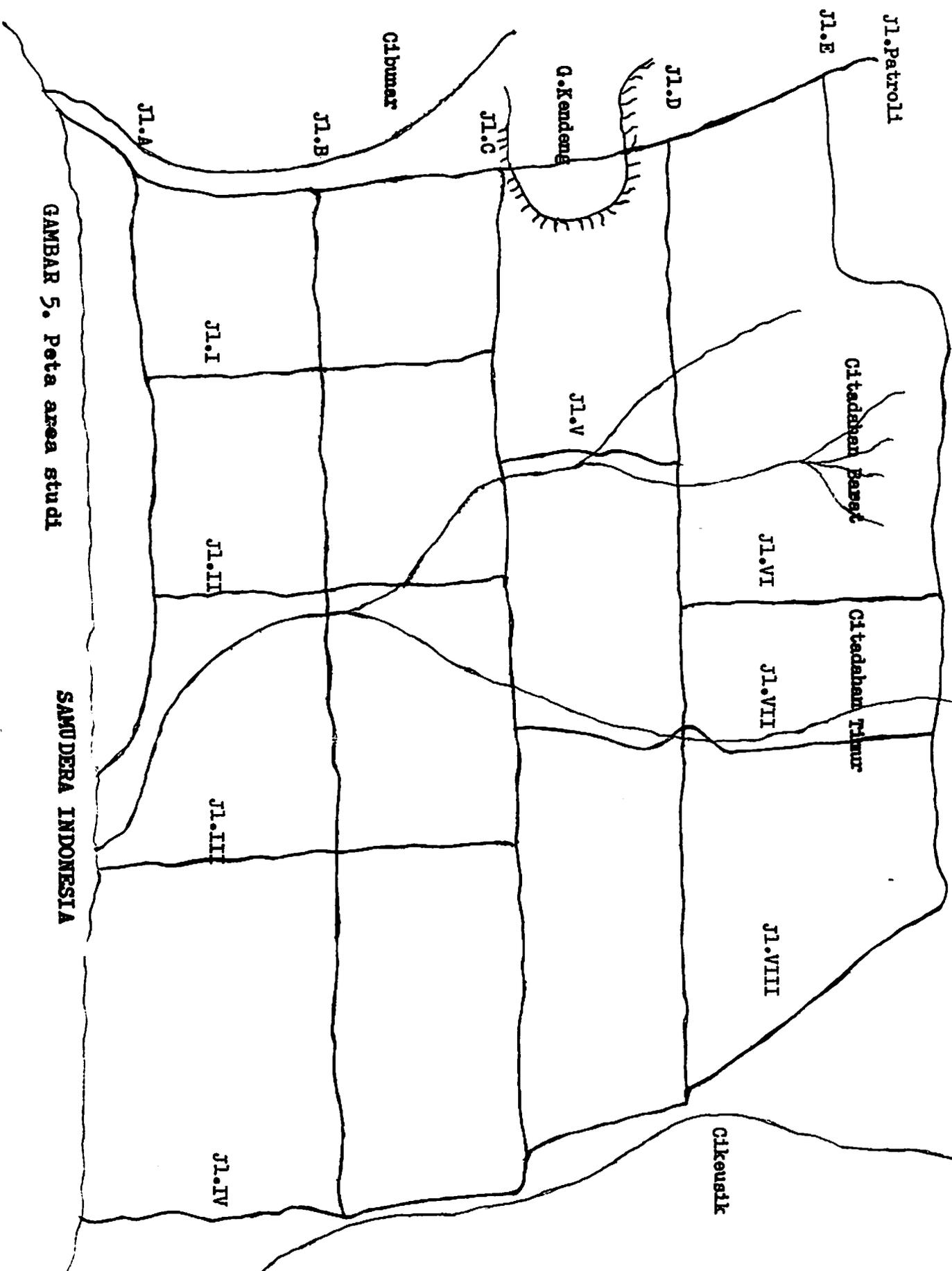
Sewaktu mengikuti jejak badak sering kali pengamat bermalam dalam hutan. Untuk tenda dipergunakan dua lembar plastik ukuran 4x6 meter, satu untuk atap dan lembar lain untuk alas. Untuk tiang atap dipergunakan batang-batang langkap. Perlengkapan penting lainnya yang dibawa masuk hutan adalah golok, kompas, meteran, altimeter, camera dan catatan lapangan. Untuk konsumsi pengamat selain beras, juga telah dibawa makanan dalam kaleng yang praktis agar tidak menjadi beban dalam perjalanan di hutan.



GAMBAR 3. Peta jalur sensus badak Jawa di Ujung Kulon Maret 1981



GAMBAR 4. Peta letak area studi di semenanjung Ujung Kulon



GAMBAR 5. Peta area studi

SAMUDERA INDONESIA

BAB III

HASIL PENELITIAN

A. Beberapa aspek perilaku

1. Perilaku makan

Hasil pengamatan di lapangan telah didaftar jenis-jenis tumbuhan makanan badak yang termasuk dalam 61 suku dari 127 marga dan 166 jenis (Lampiran Tabel 2). Dari 821 kasus yang diketahui badak lebih banyak memakan daun muda bagian pucuk. Hanya kadang-kadang saja badak dijumpai makan daun, umbut, batang, kulit, dan buah.

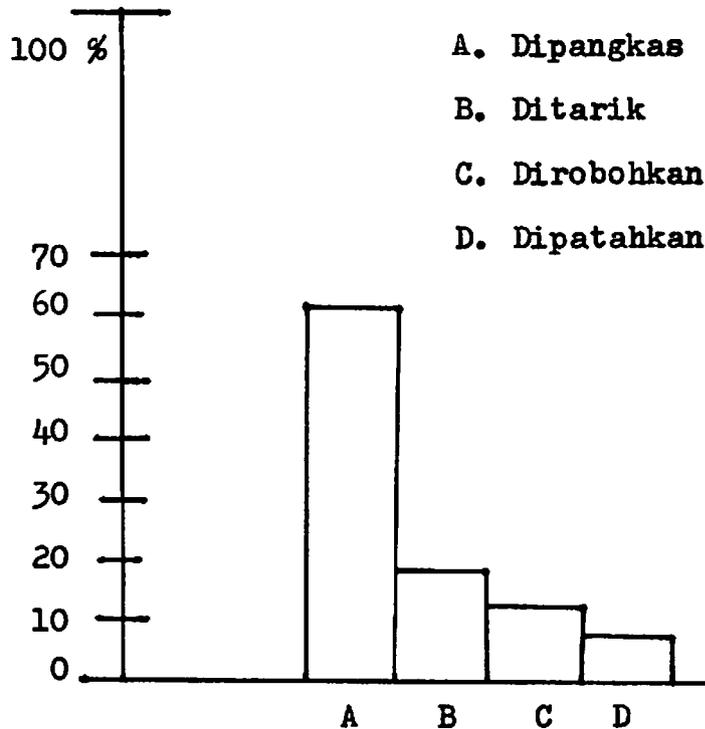
Beberapa jenis makanan diantaranya dapat diketahui dari kotoran badak, seperti potongan-potongan ranting, daun, serat kayu, dan biji. Umumnya banyak potongan-potongan ranting yang dijumpai dalam kotorannya sudah tidak dikenal lagi jenis tumbuhan asalnya.

Jenis makanan badak kebanyakan dari tumbuhan tingkat belata yang mempunyai diameter antara 2-10 cm, dan tinggi antara 1,5-10 m. Sedikit sekali yang berasal dari pohon dengan ketinggian lebih dari 10 m.

Seperti yang telah dilaporkan oleh DJAJA dkk (1982), untuk mendapatkan makanannya badak Jawa mempunyai beberapa cara (Gambar 6), yaitu seperti berikut :

- a) Dipangkas. Tinggi tumbuhan yang akan dimakan berada dalam jangkauannya, sehingga tidak diperlukan cara lain.

Kasus ini paling banyak dijumpai, terhitung ada 62 % dari seluruh kasus.



GAMBAR 6. Histogram persentase frekwensi cara makan yang dilakukan badak Jawa di Ujung Kulon (462 kasus)

- b) Ditarik. Tumbuhan sebelumnya ditarik terlebih dahulu dengan cara digigit, atau dililit dengan leher atau dapat juga dengan culanya. Setelah bagian yang disukai ada dalam jangkauannya baru dimakan. Cara ini dilakukan terutama untuk tumbuhan liana yang merambat di pepohonan, ditemukan ada 18 %.
- c) Dirobuhkan. Tumbuhan sebelumnya dirobuhkan terlebih da-

hulu. Biasanya pohon-pohon tinggi yang daun mudanya akan dimakan, atau pohon itu dirambati liana yang disukainya. Cara ini ditemukan ada 13 % dari seluruh kasus yang diamati.

- d) Dipatahkan. Sebagian tumbuhan ditubruk dengan bahunya hingga patah, lalu bagian yang disukainya dimakan. Cara ini terutama dilakukan untuk pepohonan yang tinggi, dimana bagian daun muda yang disukai tidak berada dalam jangkauannya. Untuk cara ini dicatat ada 7 % dari seluruh kasus.

Pengamatan langsung ketika badak sedang makan terjadi 8 kali, yang terdiri dari badak jantan dewasa 5 kali, betina dewasa 1 kali, pasangan jantan-betina 1 kali, dan pada pasangan induk-anak 1 kali. Melihat badak yang sedang makan terjadi hanya secara kebetulan, sedangkan setelah mengikuti jejaknya lebih dahulu baru berjumpa dengan badak yang sedang makan hanya terjadi 2 kali.

Perjumpaan langsung ketika badak sedang makan lebih sering terjadi pada pagi dan sore hari. Sedangkan pada malam hari hanya terjadi 2 kali, itupun secara kebetulan ketika badak makan dekat tempat pengamat berkemah. Berdasarkan kasus yang tercatat pada saat mengamati jenis makanannya, cenderung untuk memperkirakan bahwa badak lebih sering makan pada malam hari.

Semua cara badak memperoleh makanannya seperti terse

but di atas telah dapat diamati ketika menjumpai langsung badak yang sedang makan. Hal lain yang dapat diamati ketika badak makan, setelah memakan satu jenis tumbuhan, kemudian badak pindah memakan jenis tumbuhan lain, meskipun di daerah tersebut banyak jenis makanan yang sedang dimakannya. Badak yang sedang makan selalu berpindah dari satu jenis makanan ke jenis yang lainnya. Badak tidak pernah menghabiskan satu jenis tumbuhan yang ada di daerah tempat makannya.

Badak makan meninggalkan bekas-bekas tumbuhan yang dimakannya, tidak dihancurkan sama-sekali, baik jenis pohon, liana, maupun semak yang telah dipangkasnya. Ketika badak menjangkau makanan dengan bibir atasnya yang prehensil, kemudian menggigit putus ranting yang mempunyai daun muda, atau menarik liana dengan gigi serinya yang menyerupai pahat, tidak menyebabkan bagian tumbuhan lainnya hancur lumat setelah bagian yang disukai dipangkasnya.

2. Minum dan menjilat garam

Di Ujung Kulon dapat dijumpai sumber air tawar di banyak tempat. Banyak sungai yang mempunyai air sepanjang tahun. Pada musim hujan di daerah dataran rendah sering terbentuk anak-anak sungai dan rawa-rawa sementara. Oleh karena itu tidak sulit untuk badak mencari air minum. Akan tetapi selama pengamatan belum pernah terjadi secara kebetulan terlihat badak yang sedang minum.

Jejak badak sering kali menuju ke pantai di batas pasang air laut, diduga bahwa badak datang untuk menjilat garam. Selain dari laut, badak juga dapat memperoleh garam dari air payau di muara-muara sungai.

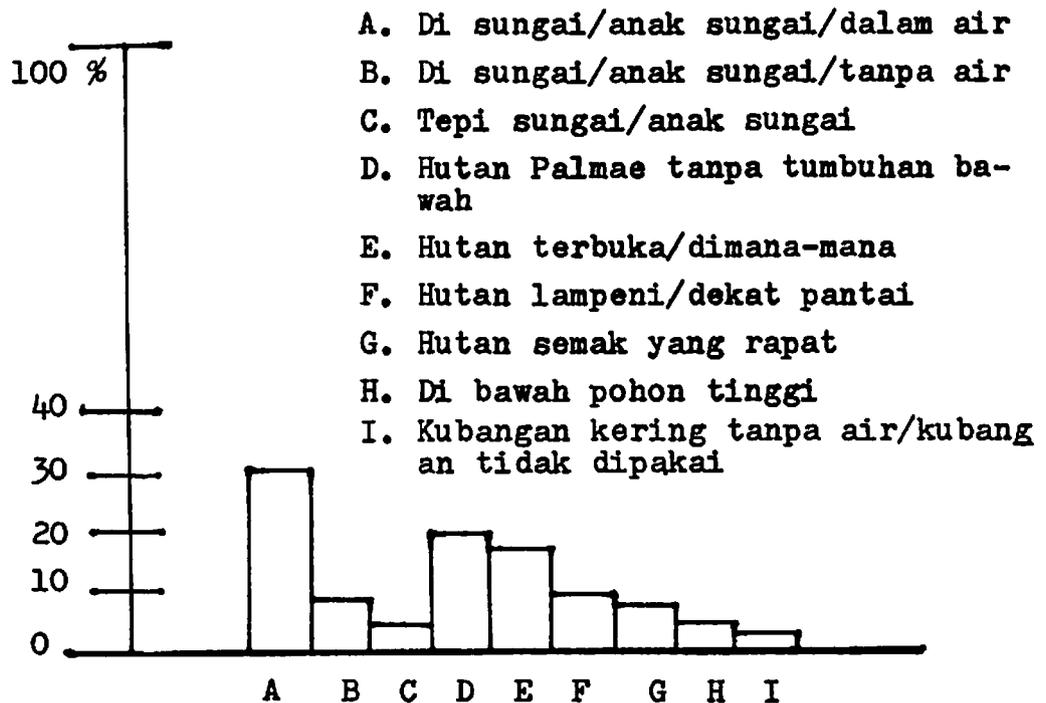
3. Defekasi dan urinasi

Ketika membuang kotoran badak Jawa mengeluarkan bola-bola kotoran pada satu tempat. Kotorannya terdiri dari berbagai ukuran material, ada yang halus dan ada yang kasar. Dalam kotorannya dapat dijumpai daun-daun yang liat dan potongan-potongan ranting. Kadang-kadang dapat dijumpai pula duri-duri tumbuhan, serat kayu dari liana, atau biji dari buah.

Warna kotoran yang baru adalah hijau kekuning-kuningan. Kotoran memancarkan bau yang cukup menyengat, menyerupai bau kotoran kuda. Umur kotoran yang baru dapat dibuktikan dengan meraba adanya panas yang masih terdapat pada bagian luar maupun bagian dalam dari bola kotoran.

Kotoran segar sering kali dikunjungi oleh kumbang kotoran yang memecahkan bola-bola kotoran untuk mencari makan. Kadang-kadang kotoran dijumpai berserakan, diduga bekas disungkur moncong babi, mungkin babi mencari makan berupa kumbang kotoran yang telah ada di dalam bola kotoran. Pernah terlihat satu kali ada seekor merak yang sedang mengais-ngais kotoran dengan kakinya, rupanya merak juga dapat mencari makan dari kotoran badak.

Kotoran badak dapat ditemukan di hampir semua tempat di Ujung Kulon yang telah dijelajah (Gambar 7). Kotoran badak sering kali dijumpai ada beberapa timbun pada satu tempat, dimana dalam satu timbun terdiri dari beberapa bola (Lihat Lampiran Tabel 3). Tempat-tempat dimana badak dijumpai telah membuang kotorannya, selain pada (Gambar 7) juga dapat diketahui perbedaan banyaknya kasus pada masing-masing tempat pada (Lampiran Tabel 4).



GAMBAR 7. Histogram persentase frekwensi dimana badak Jawa membuang kotorannya pada suatu tempat (119 kasus)

Adanya penimbunan kotoran pada suatu tempat, kadang kadang dijumpai dari berbagai ukuran bola yang berbeda, se-

perti halnya pada satu kasus dimana kotoran dijumpai ada 13 timbun. Tetapi masih sulit untuk dipastikan bahwa itu adalah kotoran yang berasal dari beberapa individu. Pada satu kesempatan telah dijumpai 2 timbunan kotoran dalam ukuran kecil dan besar. Ini ditemukan ketika mengikuti jejak pasangan induk dan anak, yang pada akhirnya dapat dilihat secara langsung ketika keduanya sedang berkubang tidak jauh dari tempat membuang kotorannya. Jadi induk dan anak badak dapat dibuktikan bahwa keduanya membuang kotoran pada tempat yang sama. Timbunan kotoran yang banyak jumlahnya pada satu tempat, mungkin juga dapat diduga paling sedikit merupakan kotoran dari dua individu, misalnya jantan yang sedang berpasangan dengan betina.

Jumlah bola kotoran badak satu kali dikeluarkan paling banyak yang telah dijumpai ada 15 bola. Untuk badak yang dewasa rata-rata 8-10 bola sekali buang kotoran. Timbunan yang terbanyak jumlahnya ada 13 timbun pada satu tempat, diduga ini berasal lebih dari satu individu badak yang membuang kotoran di tempat tersebut.

Pada beberapa kasus terjadi kesulitan untuk menentukan jumlah bola pada timbunan di satu tempat (Lampiran Tabel 3). Hal ini karena bentuk bola sering hancur oleh berbagai faktor, seperti adanya hujan lebat, atau dihancurkan oleh babi dan unggas yang mencari makan dari kotoran badak.

Ketika mengikuti jejak badak yang baru, selain dapat menjumpai kotoran yang dibuangnya, kadang-kadang juga dapat dijumpai air kencingnya. Tercatat ada 18 kasus badak yang diikuti jejaknya dijumpai kencing. Kencing badak dibuang terpercik di atas daun-daun yang tingginya tercatat antara 110-200 cm dari atas permukaan tanah.

Pada 2 kali kesempatan ketika melihat badak yang melarikan diri, kemudian jejaknya diikuti, telah dijumpai percikan-percikan air kencing di atas daun-daun pada vegetasi yang rapat. Kencing badak yang baru berwarna merah muda kekuning-kuningan. Air kencing badak pada malam hari ketika dijumpai pada pagi hari esoknya telah bercampur dengan percikan air embun, warna air kencing tersebut telah berubah menjadi coklat kekuning-kuningan. Di sore hari pada hari itu juga, dimana air kencing telah kering terjemur matahari, air kencing tersebut telah mengental seperti perekat dan warnanya nampak hitam atau ungu tua. Dari warna air kencing yang dijumpai ketika sedang mengikuti jejak, dapat dipakai sebagai petunjuk, baru atau lama badak yang melewati daerah tersebut. Bau yang menyengat dari air kencing badak dapat tercium dari jarak 5 m lebih. Bau air kencing tidak dapat dipakai sebagai petunjuk umur jejak, sebab bau itu akan melekat lebih lama seandainya air kencing badak itu tidak tersiram air hujan.

Air kencing yang dijumpai tercecer sepanjang jalur

yang dilalui badak sering kali mempunyai jarak dari satu tempat ke tempat percikan yang lainnya diantara 50-100 m. Badak diduga membuang air kencingnya ketika hewan ini sedang berjalan pelan-pelan. Pada satu kesempatan ketika melihat seekor badak yang sedang diam bernaung di bawah pohon, setelah hewannya meninggalkan tempat tersebut, ternyata waktu tempat itu didatangi pengamat, dijumpai air kencing badak yang terpercik pada daun-daun dengan tinggi yang kurang dari 100 cm. Jadi badak juga dapat membuang air kencingnya ketika sedang berdiri diam.

4. Berkubang dan bergenang

Vegetasi Ujung Kulon merupakan hutan sekunder yang banyak ditumbuhi semak yang rapat dan berduri. Keadaan lingkungan hutan yang basah, sehingga banyak dijumpai anak sungai dan pinggiran rawa yang membentuk kubangan atau kolam berlumpur. Kubangan seperti ini dapat dijumpai hampir di semua tempat di seluruh semenanjung.

Kubangan yang dekat dengan aliran air merupakan kubangan permanen, biasanya kubangan semacam ini yang sering dipakai badak, karena dapat dipakai terus menerus sepanjang tahun. Badak sering juga mempergunakan kubangan sementara, yaitu kubangan yang terbentuk dari air hujan yang tertampung dalam cekungan tanah berlumpur lunak. Kadang-kadang kubangan semacam ini hanya dipakai satu kali, kemudian tidak pernah dipakai lagi, karena kalau tidak ada hujan

lebih dari tiga hari saja lumpurnya cepat menjadi kering.

Kubangan badak rata-rata berukuran 2,5x4 m dengan kedalaman antara 0,5-1,5 m. Ukuran kubangan yang terkecil adalah 1x2 m, sedangkan untuk kubangan yang paling besar pernah dijumpai berukuran 6x6 m. Kubangan badak yang ukurannya di atas ukuran rata-rata biasanya merupakan kubangan yang bersifat permanen, sedangkan yang berukuran di bawah rata-rata biasanya merupakan kubangan yang bersifat sementara.

Dari 56 kubangan badak yang dijumpai, sebanyak 36 kubangan bersifat permanen, dan 20 kubangan bersifat sementara. Kubangan kebanyakan dijumpai di daerah vegetasi yang rapat, dan sering juga tidak jauh dari pantai. Kadang-kadang dijumpai di bawah tegakan hutan salak, atau di bawah hutan palma yang tidak memiliki tumbuhan bawah.

Melihat langsung badak yang sedang berkubang di alam Ujung Kulon hanya terjadi 3 kali. Satu kali diantaranya, badak yang sudah lari dari kubangannya, kemudian kembali lagi untuk menyerang pengamat. Dua kesempatan yang lainnya dilihat secara mendadak, ketika jejaknya sedang diikuti, selanjutnya badak lari menghindar dari kubangan.

Selesai berkubang, badak biasanya menggosok-gosokan badannya pada batang-batang pohon. Lumpur yang menempel di badannya sebagian berpindah pada daun-daun dan ranting tumbuhan sepanjang jalur yang dilaluinya.

Pada satu kesempatan dijumpai 5 kubangan yang letak

nya berdekatan. Di tempat ini jalur jejak badak yang dijumpai datang dari beberapa arah. Setelah diamati ukuran jejak telapak kakinya berulang-ulang, dengan cetakan gips, ternyata diperkirakan lebih dari 3 ekor badak yang datang ke daerah tersebut.

Selain berkubang, badak juga senang mandi bergenang di sungai. Pada musim kering banyak jalur jejak badak yang dijumpai di pinggiran sungai. Di Cigenter jalur dari arah hutan yang masuk ke arah sungai telah tercatat lebih dari 40 tempat. Selain itu di muara-muara sungai jejak badak sering kali dijumpai melintas dari satu tepi ke tepi yang lainnya. Satu kali pernah terlihat badak yang sedang menyebrang muara Ciujungkulon yang sedang pasang, dari arah barat ke timur.

Usaha untuk mengamati perilaku badak di kubangan dengan cara menunggunya dari atas rumah pohon, belum pernah berhasil. Sedangkan dengan cara mendayung perahu menyusur sungai Cigenter dari muara hingga mendekati hulu pulang-pergi, badak yang sedang bergenang telah berhasil dua kali diamati.

5. Pergerakan dan istirahat

Pada beberapa kesempatan menelusuri jejak badak yang baru, pengamat dapat sampai melihat badaknya sendiri. Ini terjadi karena badak diduga telah bergerak lambat sewaktu makan atau berhenti untuk istirahat. Pada siang hari keli-

hatannya aktifitas badak lebih banyak untuk istirahat dari pada berjalan. Dari pengalaman mengikuti jejak badak yang baru beberapa jam saja umumnya, kadang-kadang badaknya sendiri dapat tersusul.

Badak yang tersusul 8 kali diantaranya ketika badak sedang makan, 3 kali sedang berdiri diam, seperti sedang istirahat, 3 kali lainnya ketika sedang berkubang, dan 2 kali ketika sedang bergenang.

Badak yang sedang makan kadang-kadang berdiam cukup lama di tempat makan, kemudian berjalan dan makan lagi di tempat lain yang tidak jauh jaraknya. Kadang-kadang badak beristirahat sambil makan, seperti terjadi pada seekor badak yang dijumpai sedang makan sambil bergenang di sungai Cigenter.

Di Ujung Kulon umumnya jalur jejak badak dapat dijumpai ditepi bukit yang rendah. Kadang-kadang jalur jejak itu memotong dari satu sisi ke sisi lembah yang lainnya. Jalur jejak badak biasanya terus menembus ke daerah tempat makan atau kubangan, memotong daerah sungai atau semak belukar yang rapat, membawanya berkelok ke arah sungai. Umumnya jalur yang dipergunakan oleh badak juga telah dipergunakan oleh banteng.

Untuk mengikuti badak dalam waktu yang cukup lama kemungkinannya hampir tidak ada, maka itu pola aktifitasnya hanya dapat dipelajari dari jejak yang ditinggalkannya.

Badak melakukan aktifitasnya pada malam hari maupun pada siang hari. Walaupun demikian nampaknya aktifitas badak lebih banyak dilakukan pada malam hari, sedangkan siang hari lebih banyak dilakukan untuk istirahat.

6. Interelasi badak dengan mammalia besar lainnya

Di Ujung Kulon selain badak Jawa, juga hidup mammalia besar yang lain seperti banteng, babi hutan, rusa, muncak, dan kancil. Banteng sering dijumpai berada di daerah tempat makan yang baru saja ditinggalkan badak.

Pada jalur badak sering juga dijumpai adanya jejak satwa yang lain. Walaupun demikian belum pernah melihat kehadiran satwa lain ketika menjumpai badak secara langsung. Jadi interelasi badak Jawa dengan mammalia lainnya belum dapat ditentukan secara pasti.

Di Ujung Kulon sejak harimau Jawa diduga telah punah, macan kumbang merupakan jenis predator yang paling besar. Jejak macan sering dijumpai bersisian dengan jejak badak, tetapi tidak dapat dibuktikan apakah macan tersebut ada di daerah ini bersamaan waktunya dengan badak.

7. Reaksi badak terhadap manusia

Selama penelitian telah terjadi perjumpaan langsung dengan badak sebanyak 29 kali. Saat itu reaksi badak terhadap manusia dapat diamati. Hanya saja, kadang-kadang perjumpaan langsung terjadi secara mendadak, sehingga belum sempat diamati badak telah lari.

Pada waktu melarikan diri dari pengamat, kadang-kadang belum begitu jauh badak sudah berhenti dan diam. Pernah satu kali terjadi, setelah badak melarikan diri kemudian berbalik untuk menyerang pengamat. Sedangkan badak yang langsung menyerang, setelah mencium kehadiran pengamat, terjadi tiga kali. Badak yang mencium kehadiran pengamat akan mendengus keras. Sambil melarikan diri badak juga akan mengeluarkan suara dengusan berulang-ulang, yang masih dapat terdengar setelah jaraknya cukup jauh.

Induk dan anak badak yang sedang berkubang dijumpai secara mendadak dari jarak yang cukup dekat. Beberapa saat induknya melihat ke arah pengamat, kedua daun telinganya dikibas-kibaskan. Sementara itu anaknya sambil bersuara lemah, eee ... eee ... eee, mengelilingi induknya yang masih memandang tajam sambil terus mengibaskan kedua daun telinganya. Tiba-tiba induknya berdiri sambil mendengus, rupanya kehadiran pengamat telah tercium. Pelan-pelan badannya diputar, kemudian naik ke sisi kubangan yang berlawanan dengan pengamat. Kemudian sambil mendengus lari cepat menembus semak. Sementara itu anaknya juga naik dari kubangan ikut menyusul induknya.

Sewaktu mengikuti jejak badak di daerah yang vegetasinya rapat, tiba-tiba terdengar suara dengus badak, yang kemudian diketahui melarikan diri dari sebuah kubangan sebelum sempat dilihat. Tidak lama kemudian setelah pengamat

sampai di kubangan, terdengar suara badak yang mendengus. Rupanya badak tadi telah kembali untuk menyerang. Secara terburu-buru pengamat menyelamatkan diri, memanjat sebuah pohon. Badak berhenti, diam, tidak jauh dari kubangan. Badak yang kehilangan sasaran ini memutar badannya sambil mendengus, kemudian berbalik lari menembus hutan yang rapat, sambil terus mendengus berulang-ulang.

Pada satu kesempatan yang lain dijumpai seekor badak jantan yang sedang berkubang di anak sungai yang airnya tergenang. Setelah sesaat dapat dilihat, badak jantan naik ke sisi sungai yang lain, ternyata di tempat tersebut ada badak betina yang sedang makan. Badak jantan menggosokan pipinya ke pipi yang betina, kemudian berdiri diam sambil mengibaskan ekornya. Tiba-tiba betina memandang ke arah pengamat, kedua daun telinganya dikibaskan. Lalu melangkah mundur sambil mendengus, badannya diputar berbalik, kemudian lari ke arah hutan sambil bersuara berulang-ulang. Badak jantan masih berdiri diam, kedua daun telinganya dikibaskan, kemudian mendengus dan lari mengikuti betinanya, juga sambil bersuara berulang-ulang. Suara keduanya terdengar bersahut-sahutan sampai jarak yang cukup jauh.

Dalam dua kesempatan yang berbeda pengamat berhasil mengamati selama lebih dari satu jam, dua ekor badak betina yang sedang bergenang di Cigenter. Reaksi mereka terhadap kehadiran manusia diuraikan berikut ini.

Sebelum mengetahui adanya badak, saat itu perahu ter-
sangkut tonjolan batu di permukaan air sungai, pengamat dan
dua orang pembantu lapangan berbicara cukup keras ketika
mendorong perahu yang tersangkut. Setelah perahu lolos dari
sangkutanan batu, pengamat mendayung di bagian depan, tiba-ti-
ba terlihat seekor badak tanpa cula menghadap ke arah penga-
mat dari jarak lebih dari 10 m, kedua daun telinganya dige-
rakan. Pengamat dan pembantu lapangan diam, berhenti menda-
yung, hampir tanpa melakukan gerakan apapun yang dapat men-
curigainya. Badak sesaat diam, telinganya digerakan lagi,
tetapi masih tetap melihat ke arah pengamat. Perlahan-lahan
badak memutar badannya, kemudian berjalan pelan-pelan dalam
air, yang nampaknya tidak menemukan kesulitan padahal lum-
pur sungai cukup dalam. Badak ini berjalan dalam air cukup
jauh, sesekali berhenti di tepi sambil mendengus-dengus le-
mah seperti berusaha mencium sesuatu, mungkin mencari jalurnya
dipinggir sungai. Setelah beberapa kali berhenti, dan
berjalan di dalam air, tiba-tiba badak berjalan cepat, lalu
masuk di kelokan anak sungai. Pengamat menduga bahwa badak
akan terus berjalan cepat di anak sungai itu, yang akan na-
ik ke darat terus badak masuk hutan. Rupanya dugaan tadi ke-
liru, badak terlihat bergenang tidak jauh dari mulut anak
sungai tersebut. Ketika perahu tiba di mulut anak sungai,
badak dapat mencium kehadiran pengamat, lalu mendengus,
bangkit berdiri, balik badan dan berlari di air, kemudian

naik ke darat dan masuk hutan sambil bersuara keras berulang ulang.

Selang satu hari berikutnya, seekor badak dengan cula yang pendek sekali hampir menyerupai kepalan tangan terlihat sedang berendam di bawah naungan daun rimbun sebuah pohon. Sebelum badak mengetahui kehadiran pengamat, secara perlahan lahan perahu didayung mendekat dan berusaha tanpa menimbulkan suara apapun. Setelah perahu mendekat dengan jarak masih lebih dari 10 m, tiba-tiba badak bergerak, berenang ke arah depan sambil menggoyangkan kepalanya dipermukaan air, dan sambil bersuara pelan-pelan, eee ... eee ... eee, seperti suara kerbau. Sambil di bagian yang dangkal badak berjalan di air.

Setelah diikuti cukup jauh, badak sesekali diam kemudian berjalan kembali pelan-pelan. Di dekat pokok kayu yang roboh ke pinggir sungai, badak berhenti sambil menopangkan kepalanya pada sebuah batang yang besar. Badak sambil mende-ngus lemah kepalanya digerakan, kemudian melangkah mundur dan berjalan kembali di air. Badak mendekati tumbuhan liana yang terjulur ke sungai. Badak menggigit ranting-ranting liana sambil merenggut kuat berulang-ulang. Badak makan cukup lama, pengamat memperhatikannya dari jarak lebih dari 10 m. Dua pembantu lapangan terus berbicara cukup keras di atas perahu, walaupun pengamat telah memperingatkannya untuk diam. Tetapi rupanya badak tidak terganggu oleh suara tersebut, dan badak tetap makan dengan tenang.

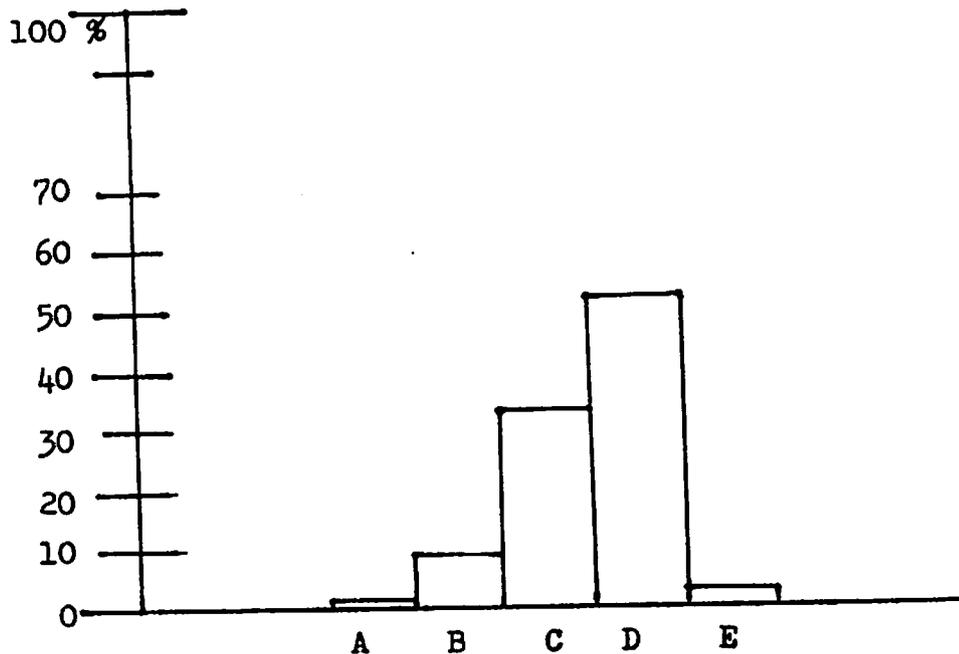
Setelah cukup lama diamati, tiba-tiba badak mendengus keras, memutar badannya dalam air, rupanya badak mencium kehadiran pengamat yang disebabkan oleh arah angin yang berpindah. Sambil tetap memutar badannya dalam air, kemudian mendengus mendekati perahu. Kedua pembantu lapangan loncat ke atas dahan sebuah pohon yang roboh ke sungai. Badak terus maju ke arah perahu, kepalanya digoyangkan sambil mendengus. Pengamat juga menyelamatkan diri, loncat dari perahu ke darat, dan memanjat sebuah pohon; badak berbalik arah ke tempat semula makan sambil terus bersuara mendengus. Kemudian naik ke darat pada sisi yang sama dengan pengamat, badak terus berlari, lalu diam tidak jauh dari pengamat. Tidak lama kemudian mendengus keras, kemudian lari menerobos hutan yang rapat sambil mengeluarkan suara berulang-ulang.

B. Populasi

1. Komposisi ukuran jejak telapak kaki badak Jawa

Pengukuran jejak telapak kaki badak dilakukan terhadap kaki depan maupun kaki belakang, yang tertinggal di atas bermacam-macam tipe tanah. Jumlah seluruh jejak telapak kaki badak yang tercatat ada 644 kasus (lihat Lampiran Tabel 5). Setelah dikategorikan menurut perkiraan kelas umur sesuai dengan SCHENKEL dan SCHENKEL (1969), maka hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut : 0,31 % diperkirakan berumur 0,5 tahun; 8,69 % diperkirakan berumur 0,5-1

tahun; 34,32 % diperkirakan berumur 1-2 tahun; 55,28 % diperkirakan merupakan kelompok badak betina dewasa atau jantan remaja; dan 1,40 % merupakan kelompok badak jantan dewasa atau betina dewasa yang besar (lihat Gambar 8).



- A. Diperkirakan berumur 0,5 tahun
- B. Diperkirakan berumur 0,5-1 tahun
- C. Diperkirakan berumur 1-2 tahun
- D. Diperkirakan merupakan kelompok badak betina dewasa atau jantan remaja
- E. Diperkirakan merupakan kelompok badak jantan dewasa atau betina yang berukuran besar

GAMBAR 8. Histogram persentase frekwensi komposisi ukuran jejak telapak kaki badak yang dikategorikan menurut perkiraan kelas-umur badak (644 kasus)

Komposisi ukuran jejak telapak kaki badak merupakan

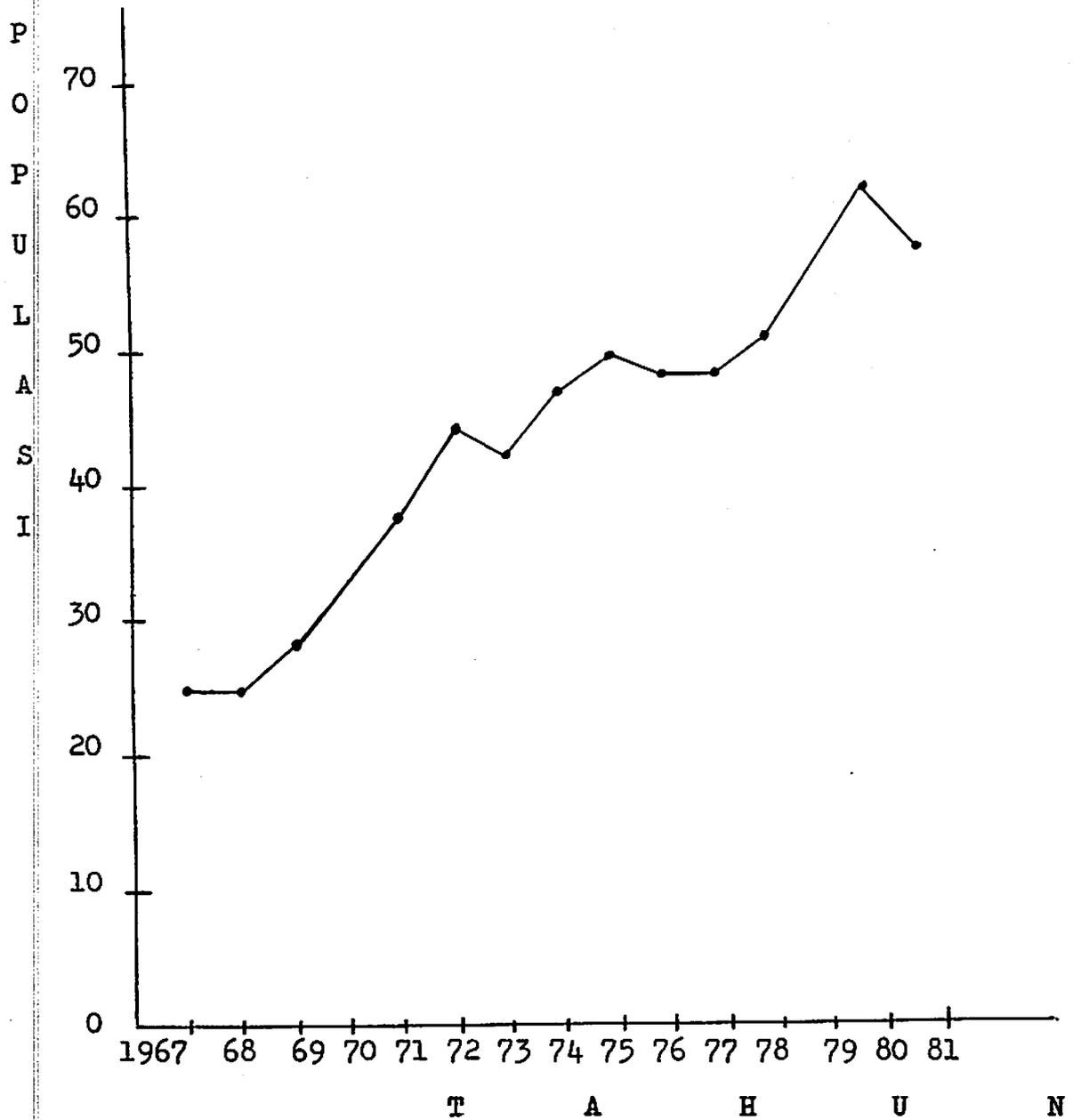
hasil pengukuran seluruh jumlah jejak telapak kaki yang dijumpai dalam berbagai ukuran yang berbeda selama pengamatan dilakukan. Komposisi yang diperoleh ini merupakan hasil yang dikumpulkan dalam waktu yang cukup lama, dan tidak nampak menunjukkan komposisi yang tetap. Dengan hasil yang menunjukkan adanya kelompok kelas-umur kurang dari 1 tahun (9 %), yang berarti anak yang masih mengikuti induk, maka menandakan bahwa badak di Ujung Kulon masih melangsungkan keturunannya.

2. Sensus

Hasil sensus badak Jawa di Ujung Kulon dari tahun ke tahun terus meningkat sejak untuk pertama kali dilakukan pada tahun 1967 (lihat Gambar 9). Keadaan ini telah dijadikan tolok ukur keberhasilan proyek penyelamatan badak Jawa (PPA, 1980).

Sensus badak Jawa di Ujung Kulon Maret 1981 telah menunjukkan populasi minimum dan maksimum adalah 54-60 ekor, jumlah minimum dan maksimum dari hasil sensus badak sebelumnya dapat dilihat pada (Lampiran Tabel 6). Komposisi populasi hasil sensus badak pada Maret 1981 (Tabel 2), juga telah menunjukkan suatu bukti bahwa keadaan populasi badak Jawa di Ujung Kulon masih dapat melangsungkan keturunannya.

Jika (Tabel 2) diperhatikan, pada pelaksanaan sensus 1981 telah dijumpai adanya 1 anak yang diperkirakan berumur kurang dari 0,5 tahun, dan 6 anak berumur kurang dari 1 ta-



GAMBAR 9. Grafik populasi badak Jawa di Ujung Kulon tahun 1967-1981.

hun. Dari hasil sensus telah menunjukkan tidak kurang dari 7 anak dijumpai masih mengikuti induknya. Hasil ini penting artinya bagi kelangsungan populasi badak. Hal lain yang mendukung adanya kelangsungan reproduksi adalah badak katagori III dan IV yang memiliki persentase tinggi (35 % dan 53 %). Gambaran ini menunjukkan bahwa keadaan populasi badak Jawa di Ujung Kulon masih mempunyai komposisi yang baik untuk meneruskan kelangsungan hidupnya.

TABEL 2. Hasil sensus badak Jawa di Ujung Kulon Maret 1981 berdasarkan perkiraan keragaman kelas-umur

Katagori jejak	I	II	III	IV	V	Total
Ukuran kaki depan	<20 cm	20-23	24-25	26-28	29-30	
Umur	0,5 th.	0,5-1	1-2	♀ dewasa ♂ remaja	♂ dewasa ♀ besar	
Jml. minimum	1	6	21	25	1	54
Jml. jejak tercatat	1	13	47	71	2	134
Frekwensi jejak dalam %	0,8	9,7	35	53	1,5	100
Jml. maksimum	1	6	23	29	1	60

3. Daerah konsentrasi populasi

Selama penelitian dilakukan jejak badak hanya dijumpai hingga ketinggian 200 m dari permukaan laut di daerah sebelah barat lereng gunung Payung. Sedangkan konsentrasi jejak badak yang terbanyak telah tercatat pada ketinggian

0-100 m dari permukaan laut.

Pada musim kemarau yang panjang, dimana banyak anak sungai dan rawa yang kering, nampaknya aliran sungai yang berair sepanjang tahun sangat memegang peranan penting di dalam menentukan daerah konsentrasi populasi badak di seluruh dataran semenanjung. Waktu itu badak lebih banyak dijumpai jejaknya di dataran bagian tengah hingga ke arah timur tanah genting, terutama di bagian barat daya dan timur laut, yang dialiri oleh sungai Citadahan, Cikeusik dan Cibandawoh di selatan, sedangkan di utara adalah sungai Cikarang, Cigenter dan Cihandeuleum.

Rawa-rawa yang kering pada musim kemarau yang panjang telah dijadikan tempat makan, padahal pada musim hujan jarang dijumpai badak yang melalui daerah rawa tersebut, paling-paling badak hanya melintas di daerah pinggirannya saja.

Jejak badak baik dari hasil pengumpulan selama penelitian, maupun yang dijumpai pada waktu pelaksanaan sensus, lebih sering tercatat adanya di daerah dataran rendah dari pada di daerah pegunungan.

BAB IV

PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

Pengamatan secara langsung badak yang sedang makan terjadi 8 kali. Dari jumlah ini lebih banyak yang makan pada pagi dan sore hari, sedangkan pada malam hari secara kebetulan dijumpai 2 kali. Data ini belum menggambarkan waktu makan badak yang sebenarnya. Berdasarkan 821 kasus yang tercatat pada saat mengamati jenis makanannya (lihat Lampiran Tabel 2), cenderung untuk mengatakan bahwa badak lebih sering makan pada malam hari. Keadaan tersebut sesuai dengan pendapat SCHENKEL dan SCHENKEL (1969), yang menyatakan bahwa ketika mengikuti jejak badak yang baru, dari bekas-bekas makanan dan tanda-tanda lainnya, diduga bahwa badak melakukan aktifitas makan lebih sering pada malam hari.

Perilaku cara mendapatkan makanan dengan memangkas ternyata yang paling tinggi persentase frekwensinya (62 %) dari pada cara lain (lihat Gambar 6). Keadaan ini menunjukkan bahwa badak belum banyak merusak ketika mendapatkan makanan yang disukainya. Sesuai dengan pendapat SCHENKEL dan SCHENKEL (1969), dan HOOGERWERF (1970) juga mendapatkan kenyataan bahwa badak Jawa ketika makan tidak menghancurkan tumbuhan setelah bagian yang disukai dimakannya. Tumbuhan yang dipangkas, ditarik, dirobuhkan atau dipatahkan oleh badak ketika makan; tumbuhan tersebut akan tumbuh dan berdaun muda lagi. Nampaknya badak Jawa telah memelihara je-

nis tumbuhan makanannya, seperti juga pada badak Sumatera yang diuraikan BORNER (1979), tumbuhan makanan badak akan tumbuh dan bertunas kembali walau tumbuhan dirobokkan sekalipun.

Perilaku minum dan menjilat garam belum dapat diamati secara langsung. Tetapi HOOGERWERF (1970) pernah melihat seekor badak jantan minum air kubangan sebelum mandi lumpur di tempat tersebut. Sependapat dengan SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) bahwa badak Jawa di Ujung Kulon tidak akan mendapatkan kesulitan mencari air untuk minum, atau menjilat garam; sebab di Ujung Kulon banyak sungai dan rawa air tawar, dan lagi semenanjung sebagai tempat hidup badak dikelilingi oleh laut.

Sesuai dengan pendapat SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) yang menyatakan bahwa badak Jawa sering kali membuang kotorannya di air. SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) telah mencatat 23 % dari seluruh kasus dimana badak membuang kotorannya di air. Tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian ini yang telah mencatat 30 % adanya kotoran yang dibuang di air (lihat Gambar 7). Perilaku ini juga dijumpai oleh HOOGERWERF (1970) sebanyak 19 kali tanpa menyebutkan persentase frekwensinya secara jelas.

Selain itu badak Jawa tidak pernah dijumpai mengais-ngais kotorannya dengan kaki. Tidak seperti halnya pada badak Afrika, kotoran dikais-kais hancur dengan kaki belakangnya, sehingga bau kotoran ikut tercecer sepanjang

jalurnya (SCHENKEL dan LANG dalam SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Pada badak Jawa sejak mendapatkan kenyataan bahwa kotorannya sering kali dibuang di air, dan yang dibuang di darat tidak di kais-kais oleh kakinya, maka diduga perilaku demikian tidak menguntungkan untuk penandaan daerahnya (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969).

Badak Jawa membuang air kencingnya ketika berjalan pelan-pelan atau ketika berdiam diri. HOOGERWERF (1970) telah dapat membuktikan kebiasaan badak yang membuang air kencingnya di kubangan, pada saat mengamati perilaku badak di kubangan dari atas rumah pohon.

Setelah berkubang, badak sering kali menggosokkan badannya pada batang-batang pohon di sepanjang jalur yang dilaluinya. Lumpur yang dibawa dari kubangan dan menempel pada batang-batang pohon telah tercampur air kencing yang menyebarkan bau sepanjang jalurnya. Menurut pendapat SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) cara ini adalah untuk penandaan bau pada jalurnya sehingga dapat dikenal kembali dengan tepat. Sependapat dengan HOOGERWERF (1970) cara inipun dilakukan sebagai alat penghubung dengan individu yang lain dalam daerah jelajah yang tumpang tindih. Perilaku demikian juga dijumpai pada badak Sumatera (BORNER, 1979).

Berkubang dan bergenang bagi badak adalah merupakan kebutuhan yang pokok. Sebab selain untuk menjaga kesehatan tubuh dari gigitan serangga (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969),

juga dari beberapa kali pengamatan secara langsung nampaknya badak ketika berkubang dan bergenang telah mempergunakannya untuk istirahat.

HOOGERWERF (1970) ketika melakukan pengamatan perilaku badak di kubangan dari atas sebuah rumah pohon, telah melihat badak yang datang ke kubangan pada malam dan pagi hari. Sedangkan pengamat pernah menjumpai badak yang sedang berkubang pada siang dan pagi hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa badak ketika memerlukan istirahat, berkubang atau bergenang telah disesuaikan dengan aktifitas lainnya yang cukup melelahkan. Dengan demikian ketika badak memerlukan istirahat sambil berkubang atau bergenang tidak selalu harus malam atau siang hari.

Selain istirahat pada waktu berkubang atau bergenang, badak juga sering istirahat bernaung di bawah vegetasi yang rapat setelah makan, atau berbaring di hutan yang lembab pada siang hari, mungkin juga istirahat berbaring dilakukan pada malam hari.

Tidak adanya kemungkinan untuk mengikuti seekor badak dalam jangka waktu yang cukup lama, maka pola aktifitasnya hanya dapat dipelajari dari jejak yang ditinggalkan. ternyata pada umumnya hampir seluruh aktifitasnya dilakukan pada siang maupun malam hari. Akan tetapi walaupun demikian aktifitasnya lebih banyak dilakukan pada malam hari, siang hari lebih banyak dilakukan untuk istirahat.

Menurut SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) ketika badak sedang makan lalu berdiam atau bernaung di bawah vegetasi yang rapat, berkubang atau bergenang, atau berbaring di hutan yang lembab, sering dijumpai bekasnya yang diperkirakan dilakukan pada siang hari. Pengamat pada beberapa kesempatan telah mendapat kenyataan menjumpai badak yang sedang istirahat pada siang hari.

Sifat badak yang senang menjelajah (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969), telah dapat dibuktikan dengan banyaknya jalur jejak yang menghubungkan satu tempat ke tempat lain yang disukai. Terobosan-terobosan jalur jejak dari sisi perbukitan yang rendah ke daerah tempat makan atau berkubang lebih banyak dijumpai daripada di daerah dataran tinggi (HOOGERWERF, 1970), juga sering dijumpai di pinggiran sungai dari satu sisi ke sisi lainnya.

AMMANN (1980) telah melaporkan bahwa dari 4 badak yang diamati terus menerus dengan cara mengikuti jejaknya (2 jantan dan 2 betina), daerah jelajah untuk yang jantan telah diketahui sekitar 30 km^2 , sedangkan untuk yang betina antara $10\text{-}20 \text{ km}^2$. Ternyata daerah jelajahnya tumpang tindih yang dipakai oleh beberapa individu. Daerah jelajah seekor jantan selalu tumpang tindih dengan beberapa badak betina. Ketika bergerak mengelilingi daerah jelajahnya, badak biasanya tinggal beberapa lama (satu hingga beberapa hari) pada suatu daerah yang disukainya.

Lebih lanjut AMMANN (1980) juga melaporkan bahwa kadang-kadang badak meninggalkan daerah jelajahnya, turun ke pantai untuk mencari garam. Sebab di Ujung Kulon tidak dijumpai adanya salt licks (sumber air mineral pegunungan), yang sering dipakai minum oleh badak Sumatera (HUBBACK, 1939; STRIEN, 1974; BORNER, 1979). Menurut dugaan penulis, badak jantan akan meninggalkan daerah jelajahnya ketika sedang mengikuti betina.

Harimau Jawa adalah predator paling besar, sempat dilihat tahun 1956 di Ujung Kulon (HOOPERWERF, 1970). Setelah itu diduga telah punah dari Ujung Kulon sejak 1964 (BLOWER dan ZON, 1978). Sehingga saat ini sudah dapat dipastikan bahwa badak Jawa di Ujung Kulon tidak mempunyai predator. Macan kumbang dan anjing hutan diperkirakan hanya mampu memangsa anak banteng, selain mammalia kecil lain yang merupakan mangsa utamanya.

Tidak pernah dijumpai adanya bekas perkelahian antara badak dengan mammalia lain, atau di antara badak itu sendiri. Namun HOOPERWERF (1970) pernah menyaksikan dua badak jantan dewasa yang berkelahi di tepi kubangan. Informasi lainnya menurut FRANK pada tahun 1935 pernah dijumpai adanya badak yang berkelahi dengan kuda di daerah Garut (dalam HOOPERWERF, 1970).

Banteng sering kali dijumpai berada di daerah tempat pat makan yang baru saja ditinggalkan badak. Selain itu ju-

ga banteng mempergunakan jalur-jalur yang sering dipakai badak. Jalur-jalur tersebut nampak licin permukaan tanahnya, jalur seperti ini juga nampaknya sering dipergunakan satwa lainnya, sebab sering dijumpai pula jejak satwa-satwa lain yang ditinggalkan di atas permukaan tanahnya.

Uraian reaksi badak terhadap manusia, juga telah ditulis oleh SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) dan HOOGERWERF (1970). Reaksi pertama bila badak berjumpa dengan manusia, badak akan menghadapkan badannya ke arah pengamat sambil mengibaskan kedua daun telinganya. Bila tidak ada gerakan yang mencurigakan, badak akan diam dan selanjutnya akan meneruskan aktifitas yang dikerjakan sebelumnya. Reaksi kedua yaitu bila badak telah mencium kehadiran manusia, maka akan mengeluarkan suara yang keras, selanjutnya akan melarikan diri sambil bersuara berulang-ulang. Sewaktu melarikan diri, kadang-kadang badak berhenti sebelum jauh dan diam beberapa saat. Hanya satu kali setelah melarikan diri, kemudian badak berbalik kembali untuk menyerang.

Sesuai dengan SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) yang menyatakan bahwa reaksi badak terhadap manusia telah dibentuk oleh permusuhan sepanjang sejarah hidupnya di antara mereka. Umumnya seluruh individu amat penakut, akan tetapi beberapa di antaranya sewaktu berjumpa dengan manusia masih agresif untuk menyerang.

Rangsangan reaksi khususnya akan diperkuat apabila telah mencium bau kehadiran manusia. Bau manusia biasanya

akan menyebabkan badak melarikan diri. Apabila hal ini dikombinasikan dengan rangsangan suara, menyebabkan badak akan menunjukkan perilakunya yang agresif. Selanjutnya apabila manusia pengganggu telah dilihatnya, bahkan hampir dapat dipastikan bahwa badak akan menyerang.

Beberapa informasi penting yang menunjukkan bahwa sebenarnya badak dapat berhubungan akrab dengan manusia dapat ditemukan dalam cerita lampau. Seperti laporan REYNOLDS (1960) yang menyebutkan bahwa seekor badak Jawa jantan pernah dipelihara di kebun binatang Adelaide (Australia) selama 21 tahun sejak 1907. Selain itu HOOGERWERF (1970) juga telah menyebutkan, bahwa ketika RAFFLES tahun 1811 berkunjung ke Surakarta, di depan Kesultanan telah dilihat adanya sepasang badak Jawa yang dipelihara. BLYTH (1862) menceritakan pula suatu sejarah pada jaman Kerajaan Mogul, kaisar pernah memiliki 80 ekor badak sebagai tunggangan tentaranya untuk berperang. Dengan adanya bukti laporan tersebut ternyata badak Jawa yang agresif atau selalu menghindar dari kehadiran manusia, telah dapat dipelihara bahkan dapat pula dijinakan.

TALBOT (1960) melaporkan bahwa populasi badak di Ujung Kulon tahun 1958 diperkirakan ada di antara 12-14 ekor. Sedangkan tahun 1937 diduga ada sekitar 25 ekor (10 jantan dan 15 betina), kemudian tahun 1955 bertambah menjadi sekitar 30-35 ekor (HOOGERWERF, 1970). Kedua-duanya tidak mempunyai dasar yang kuat untuk menduga keadaan popu

lasi badak Jawa di Ujung Kulon, ditambah pula pada saat itu di Ujung Kulon perburuan terhadap badak masih banyak yang berhasil. Sehingga keadaan populasinya baru diketahui dengan cara sensus setelah SCHENKEL dan SCHENKEL melakukannya untuk pertama kali pada tahun 1967.

Sensus pertama telah memperkirakan populasi badak Jawa di Ujung Kulon ada sekitar 21-28 ekor (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Setelah itu pengawasan terhadap adanya usaha perburuan diperketat, sehingga populasinya terus bertambah (lihat Gambar 9). Pada sensus yang dilakukan tahun 1981 (lihat Tabel 2) telah memperkirakan jumlah badak ada di antara 54-60 ekor.

Pada sensus akan lebih penting artinya bagi kelangsungan reproduksi dengan dijumpai adanya anak. Pada pelaksanaan sensus 1981 telah dijumpai adanya 7 anak badak yang masih mengikuti induknya. Hal lain yang mendukung untuk menyatakan bahwa keadaan populasi badak di Ujung Kulon masih baik adalah dengan adanya persentase frekwensi yang tinggi (35 % dan 53 %) dari katagori badak betina dewasa atau jantan remaja, dan jantan dewasa atau betina besar (lihat Tabel 2).

Sesuai dengan SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) yang menyatakan bahwa badak betina masih dapat berreproduksi hingga umur 30 tahun, masa kehamilan 16-18 bulan, anak mengikuti induk selama 1-2 tahun, dan hanya seekor anak ketika dilahirkan. Keadaan ini telah menghambat laju reproduksi yang

lebih cepat dari hasil pengamatan yang ada. Kematangan seks bagi badak betina setelah umur 3 tahun, sedangkan untuk badak jantan setelah berumur 6 tahun. Kelahiran dari satu anak ke anak yang berikutnya diperkirakan setelah 2,5-3 tahun. Oleh karena itu apabila melihat hasil sensus dari tahun ke tahun (lihat Lampiran Tabel 6), masih tetap dapat dikatakan bahwa laju populasinya tidak cukup cepat.

Tidak dijumpai adanya bukti untuk menyatakan rata-rata angka kematian tanpa adanya perburuan, walaupun pernah diketahui adanya 6 badak yang mati selama pengamatan. Peristiwa matinya 5 badak di daerah yang hampir berdekatan dalam waktu yang hampir bersamaan pula (PPA, 1982; SAJUDIN, 1983), sampai saat ini penyebab kematian badak tersebut belum diketahui.

SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) telah menyebutkan bahwa dari hasil perhitungan sensus badak Jawa berdasarkan perkiraan kelompok umur, telah ditetapkan bahwa seks rasio untuk badak Jawa di Ujung Kulon adalah 1:1. Akan tetapi hal ini telah dibantah oleh HOOGERWERF (1970) yang menguraikan bahwa selama pengamatannya di Ujung Kulon lebih dari 20 tahun, berjumpa langsung dengan badak betina (151 kali) lebih sering dari pada berjumpa dengan badak jantan (62 kali). Kenyataan ini ditambah pula dengan adanya laporan kasus pembunuhan sekitar 70-80 % adalah badak jantan yang berhasil dibunuh para pemburu. Selanjutnya penulis tidak mempunyai bukti untuk menyatakan seks rasio badak Jawa di Ujung Kulon se

cara pasti, padahal ini penting sekali untuk mengetahui tingkat reproduksinya.

Jejak badak baik dari hasil pengumpulan selama penelitian, maupun pada pelaksanaan sensus dapat dijumpai hingga ketinggian 200 m dari permukaan laut. Oleh karena itu hampir di seluruh bagian semenanjung dapat dijumpai daerah penyebarannya, kecuali di daerah gunung Payung yang pada puncaknya mencapai ketinggian 480 m dari permukaan laut. Tetapi SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) dan HOOGERWERF (1970) telah menceritakan adanya jejak badak yang kadang-kadang mendaki gunung Payung hingga bagian puncaknya, melalui jalan patroli dari Cibunar ke Sanghyangsirah.

Ada beberapa daerah penyebaran yang dahulu tidak disebutkan sebagai daerah badak oleh SCHENKEL dan SCHENKEL (1969), seperti daerah utara yang datar yang sebagian daerahnya berawa-rawa. Tetapi pada saat ini telah dijumpai adanya tanda-tanda bahwa badak sering datang ke daerah tersebut. Selain itu nampaknya ada perbedaan daerah penyebaran badak antara yang disebutkan oleh SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) dan HOOGERWERF (1970), dan sekarang daerah penyebaran badak hampir meliputi seluruh daerah semenanjung yang datar. Perbedaan daerah penyebaran ini mungkin disebabkan keadaan populasi saat itu memang masih rendah, sehingga bagian-bagian yang dahulu tidak dijumpai tanda-tanda adanya badak, sekarang telah dipakai sebagai daerah jelajah badak, karena sudah terjadi per-

tambahan populasi yang diperkirakan lebih dari 100 % dari keadaan populasi saat itu (lihat Gambar 9).

Pada musim kemarau yang panjang nampaknya sungai yang berair sepanjang tahun, atau dengan perkataan lain tidak pernah mengalami kekeringan telah memegang peranan penting dalam menentukan daerah konsentrasi populasi badak. Seperti banyaknya jejak yang dijumpai di daerah Citadahan, Cikeusik dan Cibandawoh di selatan serta Cikarang, Cigenter dan Cihandeuleum di utara.

Dari hasil penelitian selama di lapangan dan pembahasan perilaku dan populasi badak Jawa di Ujung Kulon dapat disimpulkan beberapa hal yang penting termasuk beberapa saran sebagai berikut :

- 1) Ketika makan badak Jawa menggunakan beberapa cara seperti memangkas, menarik, merobohkan, atau mematahkan tumbuhan untuk memakan bagian daun muda yang disukainya. tumbuhan yang ditinggalkan badak setelah bagian yang disukainya dimakan hampir seluruhnya tidak terus mati, tetapi akan tumbuh dan berdaun muda kembali. Sehingga nampaknya badak Jawa di Ujung Kulon telah memelihara tumbuhan sebagai makanannya untuk dapat dimakan berulang-ulang.
- 2) Badak sering dijumpai membuang kotorannya di air, dan tidak mengais-ngais kotorannya yang dibuang di darat, diduga bahwa pola perilaku demikian telah merugikan da-

lam hal penandaan daerah dengan bau kotorannya. Oleh karena itu penandaan bau lebih berperanan dengan air kencingnya, yang dibuang di sepanjang jalur yang dilauinya, atau di kubangan.

- 3) Berkubang dan bergenang selain untuk menjaga kesehatan tubuhnya, juga dipakai sebagai kesempatan untuk istirahat.
- 4) Perilaku minum dan menjilat garam, serta interelasinya dengan mammalia besar lain, belum dapat diketahui secara pasti. Hubungan ekologis antara badak dan banteng disarankan untuk dipelajari secara khusus dan mendalam.
- 5) Badak pada umumnya selalu menghindar bila berjumpa dengan manusia, terutama setelah mencium kehadirannya. Tetapi adakalanya berbalik menyerang sebelum teruskan diri. Oleh karena itu disarankan untuk hati-hati bagi pengunjung yang datang di daerah semenanjung sebagai tempat hidup badak.
- 6) Ketika melarikan diri, badak cenderung untuk bersuara mendengus keras berulang-ulang, sehingga terdengar dari jarak yang relatif cukup jauh.
- 7) Dari komposisi ukuran jejak telapak kaki badak yang dikumpulkan selama pengamatan, dan hasil sensus yang memperkirakan populasinya ada di antara 54-60 ekor, juga dengan dijumpai adanya 7 anak yang masih mengikuti induknya, maka dapat dikatakan bahwa populasi badak di

- Ujung Kulon masih dalam keadaan baik dan masih dapat ber reproduksi.
- 8) Setelah adanya pengawasan yang ketat untuk mencegah usaha-usaha perburuan terhadap badak Jawa pada habitatnya di Ujung Kulon, populasinya dari tahun ke tahun terus bertambah, maka perlu dipikirkan kebijaksanaan pengelolaannya pada masa-masa yang akan datang. Seperti misalnya menempatkan beberapa pasang di kebun binatang, atau membuat unit populasi kedua selain di Ujung Kulon, yang mempunyai keadaan yang hampir sama dengan habitatnya di Ujung Kulon.
 - 9) Seperti telah diketahui bahwa badak sangat peka terhadap kehadiran manusia di tempat hidupnya dalam hutan yang terpencil, oleh karena itu perlu adanya pembatasan pengunjung ke daerah inti Taman Nasional yang merupakan semenanjung Ujung Kulon sebagai tempat hidup badak Jawa.
 - 10) Selain itu perlu diperhatikan bahwa penelitian perilaku dan populasi badak Jawa di Ujung Kulon yang telah dilakukan hanya merupakan sebagian kecil dari pengetahuan aspek kehidupan badak Jawa di tempat hidupnya berupa alam bebas. Sehingga diharapkan akan ada peneliti lain untuk mengetahui kehidupan badak Jawa pada masa-masa mendatang.
 - 11) Hal lain yang perlu diperhatikan adalah, selain badak di Ujung Kulon juga dapat dijumpai adanya flora dan fa-

una yang secara keseluruhan sudah langka ditemukan di tempat lain. Oleh karena demikian kebijaksanaan pengelolaan yang akan diterapkan perlu dilaksanakan dengan sangat hati-hati, sehingga tidak timbul akibat buruk pada waktu yang akan datang, yang disebabkan oleh adanya kebijaksanaan pengelolaan yang salah.

- 12) Kerja sama antara WWF dan PHPA (Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam) yang telah berlangsung selama lebih dari 15 tahun perlu diteruskan, sehingga dapat mewujudkan usaha penyelamatan badak Jawa khususnya dan Ujung pada umumnya seoptimal mungkin.

RINGKASAN

Studi lapangan mengenai perilaku dan populasi badak Jawa di Ujung Kulon telah dilakukan secara periodik dari Januari 1980 hingga September 1983. Total jam kerja di lapangan seluruhnya terhitung sekitar 4.500 jam.

Untuk mempelajari perilaku badak telah dilakukan dengan cara mengikuti jejak, sedangkan perjumpaan langsung dengan badak hanya terjadi 29 kali. Populasinya telah diperkirakan dari hasil sensus yang dilakukan serentak pada 11 jalur yang memotong semenanjung dari utara ke selatan.

Beberapa aspek perilaku yang dipelajari meliputi masalah perilaku makan, defekasi dan urinasi, berkubang dan bergenang, pergerakan dan istirahat, juga reaksi badak terhadap manusia. Hal lain yang tidak diketahui secara pasti adalah mengenai perilaku minum dan menjilat garam, serta interelasi antara badak dengan mammalia besar lainnya.

Telah tercatat bahwa makanan badak sangat beragam dari berbagai jenis tumbuhan. Terdaftar sebanyak 166 jenis tumbuhan sebagai makanan badak, yang mencakup 61 suku dari 127 marga. Hasil ini dianalisa dari 821 kasus, dimana badak lebih banyak memakan daun muda; kadang-kadang dijumpai pula memakan daun, umbut, batang, kulit, dan buah.

Ketika makan badak Jawa melakukannya dengan cara memangkas, menarik, merobohkan, dan mematahkan bagian tumbuhan, sehingga bagian tumbuhan yang disukai berada dalam jangkauan.

kauannya.

Ketika berkubang atau bergenang nampaknya badak telah mempergunakannya untuk istirahat. Tempat istirahat juga dijumpai di hutan yang lembab, atau kadang-kadang pada vegetasi yang rapat sekitar daerah tempat makannya.

Interelasi antara badak dengan mammalia besar lain tidak begitu banyak diketahui, walaupun sering dijumpai banteng sering berada di daerah tempat makan badak, dan juga beberapa jenis makanan badak juga diketahui dimakan oleh banteng.

Apabila berjumpa dengan manusia, badak lebih cenderung untuk menghindar, walaupun kadang-kadang juga berbalik menyerang sebelum melarikan diri, ini dilakukan bila sudah mencium kehadiran manusia. Reaksi pertama jika berjumpa dengan manusia, badak akan menghadapkan badannya ke arah manusia sambil menggerakkan kedua daun telinganya, setelah mencium baru mendengus, kemudian melarikan diri, atau kadang-kadang berbalik untuk menyerang.

Dari komposisi ukuran jejak telapak kaki badak yang dikumpulkan selama penelitian, telah diketahui bahwa badak masih berreproduksi. Dari hasil sensus telah diketahui bahwa populasi badak di Ujung Kulon ada di antara 54-60 ekor. Juga dijumpai adanya 7 anak yang masih mengikuti induknya. Ini menunjukkan bahwa keadaan populasi badak Jawa di Ujung Kulon masih dapat dikatakan cukup baik.

Oleh karena keadaan populasi nampaknya akan terus meningkat, sedangkan semenanjung Ujung Kulon sebagai tempat

hidup badak memiliki luas yang relatif tetap dan sempit, maka perlu segera memikirkan kebijaksanaan pengelolaannya pada masa-masa yang akan datang. Dengan demikian studi kemungkinan untuk mencari unit populasi badak Jawa yang kedua selain di Ujung Kulon akan segera dilakukan penelitiannya.

SUMMARY

Field study on the behaviour and population dynamics of the Javan rhinoceros was carried out periodically in Ujung Kulon from January 1980 until September 1983. Total duration of working time in the fields amounting to 4.500 hours.

The study of behaviour was conducted by tracking foot-prints. Rhinoceros were encountered directly only 29 times. The population size was known through the census which was done simultaneously on 11 different trails passing North to south across the peninsula.

Behaviour studies included such aspect as feeding, defecation and urination habits, wallowing and bathing, travel and resting, and also rhino reaction to human beings. Those aspects for nothing could be learned were drinking and salt licking behaviour and also interrelation between rhinos and other large mammals which were not observed.

Rhinoceros is known to have a very varied diet of various kinds of plants, 166 species from 61 families and 127 genera were recorded as its food plants. This was the result of analysis of 821 feeding cases, in which it was found that rhinoceros take a large amount of young leaves, and occasionally found to be feeding on mature leaves, plant-piths, stems, bark and fruits.

Rhinoceros obtain its food by biting through, pushing over, uprooting, and breaking plant parts, so as to reach the plant parts preferred.

While wallowing and bathing, rhinoceros appeared to be resting also. Other resting places were also found in moist forest, or at times, in dense vegetation which surrounded the feeding areas.

Interrelation with other large mammals was not much known. It is only presumed that the banteng is its primary rival regarding food supply.

Rhinoceros tend to flee upon encountering humans, even though it sometimes charged forward before really running away. On encountering humans, its first reaction was turning to face the human while shaking its ears, after which it scented, then snorted and fled or at times turned to charge.

It is found from composition of footprints size collected during observation, that the rhinoceros population still reproducing. It was also determined from the census that the population can be estimated from 54 to 60 animals. There were also 7 different calfs which were found following the mother during the census of the study. This suggests that the population was in a pretty healthy condition.

It seems that the population of rhinoceros should to continue to increase. However, Ujung Kulon as its habitat

is a relatively constant and small area. Therefore adequate measures for future management must be established as soon as possible, and the possibility of transferring some animals to a second home should be investigated.

Finally, it is hoped that the results of this study will be useful in determining future management. Beside this further fieldworks is still needed for this study comprises still only a small portion of biological aspects of Javan rhinoceros in Ujung Kulon as its natural habitat.

DAFTAR PUSTAKA

- ALI and SANTAPAU : Rediscovery of smaller asiatic one horned rhinoceros (Rh. sondaicus) in Malaya. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 55: 554, 1958.
- AMMANN, H. : Final report WWF project 1958/annex II home range and movement pattern of the javan rhinoceros. Basel, Switzerland, 1980 (unpublished).
- ANDERSON, S. and JONES, J.K. : Recent Mammals of The World, A Synopsis of Families. Ronald Press, New York, 1967. p. 380.
- ANSELL, W.F.H. : A note on the position of rhinoceros in Burma. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 47: 249, 1947.
- BEAUFORT, L.F. : On the occurrence of Rhinoceros sondaicus in Sumatra. Tijdschr Ned. Dierk. Ver. Ser. 1: 43, 1934.
- BLOWER, J.H. and ZON, A.P.M. van der : Proposed Ujung Kulon National Park. Management Plan 1977-1981, Nature Conservation and Wildlife Management Project; INS/73/013. Field Report 2, Dirjen Kehutanan, Direktorat PPA. Bogor, 1978.
- BORNER, M. : A Field Study of The Sumatran Rhinoceros Dicerorhinus sumatrensis FISCHER 1814, Ecology and Behaviour Conservation Situation in Sumatra. Dissertation Basel University. J. Druck. V. Zurich, 1979.
- BLYTH, E. : A memoir on living Asiatic species of Rhinoceros. J. Asiatic Soc. 31: 151-175, Bengal, 1862.
- DJAJA, B., SAJUDIN, H.R. dan LO, Y.K. : Studi vegetasi untuk keperluan makanan bagi badak Jawa (Rh. sondaicus DESMAREST), IUCN/WWF Project No. 1960-Indonesia, Ujung Kulon Javan Rhinoceros. Fak. Biologi Univ. Nasional, Jakarta, 1982 (td).

- SAJUDIN, H.R. : Badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis FISCHER, 1814). Fak. Biologi Univ. Nasional, Jakarta, 1982 (skripsi sarjana muda).
- SAJUDIN, H.R. : Badak Jawa (Rhinoceros sondaicus DESMAREST, 1822) di semenanjung Ujung Kulon. Biologica VII:46, Senat Mahasiswa Fak. Biologi Univ. Nasional, Jakarta, 1983.
- SAJUDIN, H.R., DJAJA, B. dan LO, Y.K. : Sensus badak Jawa (Rhinoceros sondaicus DESMAREST, 1822) di semenanjung Ujung Kulon-Maret 1981. IUCN/WWF Project No. 1960-Indonesia, Ujung Kulon Javan Rhinoceros. Fak. Biologi Univ. Nasional, Jakarta, 1981 (laporan khusus No. 3).
- SCHENKEL, R. and SCHENKEL, L.H. : The javan rhinoceros (Rh. sondaicus Desm.) in Ujung Kulon Nature Reserve. Its ecology and behaviour, Field Study 1967-1968. Acta Trop. 26: 97, 1969.
- SCHENKEL, R., SCHENKEL, L.H. and RAMONO, W.S. : Area Management for the javan rhinoceros (Rhinoceros sondaicus Desm.) a pilot study, The Malayan Nat. J. 31: 253-275, 1978.
- SHEBBEARE, E.O. : Status of the three asiatic rhinoceros. Oryx. 2: 141, 1953.
- SIMPSON, G. : Principles of classification and a classification of mammals. Bull. Amer. Mus. N.H. New York, 85: 1, 1945.
- STRIEN, N.J. van : Dicerorhinus sumatrensis (FISCHER) the sumatran or two horned asiatic rhinoceros, A study of literature. H. Veenman and Zonen B.V. Wageningen, 1974.
- TALBOT, L.M. : A look at the threatened species. Oryx 1: 153, 1960.

TABEL 1. Daftar perjumpaan langsung antara pengamat dengan badak

No.	Waktu	Tempat	Jenis kelamin	Aktifitas yang dilakukan badak
<u>Tahun 1980</u>				
1.	11 Februari (pk. 10.55)	Citadahan Barat Area Studi Jl.E	Jantan dewasa	Lari dari kubangan, berbalik kembali untuk menyerang.
2.	15 Februari (pk. 9.07)	Area Studi Jl.E	Tidak diketahui	Sedang makan, lari sebelum sempat diamati.
3.	3 Maret (pk. 9.00)	Area Studi Jl.B	Jantan dewasa	Sedang makan, mencium kehadiran pengamat kemudian lari.
4.	3 Maret (pk. 17.10)	Area Studi Jl.C	Jantan dewasa	Sedang makan, mencium kehadiran pengamat kemudian lari.
5.	23 Desember (pk. 11.05)	Cikeusik Barat Area Studi Jl.VII	Tidak diketahui	Meninggalkan bekas makan, lari sebelum sempat diamati.
6.	28 Desember (pk. 8.10)	Cibunar	Jantan dewasa	Sedang makan liana di tepi sungai Cibunar, lari setelah mencium kehadiran pengamat.
<u>Tahun 1981</u>				
7.	5 Maret (pk. 16.55)	Area Studi Jl.I	Betina dewasa	Sedang makan, mencium kehadiran pengamat kemudian lari.
8.	15 April (pk. 23.45)	Jl. Patroli Cikendeng	Tidak diketahui	Sedang makan dekat tempat pengamat berkemah.
9.	31 Mei (pk. 10.05)	Citadahan Jl.C Area Studi Jl.C	Jantan dewasa	Sedang makan, mencium kehadiran pengamat kemudian lari.
10.	12 Juli (pk. 8.16)	Muara sungai Ciujungkulon	Jantan dewasa	Menyebrangi muara Ciujungkulon, masuk hutan, makan, kemudian melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.

No.	Waktu	Tempat	Jenis kelamin	Aktifitas yang dilakukan badak
<u>Tahun 1981</u>				
11.	27 Agustus (pk. 8.33)	Area Studi Jl.II	Betina dewasa dan anak	Berkubang dalam satu kubangan, melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.
12.	4 Nopember (pk. 11.20)	Tanjung Balagadigi	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati (aktifitasnya tidak diketahui secara pasti).
13.	10 Nopember (pk. 14.30)	Tanjung Balagadigi	Jantan dewasa	Melarikan diri dari kubangan setelah mencium kehadiran pengamat.
14.	22 Nopember (pk. 13.08)	Hulu sungai Cibandeuleum	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati, meninggalkan bekas berbaring di atas tanah lembek.
15.	29 Nopember (pk. 11.00)	Daerah sekitar Cigenter	Betina dewasa	Lari dari pinggir sungai setelah mencium kehadiran pengamat.
<u>Tahun 1982</u>				
16.	16 Agustus (pk. 14.27)	Daerah sekitar Citerjun	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati, meninggalkan bekas berbaring di dekat anak sungai.
17.	26 Oktober (pk. 9.45)	Dekat sungai Cibunar.	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati (aktifitasnya tidak diketahui secara pasti).
<u>Tahun 1983</u>				
18.	13 Februari (pk. 9.10)	Daerah sekitar Citelanca	Jantan dewasa	Berdiam diri di vegetasi yang rapat, diamati dari atas sebuah pohon. Melarikan diri sambil mendengus setelah dideteksi oleh pengamat.

No.	Waktu	Tempat	Jenis kelamin	Aktivitas yang dilakukan badak
<u>Tahun 1983</u>				
19.	17 Februari	(pk. 14.22) Daerah sekitar gunung Telanca	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati (aktivitasnya tidak diketahui secara pasti).
20.	16 Agustus	(pk. 4.30) Dekat muara Cancang kok	Betina dewasa dan anak	Makan dekat tempat pengamat berkemah, turun ke pantai mendekati muara sungai, melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.
21.	22 Agustus	(pk. 15.15) Daerah sekitar Ci-terjun	Jantan dewasa	Sedang diam di bawah pohon besar, melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.
22.	26 Agustus	(pk. 8.11) Daerah Cihandeu-leum bagian tengah dan betina remaja	Jantan remaja	Badak jantan naik setelah mandi di sungai, lalu mendekati betina yang sedang makan di pinggir sungai, kedua-duanya melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.
23.	19 September	(pk. 10.30) Daerah sekitar Ci-handeu	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati (aktivitasnya tidak diketahui secara pasti).
24.	21 September	(pk. 9.10) Daerah air terjun Cigenter	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati (aktivitasnya tidak diketahui secara pasti); meninggalkan bekas berbaring dekat tepi sungai.
25.	21 September	(pk. 15.09) Di sungai Cigenter	Betina dewasa	Dikuti sedang bergenang, kemudian berjalan di air, melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.

No.	Waktu	Tempat	Jenis kelamin	Aktifitas yang dilakukan badak
<u>Tahun 1983</u>				
26.	22 September (pk. 7.55)	Sungai Cigenter	Betina dewasa	sedang bergenang, kemudian berjalan di air. Makan liana yang menjalar ke air sungai, kemudian mendengus setelah mencium kehadiran pengamat, setelah tidak berhasil menerang pengamat lalu melarikan diri.
27.	22 September (pk. 13.30)	Di pinggir sungai Cigenter	Tidak diketahui	Sedang makan di pinggir sungai Cigenter pada vegetasi yang rapat, kemudian melarikan diri setelah mencium kehadiran pengamat.
28.	22 September (pk. 18.25)	Di pinggir sungai Cigenter dekat air terjun	Jantan dewasa	Mendekati tempat berkemah, kemudian ke arah pengamat yang sedang memasek, lalu badak berjalan masuk hutan tanpa mendengus, rupanya badak belum mencium kehadiran pengamat.
29.	25 September (pk. 9.10)	Daerah sekitar rawa Citengah	Tidak diketahui	Melarikan diri sebelum sempat diamati (aktifitasnya tidak diketahui secara pasti).

TABEL 2. Daftar tumbuhan makanan badak

No. S u k u	No. J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan	
			daun muda daun umbut batang	kulit buah
1. ACANTHACEAE	1-1 <u>Acanthus ilicifolius</u>	4	+	+
	2-2 <u>Acrostichum aureum</u>	3	+	+
	3-3 <u>Pseuranthemum</u> sp.	2	+	
2. ANACARDIACEAE	1-4 <u>Buchanania arborescens</u>	3	+	
	2-5 <u>Dracontomelon dao</u>	3	+	
	3-6 <u>Dracontomelon puberulum</u>	1	+	
	4-7 <u>Gluta reunghas</u>	3	+	
	5-8 <u>Spondias dulcis</u>	14	+	
	6-9 <u>Spondias pinnata</u>	19	+	
3. ANNONACEAE	1-10 <u>Annona muricata</u>	4	+	
	2-11 <u>Oxymitra cunneiformis</u>	15	+	
	3-12 <u>Pseuduvaria reticulata</u>	9	+	
	4-13 <u>Uvaria hirsuta</u>	4	+	+
	5-14 <u>Uvaria littoralis</u>	1	+	
	6-15 <u>Uvaria</u> sp.	1	+	
	7-16 <u>Saccopetalum horsfieldii</u>	2	+	

No. S u k u	No.	J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan			
				daun muda	daun umbut	batang	kulit buah
4. APOCYNACEAE	1-17	<u>Alstonia angustiloba</u>	1	+			
	2-18	<u>Alstonia scholaris</u>	6	+			
5. ARACACEAE	1-19	<u>Prynium repens</u>	3	+			
	2-20	<u>Cladium bicolor</u>	2	+	+		
6. AMARANTHACEAE	1-21	<u>Achyranthes aspera</u>	1	+	+		
7. BIGNONIACEAE	1-22	<u>Radermachera glandulosa</u>	4	+			
8. BOMBACACEAE	1-23	<u>Bombax mellebaricum</u>	1	+			
	2-24	<u>Bombax ceiba</u>	2	+			
9. CAPPARIDACEAE	1-25	<u>Capparis microcantha</u>	1	+			
	2-26	<u>Crateva nurvula</u>	1	+			
10. CARICACEAE	1-27	<u>Carica papaya</u>	3	+	+		+
11. CAESALPINIACEAE	1-28	<u>Cassia alata</u>	1	+			
12. CELASTRACEAE	1-29	<u>Lophopetalum javanicum</u>	1	+			
13. COMBRETACEAE	1-30	<u>Lumnitzera littorea</u>	2	+			
14. COMMELINACEAE	1-31	<u>Aneilema herbaceum</u>	1	+			

No. S u k u	No. J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan			
			daun muda	daun umbut	batang	kulit buah
15. COMPOSITAE	1-32 <u>Eupatorium odoratum</u>	8	+	+		
	2-33 <u>Mikania cordata</u>	9	+	+		+
16. CONNARACEAE	1-34 <u>Semecarpus heterophylla</u>	10	+			
	2-35 <u>Smilax leucocephala</u>	1	+			
17. CONVULVULACEAE	1-36 <u>Argyreia capita</u>	1	+			+
	2-37 <u>Ipomoea pes-caprae</u>	2	+			
	3-38 <u>Ipomoea tuba</u>	4				+
	4-39 <u>Merremia peltata</u>	11				+
	5-40 <u>Merremia vitifolia</u>	5				+
18. CRASSULACEAE	1-41 <u>Cratogeomys racemosum</u>	3				+
19. CYPERACEAE	1-42 <u>Cyperus</u> sp.	1				+
20. DILLENACEAE	1-43 <u>Dillenia aurea</u>	3				
	2-44 <u>Dillenia excelsa</u>	42				
	3-45 <u>Dillenia indica</u>	3				+
21. EBENACEAE	1-46 <u>Diospyros cauliflora</u>	5				
	2-47 <u>Diospyros frutescens</u>	3				
	3-48 <u>Diospyros javanica</u>	3				

No. S u k u	No.	J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan			
				daun muda	daun	umbut	batang kulit buah
21. EBENACEAE	4-49	<u>Diospyros macrophylla</u>	13		+		
	5-50	<u>Diospyros pendula</u>	9		+		
	6-51	<u>Diospyros</u> sp.	2		+		
22. EUPHORBIACEAE	1-52	<u>Antidesma</u> sp.	1		+		
	2-53	<u>Aporosa aurita</u>	2		+		
	3-54	<u>Aporosa</u> sp.	1		+		
	4-55	<u>Baccaurea javanica</u>	4		+		
	5-56	<u>Bridelia stipularis</u>	2		+		
	6-57	<u>Claoxylon polot</u>	2		+		
	7-58	<u>Croton argyratus</u>	2		+		
	8-59	<u>Drypetes sumatrana</u>	2		+		
	9-60	<u>Glochidion zeylanicum</u>	3		+		
	10-61	<u>Mallotus floribundus</u>	4		+		
23. FLACOURTIACEAE	11-62	<u>Sumbaviopsis albicans</u>	4		+		
	12-63	<u>Metria macrophylla</u>	2		+		
24. GRAMINAE	1-64	<u>Casearia flavovirens</u>	2		+		
	1-65	<u>Saccharum spontaneum</u>	1		+	+	+

No. S u k u	No.	J e n i s	Bagian tumbuhan yang dimakan		
			Jumlah kasus	daun muda	daun umbut batang kulit buah
25. GUTTIFERAE	1-66	<u>Garcinia dioca</u>	3	+	
	2-67	<u>Garcinia</u> sp.	1	+	
26. HERNANDIACEAE	1-68	<u>Hernandia peltata</u>	2	+	
27. HIPPOCRATIACEAE	1-69	<u>Salacia chinensis</u>	2	+	
28. LAURACEAE	1-70	<u>Actinodaphne macroptera</u>	2	+	
	2-71	<u>Actinodaphne</u> sp.1	4	+	
	3-72	<u>Actinodaphne</u> sp.2	1	+	
	4-73	<u>Cryptocarya densiflora</u>	3	+	
	5-74	<u>Litsea elliptica</u>	2	+	
6-75	<u>Litsea ferruginea</u>	2	+		
29. LECYTHIDACEAE	1-76	<u>Barringtonia macrocarpa</u>	12	+	+
30. LEGUMINOSAE	1-77	<u>Milletia sericea</u>	3	+	+
	2-78	<u>Pongamia pinnata</u>	1	+	
31. LYTHRACEAE	1-79	<u>Lagerstroemia flos-reginae</u>	3	+	+
	2-80	<u>Pemphis acidula</u>	1		+
32. MALVACEAE	1-81	<u>Hibiscus tiliaceus</u>	2	+	
	2-82	<u>Thespesia populnea</u>	8	+	

No. S u k u	No.	J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan		
				daun muda	daun umbut	batang kulit buah
33. MARANTHACEAE	1-83	<u>Donax cuneiformis</u>	2	+	+	+
	1-84	<u>Memecylon oleaefolium</u>	2	+		
35. MELIACEAE	1-85	<u>Aglaia argentea</u>	2	+		
	2-86	<u>Aphanamiscis</u> sp.	1	+		
	3-87	<u>Chisocheton macrocarpus</u>	5	+		
	4-88	<u>Chisocheton</u> sp.	2	+		
	5-89	<u>Dysoxylum caulostachyum</u>	1	+		
36. MIMOSACEAE	1-90	<u>Acacia</u> sp.	4	+	+	
	2-91	<u>Entada phaseoloides</u>	9	+		
	3-92	<u>Mimosa</u> sp.	1	+	+	
37. MORACEAE	1-93	<u>Artocarpus elastica</u>	2	+		+
	2-94	<u>Cudrania cochichinensis</u>	1	+		
	3-95	<u>Ficus callosa</u>	8	+		
	4-96	<u>Ficus obscura</u>	1	+		
	5-97	<u>Ficus septica</u>	3	+	+	
	6-98	<u>Ficus variegata</u>	5	+		
	7-99	<u>Poikilospermum suavelons</u>	9	+		+
	8-100	<u>Streblus spinosus</u>	11	+	+	

No. S u k u	No.	J e n i s	Bagian tumbuhan yang dimakan			
			Jumlah kasus	daun muda	daun umbut	batang kulit buah
38. MUSACEAE	1-101	<u>Musa acuminata</u>	2	+		+
39. MYRISTICACEAE	1-102	<u>Myristica gutheriifolia</u>	8	+		
40. MYRSINACEAE	1-103	<u>Ardisia humilis</u>	16	+		
	2-104	<u>Ardisia lanceolata</u>	2	+		
	3-105	<u>Embelia javanica</u>	7	+		
41. MYRTACEAE	1-106	<u>Eugenia et-formosa</u>	3	+		+
	2-107	<u>Eugenia polyantha</u>	26	+		
	3-108	<u>Eugenia polycephala</u>	2	+		
	4-109	<u>Eugenia sp.</u>	7	+		
	5-110	<u>Eugenia subglauca</u>	1	+		
42. OLEACEAE	1-111	<u>Strombosia albicans</u>	1	+		
	2-112	<u>Strombosia javanica</u>	1	+		
43. ORCHIDACEAE	1-113	<u>Phaleonopsis amabilis</u>	1		+	
44. PALMAE	1-114	<u>Areca catechu</u>	1	+	+	
	2-115	<u>Arenga obtusifolia</u>	3	+	+	+
	3-116	<u>Calamus sp.</u>	2	+		
	4-117	<u>Caryota mitis</u>	2	+		

No. S u k u	No.	J e n i s	Bagian tumbuhan yang dimakan			
			Jumlah kasus	daun muda	daun umbut	batang kulit buah
44. PALMAE	5-118	<u>Draemonorops draco</u>	1	+	+	
	6-119	<u>Draemonorops melanochaetes</u>	1	+		+
	7-120	<u>Salacca edulis</u>	1	+	+	
45. PANDANACEAE	1-121	<u>Pandanus</u> sp.	5	+		
	2-122	<u>Pandanus tectorius</u>	3	+		
46. PAPILIONACEAE	1-123	<u>Desmodium umbellatum</u>	6	+	+	
	2-124	<u>Derris elliptica</u>	14	+		
	3-125	<u>Phaseolus</u> sp.	1		+	
	4-126	<u>Sophora tomentosa</u>	2	+		
	1-127	<u>Zizyphus horsfieldii</u>	9	+	+	
	2-128	<u>Zizyphus tupula</u>	9	+	+	
47. RHAMNACEAE	1-129	<u>Clematis smilacifolia</u>	1	+	+	
	1-130	<u>Carallia brachiata</u>	4	+		
48. RANUNCULACEAE	1-131	<u>Anthocephalus chinensis</u>	4	+		
	2-132	<u>Dentela</u> sp.1	2	+		
	3-133	<u>Dentela</u> sp.2	1	+		
	4-134	<u>Ixora</u> sp.	2	+		
49. RHIZOPHORACEAE	1-131	<u>Anthocephalus chinensis</u>	4	+		
	2-132	<u>Dentela</u> sp.1	2	+		
50. RUBIACEAE	3-133	<u>Dentela</u> sp.2	1	+		
	4-134	<u>Ixora</u> sp.	2	+		

No. S u k u	No.	J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan		
				daun muda	daun umbut	batang kulit buah
50. RUBIACEAE	5-135	<u>Psychotia</u> sp.	2	+		
	6-136	<u>Uncaria</u> sp.	20	+		
51. RUTACEAE	1-137	<u>Acronychya laurifolia</u>	23	+		+
	2-138	<u>Clausena oliveriana</u>	1	+		
	3-139	<u>Xanthoxylum rhetsae</u>	1	+		
	1-140	<u>Sabia javanica</u>	2	+		
52. SABIACEAE	1-141	<u>Lepisanthes tetraphylla</u>	7	+		
	2-142	<u>Mischocarpus sundaicus</u>	2	+		
	3-143	<u>Xerospermum noronhianum</u>	2	+		
54. SAPOTACEAE	1-144	<u>Payena</u> sp.	1	+		
	2-145	<u>Planchonella obovata</u>	3	+		
55. STERCULIACEAE	1-146	<u>Pterospermum diversifolium</u>	4	+		+
	2-147	<u>Pterospermum javanicum</u>	7	+		+
	3-148	<u>Sterculia oblongata</u>	2	+		
56. SYMLOCACEAE	1-149	<u>Symplocos odoratissima</u>	3	+		
57. TILIACEAE	1-150	<u>Microcos paniculata</u>	3	+		
	2-151	<u>Grewia laevigata</u>	4	+		

No. S u k u	No.	J e n i s	Jumlah kasus	Bagian tumbuhan yang dimakan			
				daun muda	daun	umbut	batang kulit buah
58. URTICACEAE	1-152	<u>Laportea stimulans</u>	5	+			
	2-153	<u>Villebrunea rubescens</u>	6	+			
59. VERBENACEAE	1-154	<u>Avicenia</u> sp.	1	+			
	2-155	<u>Lentana camara</u>	7	+			
	3-156	<u>Vitex negundo</u>	8	+			
60. VITACEAE	1-157	<u>Cissus discolor</u>	1	+			
	2-158	<u>Cissus</u> sp.	2	+			
	3-159	<u>Leea indica</u>	27	+			
	4-160	<u>Leea rubra</u>	2	+			
	5-161	<u>Leea sambucina</u>	40	+			
	6-162	<u>Tetrastigma</u> sp.	1	+	+		+
61. ZINGIBERACEAE	1-163	<u>Amomum coccineum</u>	44	+	+		+
	2-164	<u>Amomum megalocheilos</u>	25	+	+		+
	3-165	<u>Hornstedtia</u> sp.	3	+	+		+
	4-166	<u>Nicolalaia</u> sp.	2	+	+		+

TABEL 3. Banyaknya bola dan timbunan kotoran yang dijumpai selama pengamatan

Banyaknya bola dalam satu timbun	Jumlah kasus	Banyaknya timbunan kotoran pada suatu tempat	Jumlah kasus
1	2	1	72
2	2	2	19
3	1	3	1
4	2	4	1
5	2	5	1
6	1	6	-
7	-	7	-
8	2	8	4
9	3	9	2
10	3	10	2
11	-	11	-
12	1	12	-
13	-	13	1
14	-	14	-
15	1	15	-
n1 = 20			n2 = 104

TABEL 4 . Tempat badak dijumpai membuang kotorannya

Tempat badak membuang kotoran	Jumlah kasus yang dijumpai	Frekuensi
Di sungai/ anak sungai/ dalam air	36	30 %
Di sungai/ anak sungai/ tanpa air atau kering	10	8 %
Di tepi sungai/ anak sungai	5	4 %
Di hutan palmae tanpa tumbuhan bawah	23	19 %
Di hutan terbuka/ di mana-mana	21	18 %
Di hutan lampeni/ nyamplung/ hutan dekat pentai	9	8 %
Di hutan semak yang rapat	8	7 %
Di hutan di bawah pohon tinggi	5	4 %
Di kubangan kering tanpa air/ kubangan tidak dipakai	2	2 %
n = 119		f = 100 %

TABEL 6. Hasil sensus badak Jawa tahun 1967-1981

Tahun	Jumlah minimum (ekor)	Jumlah maksimum (ekor)	Jumlah rata-rata	Sumber
1967	21	28	24,5	SCHENKEL dan SCHENKEL (1969)
1968	20	29	24,5	idem
1969	22	34	28,0	PPA
1970	-	-	-	Tidak dilakukan sensus
1971	33	42	37,5	PPA
1972	40	48	44,0	PPA
1973	38	46	42,0	PPA
1974	41	52	46,5	PPA
1975	45	54	49,5	PPA
1976	44	52	48,0	PPA
1977	44	52	48,0	PPA
1978	47	57	42,0	PPA
	46	55	50,5	AMMANN (1980)
1979	-	-	-	Tidak dilakukan sensus
1980	54	62	58,0	PPA
	57	66	61,5	AMMANN (1980)
1981	51	87	69,0	PPA
	54	60	57,0	SAJUDIN dkk (1981)

