

Perubahan Pola Makan Banteng (*Bos javanicus*) dan Pengaruhnya terhadap Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*) di Taman Nasional Ujung Kulon, Jawa Barat

*The Changes of Feeding Pattern of Banteng (*Bos javanicus*) and Its Effect to Javan Rhino (*Rhinoceros sondaicus*) in Ujung Kulon National Park, West Java*

E.K.S. HARINI MUNTASIB^{*} DAN BURHANUDDIN MASY'UD

Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Kotak Pos 168, Bogor 16001

Diterima 1 April 2000/Disetujui 8 Agustus 2000

From several field observations, there was an indication of banteng's feeding pattern change in Ujung Kulon National Park, including the change of feeding ground space. A research had been done to confirm fragmented field observations through analysis of the changes of vegetation biodiversity as common feeding ground shared by banteng and rhino. The result showed that there is a tendency of increasing consumption of vegetation biodiversity by banteng (up to 101 species^{*}), not only on grass species but also on shrubs. There is a change of banteng's feeding habit from grazer to browser. Banteng also uses forest habitat as feeding ground. There are 23 analyzed habitats (developed naturally) used regularly by banteng as feeding grounds. These conditions could cause negative impacts to javan rhino with the possibility of rivalry between banteng and javan rhino, since vegetation consumed of banteng was similar to that of javan rhino. Moreover, almost all of the plant species found eaten by banteng also present in javan rhino's primary feeding ground habitat.

PENDAHULUAN

Banteng dan badak jawa adalah dua spesies mamalia yang dilindungi Undang-Undang RI No. 5 Tahun 1990. Kedua satwa tersebut juga masuk ke dalam The Red Data Book - *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) sejak tahun 1978 dengan kategori genting (*endangered*) dan mendapat prioritas utama untuk diselamatkan dari ancaman kepunahan untuk badak jawa dan banteng dengan kategori rawan (*vulnerable*).

Sebagai herbivora, banteng dikenal sebagai pemakan rumput (*grazer*) daripada pemakan daun dan semak (peragut) (Hoogerwerf 1970, Lekagul & McNeely 1977) sehingga diperlukan tempat-tempat untuk merumput yang berupa padang penggembalaan. Menurut Hoogerwerf (1970) di Taman Nasional Ujung Kulon pada tahun 1941 terdapat sembilan lokasi padang penggembalaan sebagai pusat aktivitas banteng terutama untuk mencari makan, kawin, mengasuh dan membesarkan anak serta interaksi sosial lainnya. Namun, Alikodra (1983) menyatakan bahwa saat penelitiannya hanya menemukan dua lokasi padang penggembalaan yang bagus yaitu di Ciujung Kulon (Cidaun) dan Cigenter, sedangkan tujuh padang penggembalaan lain sudah ditumbuhi semak belukar yang tinggi atau sebagian menjadi hutan sekunder. Akibat dari keadaan tersebut maka

sebagian besar banteng saat ini tinggal di hutan-hutan dan memanfaatkan rumpang-rumpang.

Di Taman Nasional Ujung Kulon banteng dan badak jawa hidup secara simpatrik pada habitat yang sama (Hoogerwerf 1970). Namun, apabila populasi banteng di Taman Nasional Ujung Kulon meningkat pesat maka menyebabkan terjadi persaingan intraspesifik sehingga akan mengubah pola makan dan pola pemanfaatan ruang sehingga dapat mengakibatkan terjadinya persaingan dengan badak jawa.

Untuk mengetahui perubahan pola makan banteng dan kemungkinan pengaruhnya terhadap badak jawa maka dilakukan penelitian tentang (i) perubahan menu pakan atau keanekaragaman jenis tumbuhan yang dimakan, (ii) perubahan pola pemanfaatan ruang, dan (iii) ada tidaknya indikasi persaingan banteng-badak jawa akibat perubahan pola makan banteng dengan melihat tumpang tindih jenis pakannya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Taman Nasional Ujung Kulon pada bulan Juni-Juli 1998 dan November-Desember 1998 di wilayah Cibandawoh, Cibunar, Ciujung Kulon (Cidaun), dan Cigenter yang merupakan padang penggembalaan yang saat ini masih ada (badak dan banteng hanya terkonsentrasi di Semenanjung Ujung Kulon yang luasnya 30 000 ha).

^{*} Penulis untuk korespondensi, Tel. 62-251-624887/621947, Fax. 62-251-624887, E-mail: eksrini@indo.net.id

Semua rumput yang ditemukan di daerah penelitian diamati.

Data yang dikumpulkan meliputi (i) jenis tumbuhan yang dimakan banteng dan badak jawa baik di padang penggembalaan maupun rumput-rumput di dalam hutan, (ii) jumlah dan fungsi rumput yang digunakan secara tetap untuk mencari makan, dan (iii) jumlah dan jenis tumbuhan yang sama-sama dimakan banteng dan badak jawa. Pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

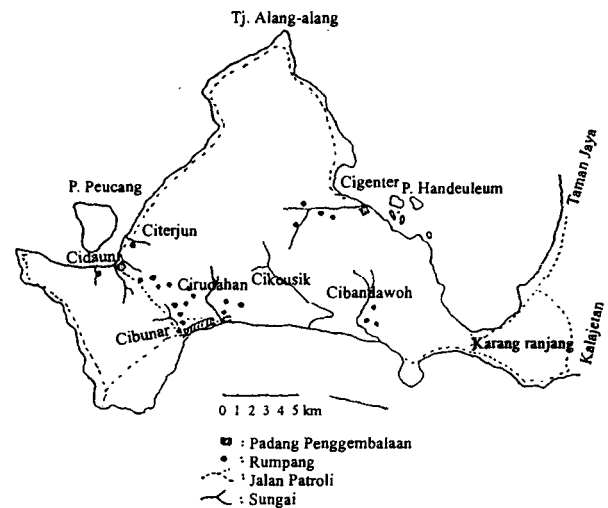
- Jenis tumbuhan yang khusus dimakan banteng dilakukan analisis vegetasi dan identifikasi jenis yang dimakan berdasarkan bekas renggutannya (renggutan banteng hanya memotong daun, sedangkan renggutan badak jawa biasanya sampai pada ranting-rantingnya).
- Palatabilitas (tingkat kesukaan) banteng terhadap makanan dilakukan dengan menganalisis frekuensi jenis tumbuhan yang dimakan banteng dan badak jawa.
- Perilaku makan banteng dilakukan dengan pengamatan langsung dan analisis deskriptif.
- Status fungsional padang penggembalaan dan rumput di dalam hutan dilakukan dengan pengamatan langsung pada banteng dan badak yang memanfaatkan tempat tersebut rata-rata tiga hari berturut-turut setiap rumput dan setiap padang penggembalaan (ada 23 rumput dan 2 padang penggembalaan). Pengamatan tidak langsung dilakukan melalui bekas jejak maupun bekas renggutannya di setiap rumput selama tiga hari berturut-turut dan mewawancarai petugas patroli (ada dua pergantian petugas patroli dan kedua kelompok diwawancarai) dan analisis potensi rumput terutama tentang keanekaragaman jenis tumbuhan pakan banteng dan badak jawa.
- Jumlah dan jenis tumbuhan yang sama-sama dimakan banteng dan badak jawa diidentifikasi dari 23 rumput (Gambar 1) pada 15 jalur pengamatan masing-masing sepanjang 300-600 m (sesuai kondisi lapangan) dengan lebar 20 m.

HASIL

Menu Pakan. Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan 101 jenis tumbuhan yang dimakan banteng (Tabel 1) terdiri atas 7 jenis rumput, 37 jenis tumbuhan berkayu dan 57 jenis semak/perdu.

Tumbuhan yang dimakan oleh badak jawa ada 106 jenis terdiri atas 52 jenis tumbuhan berkayu dan 54 jenis semak/perdu (Tabel 1). Banyaknya jenis yang sama-sama dimakan oleh badak jawa dan banteng ada 75 jenis tumbuhan dari 132 jenis pakan yang diidentifikasi dimakan banteng dan badak jawa atau $\pm 56.8\%$.

Hasil pengamatan lain di Ciujung Kulon (Cidaun) - Cibunar menunjukkan sedikitnya ada 22 jenis tumbuhan pakan yang sama-sama dimakan banteng dan badak jawa (Tabel 2), 10 jenis di antaranya merupakan jenis yang sangat disukai oleh badak jawa, yakni *Embelia javanica*, *Donax cannaeiformis*, *Lagerstroemia flosreginae*, *Derris elliptica*, *Diospyros macrophylla*, *Pseuduvaria reticulata*, *Arenga obtusifolia*, *Barringtonia gagantostachua*, *Leea indica*, dan *Ammomum coccineum*.



Gambar 1. Penyebaran rumput yang digunakan banteng sebagai tempat mencari pakan secara tetap di Taman Nasional Ujung Kulon.

Pola Penggunaan Ruang sebagai Tempat Mencari Makan. Banteng dijumpai di dua padang rumput yaitu padang rumput Cigenter seluas ± 14 ha dan padang rumput Ciujung Kulon (Cidaun) seluas ± 15 ha dan terdapat 1-2 kelompok banteng di Cigenter (7-17 ekor) sedangkan di Ciujung Kulon (Cidaun) juga terdapat 1-2 kelompok (9-26 ekor). Selain itu pada setiap rumput (dari 23 rumput yang ditemukan) dijumpai 1-5 ekor banteng secara langsung dan 5-10 banteng secara tidak langsung, luas rumput berkisar antara 18 m^2 - 175 m^2 .

PEMBAHASAN

Perubahan Pola Menu Pakan. Perbedaan variasi keanekaragaman (jumlah) jenis tumbuhan yang dimakan banteng ini dapat mengindikasikan adanya perubahan pola menu pakan banteng dari lebih sebagai perumput menjadi sebagai peragut. Dari proporsi jenis-jenis rumput dan non rumput yang dimakan banteng ternyata jenis non rumput yang dimakan juga relatif banyak (48.2%) atau paling tidak termasuk jenis hijauan yang relatif tinggi serat kasarnya. Hal ini juga menggambarkan bahwa banteng sebagai herbivora yang tidak selektif di dalam memilih makanannya dapat selalu beradaptasi dengan setiap perubahan lingkungannya, khususnya dalam memanfaatkan jenis hijauan yang ada sebagai makanannya. Perubahan pola menu makan banteng ini, pada gilirannya dapat menjadi faktor pesaing potensial bagi badak jawa karena ternyata banyak di antara jenis tumbuhan yang dimakan banteng juga diketahui dimakan badak jawa, dan bahkan termasuk jenis-jenis yang disukai.

Analisis Pengaruh Perubahan Pola Makan Banteng terhadap Badak Jawa. Sebagaimana diketahui, keberadaan dan interaksi antarjenis satwa di suatu habitat dapat bersifat merugikan ataupun menguntungkan. Interaksi yang merugikan dapat berupa parasitisme, persaingan atau bahkan pemangsa. Prinsip ini juga berlaku bagi keberadaan dan interaksi antara banteng dan badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon (Krebs 1978, Alikodra 1990

Tabel 1. Daftar jenis tumbuhan yang ditemukan dimakan banteng (B) dan badak jawa (BJ) pada hasil pengamatan tahun 1998/1999.

No.	Jenis tumbuhan	Nama ilmiah	Dimakan oleh			No.	Jenis tumbuhan	Nama ilmiah	Dimakan oleh		
			B	BJ	B & BJ				B	BJ	B & BJ
1	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	V	V	V	67	Kinangsi	<i>Bochmeria hamiltoniana</i>	-	V	-
2	Sempur	<i>Dillenia obovata</i>	V	V	V	68	Reueun	<i>Glochidion zeylanicum</i>	-	V	-
3	Gadog	<i>Bishovia javanica</i>	V	V	V	69	Belendung	<i>Erythrina variegata</i>	-	V	-
4	Kioray	<i>Hibiscus grewiiifolius</i>	V	V	V	70	Leles	<i>Ficus</i> sp.	V	V	V
5	Kisere	<i>Exoecaria virgata</i>	V	V	V	71	Kondang	<i>Ficus variegata</i>	V	V	V
6	Teureup	<i>Artocarpus elastica</i>	V	V	V	72	Areuy kacepot	<i>Salacia macrophylla</i>	V	V	V
7	Bisoro	<i>Ficus hispida</i>	V	V	V	73	A. lekxa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	V	V	V
8	Haremang	<i>Petunga microcarpa</i>	V	V	V	74	A. kukuhelang	<i>Uncharia gambir</i>	V	V	V
9	Kuray	<i>Trema orientalis</i>	V	V	V	75	A. matahiang	-	-	V	-
10	Kitanah	<i>Xanthoxylum rhetsa</i>	V	V	V	76	A. katang-katang	<i>Ipomea pescaprae</i>	V	-	-
11	Kigeunteul	<i>Diospyros javanica</i>	V	V	V	77	A. kibarela	<i>Cayratia genicula</i>	V	V	V
12	Parempeng	<i>Croton argyratus</i>	V	V	V	78	A. palumpung	<i>Merremia peltata</i>	V	V	V
13	Marabangkong	<i>Macaranga triloba</i>	V	V	V	79	A. oar	<i>Flagellaria indica</i>	V	V	V
14	Huni	<i>Antidesma bunius</i>	-	V	-	80	A. kutak	<i>Piper bantamense</i>	V	V	V
15	Laban	<i>Vitex pubescens</i>	-	V	-	81	A. sereh	<i>Exoecaria virgata</i>	V	V	V
16	Lame	<i>Alstonia</i> sp.	-	V	-	82	A. armismata	<i>Ficus montana</i>	V	V	V
17	Turalak	<i>Stelechocarpus burahol</i>	-	V	-	83	Capituehur	<i>Mikania cordata</i>	V	V	V
18	Katumpang	<i>Callicarpa longifolia</i>	V	V	V	84	A. yeuteun	-	V	V	V
19	Dalumpit		V	V	V	85	A. hareueus	<i>Rubus mollucanus</i>	V	V	V
20	Putat	<i>Planchonia valida</i>	V	V	V	86	A. geureung	<i>Perichamphylus glanceus</i>	V	V	V
21	Cecendet		V	-	-	87	A. arawea	<i>Pueraria phaseoloides</i>	V	V	V
22	Kampis	<i>Hernandia peltata</i>	V	V	V	88	A. lolo	<i>Anadendrum microstachyum</i>	V	V	V
23	Talumpuk		V	V	V	89	Sayar	<i>Caryota mitis</i>	V	V	V
24	Hantap	<i>Sterculia</i> sp.	V	V	V	90	Areuy liut	-	V	-	-
25	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	V	-	-	91	Tepus	<i>Ammomum coccineum</i>	V	V	V
26	Kopo	<i>Eugenia</i> sp.	V	V	V	92	Lampuyang	<i>Globba pendula</i>	V	-	-
27	Pulus	<i>Lapotea simulan</i>	V	V	V	93	Mata keuyeup	<i>Lindernia crustacea</i>	V	-	-
28	Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	-	V	-	94	Pacing	<i>Hyptis capitata</i>	V	V	V
29	Tarum	<i>Sophora tomentosa</i>	-	V	-	95	Kapol	<i>Globba</i> sp.	V	-	-
30	Kidander	<i>Oncoaporema filamentosa</i>	V	V	V	96	Ilal	<i>Scleria</i> sp.	V	-	-
31	Pongporang		V	V	V	97	Parahulu	<i>Argerea capitata</i>	V	V	V
32	Cangkudu	<i>Fagraea racemosa</i>	V	V	V	98	Pandan	<i>Pandanus</i> sp.	V	-	-
33	Pidada	<i>Sonneratia acida</i>	V	V	V	99	Jaruju	<i>Acanthus alisifolius</i>	V	V	V
34	Malapari	<i>Pongamia pinnata</i>	V	V	V	100	Gebang	<i>Corypha utan</i>	V	-	-
35	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	V	V	V	101	Bangban	<i>Donax cannaeiformis</i>	V	V	V
36	Kicalung peucang	<i>Diospyros</i> sp.	V	V	V	102	Pisang karok	<i>Musa</i> sp.	V	-	-
37	Kitanjung	<i>Buchanania arborescebs</i>	V	V	V	103	Pisang kole	<i>Musa acuminata</i>	V	-	-
38	Kikacang	<i>Strombosia javanica</i>	V	V	V	104	Papakuan	<i>Tectaria</i> sp.	V	-	-
39	Kisampang	<i>Evodia latifolia</i>	V	V	V	105	Dom-doman	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	V	-	-
40	Sariawan	<i>Symplocos odoratissima</i>	V	V	V	106	Jampang kawat	<i>Ischaemum muticum</i>	V	-	-
41	Sulangkar	<i>Leea indica</i>	-	V	-	107	Jampang pait	<i>Axonopus compressus</i>	V	-	-
42	Tangkele	<i>Kleinhovia hospita</i>	V	V	V	108	Rumput teki	<i>Cyperus brevifoha</i>	V	-	-
43	Lame peucang	<i>Alstonia</i> sp.	-	V	-	109	Antanan	<i>Centella asiatica</i>	V	-	-
44	Jambu kopo	<i>Eugenia sub-glaucua</i>	-	V	-	110	Jutang	-	V	-	-
45	Jaran		-	V	-	111	Carelang	<i>Pterospermum diversivolum</i>	V	-	-
46	Kitulang	<i>Galearia filiformis</i>	-	V	-	112	Areuy gadeul	<i>Derris heterophylla</i>	-	V	-
47	Kililin	<i>Phaleria octendre</i>	-	V	-	113	Babanjaran	-	V	V	V
48	Mehmal	<i>Litsea noronhae</i>	-	V	-	114	Kananga	<i>Canangium odoratum</i>	V	V	V
49	Kedongdong	<i>Spondias pinnata</i>	V	V	V	115	Cente	<i>Lantana camara</i>	-	V	-
50	Heucit	<i>Baccaurea javanica</i>	-	V	-	116	Bungur	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>	V	V	V
51	Jejerukan	<i>Acronychea laurifolia</i>	-	V	-	117	Kisegel	<i>Dillenia excelsa</i>	-	V	-
52	Huru	<i>Diospyros althoides</i>	V	V	V	118	Rotan	<i>Calamus</i> sp.	V	V	V
53	Tongtolok	<i>Pterocymbium javanica</i>	V	V	V	119	Kiracun	-	V	V	V
54	Ipiskulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	-	V	-	120	Harendong	<i>Melastoma affine</i>	V	-	-
55	Honje	<i>Nicolaia</i> spp.	V	V	V	121	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	-	V	-
56	Karembi	<i>Hamalanthus populneus</i>	V	V	V	122	Cangkeuteuk	<i>Schicostachyum zollingeri</i>	V	-	-
57	Haringin	<i>Cassia timorensis</i>	-	V	-	123	Bambu haur	<i>Bambusa blumeana</i>	V	-	-
58	Hanjat	<i>Eugenia jamboloides</i>	-	V	-	124	Tamiyang	-	V	-	-
59	Kilalayu	<i>Erioglossum rubigmosum</i>	V	V	V	125	Bambu apus	<i>Gigantochloa apus</i>	V	-	-
60	Songgom	<i>Barringtonia gagantostachua</i>	V	V	V	126	Calik angin	<i>Mallotus paniculatus</i>	V	-	-
61	Kanyere laut	<i>Desmodium umbellatum</i>	-	V	-	127	Kipare	<i>Breynia racemosa</i>	-	V	-
62	Lametang	<i>Cordia myxa</i>	-	V	-	128	Areuy kigula	-	V	V	V
63	Kikampak		-	V	-	129	Areuy kolebale	-	V	V	V
64	Hanjuang	<i>Cordylina fructifosa</i>	V	V	V	130	Mareme	-	-	V	-
65	Dadap	<i>Erythrina orientalis</i>	V	V	V	131	Hanja	<i>Anthocephalus cadamba</i>	V	V	V
66	Kendal	<i>Cordia subcordata</i>	V	V	V	132	Areuy kawao	<i>Derris elliptica</i>	V	V	V
						Jumlah			101	106	75

Tabel 2. Daftar jenis tumbuhan banteng yang tumpang tindih dengan pakan badak jawa di jalur pengamatan Cijung Kulon (Cidaun) - Cibunar.

No.	Jenis tumbuhan	Nama ilmiah
1	Areuy kecembang	<i>Embelia javanica</i>
2	Bambu	<i>Schistochyrum zollingeri</i>
3	Bangban	<i>Donax cannaeiformis</i>
4	Bingbin	<i>Apama tomentosa</i>
5	Bungur	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>
6	Cariang	
7	Ciciap	<i>Ficus septica</i>
8	Kapol	<i>Globba sp.</i>
9	Areuy kawao	<i>Derris elliptica</i>
10	Kicalung	<i>Diospyros macrophyla</i>
11	Kigeunteul	<i>Diospyros javanica</i>
12	Kilaja	<i>Pseuduvaria reticulata</i>
13	Kilalayu	<i>Erioglossum rubigmosum</i>
14	Jambu kopo	<i>Eugenia sub-glauc</i>
15	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>
16	Mehmal	<i>Litsea noronhae</i>
17	Rotan	<i>Calamus sp.</i>
18	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>
19	Sariawan	<i>Symplocos odoratissima</i>
20	Songgom	<i>Barringtonia gagantostachua</i>
21	Sulangkar	<i>Leea indica</i>
22	Teput	<i>Ammomum coccineum</i>

Hasil analisis pola konsumsi pakan dan pola pemanfaatan ruang seperti diuraikan di atas menunjukkan adanya indikasi perubahan pola konsumsi dan perubahan pola pemanfaatan ruang di dalam mencari makan pada banteng di Taman Nasional Ujung Kulon, mengingat banteng dan badak jawa adalah dua jenis herbivora besar yang sama-sama hidup di dalam suatu habitat yang sama. Ditinjau dari perubahan pola konsumsi pakan, yakni dari jumlah jenis tumbuhan yang dimakan banteng yang juga diketahui sebagai pakan badak jawa, maka kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap badak jawa. Di samping itu, dari jenis tumbuhan yang dimakan banteng ada dua jenis pakan yang sangat penting bagi badak jawa yakni *Leea indica* dan *Ammomum coccineum* dan satu jenis merupakan pakan penting bagi badak jawa, yakni *Donax cannaeiformis*. Hasil pengamatan juga membuktikan ada 10 jenis pakan yang dalam satu individu terdapat bekas gigitan banteng dan badak jawa. Badak jawa diperkirakan sebagai pihak pertama yang memakannya.

Adanya tumpang tindih jenis pakan antara banteng dan badak jawa di Resort Peucang juga pernah dilaporkan oleh Dharmakalih (1997) pada sebanyak 11 jenis tumbuhan. Jika direkapitulasi dengan hasil pengamatan terakhir (Mulyati 1998) maka diperkirakan dalam waktu 1-2 tahun terakhir telah ditemukan 26 jenis pakan tumpang tindih antara banteng dan badak jawa atau diperkirakan terjadi peningkatan sebesar 236% atau 2.36 kali lipat dari hasil pengamatan Dharmakalih (1997) dan Mulyati (1998).

Lebih daripada itu, hasil pengamatan terhadap bekas gigitan tumbuhan pakan pada rumpang-rumpang di dalam

hutan juga menunjukkan bahwa pakan yang diketahui disukai badak jawa ternyata dikonsumsi oleh banteng jauh lebih besar daripada yang dikonsumsi oleh badak jawa, baik dari variasi jenis pakan maupun jumlah petak pengamatannya. Selain itu, jika ditinjau dari perubahan pola penggunaan ruang oleh banteng, perilaku dan pola jelajah banteng yang cenderung menyebar secara luas pada kondisi topografi yang beragam daripada badak jawa, maka peluang timbulnya dampak negatif terhadap badak jawa akan meningkat.

Pengamatan di lapangan membuktikan bahwa jejak banteng ditemukan hampir di seluruh daerah pengamatan termasuk daerah yang selama ini telah diidentifikasi sebagai habitat yang paling disukai badak jawa. Bahkan pada rumpang-rumpang di dalam hutan yang secara khusus dimaksudkan sebagai tempat mencari makan bagi badak jawa ternyata juga lebih banyak dimanfaatkan oleh banteng. Oleh karena itu, dalam perspektif konservasi badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon, keadaan yang terjadi pada banteng seperti diuraikan di atas dalam jangka panjang dapat berdampak negatif terhadap badak jawa, meskipun keadaan di atas masih merupakan indikator awal.

Untuk itu, dalam kerangka kepentingan konservasi badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon, khususnya dalam pengelolaan habitatnya, sejak dini harus mulai mempertimbangkan aspek pengelolaan tumbuhan pakan, baik untuk banteng maupun untuk badak jawa. Di antaranya dengan meningkatkan pengelolaan penyediaan pakan untuk banteng terutama melalui pengelolaan padang rumput yang selama ini kurang atau bahkan hampir tidak terpelihara lagi, seperti di Cibunar dan Cigenter dan lain-lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Hibah Bersaing VI/1-3 Perguruan Tinggi dari Proyek Peningkatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat No. 012/P2IPT/HB/VI/1999.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. 1983. Ekologi Banteng (*Bos javanicus* d'Alton) di Taman Nasional Ujung Kulon. Disertasi. Bogor: Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Alikodra, H.S. 1990. Pengelolaan Satwa Liar. Bogor: PAU Ilmu Hayat Institut Pertanian Bogor.
- Dharmakalih, G. 1997. Analisis Habitat Banteng (*Bos javanicus* d'Alton 1832) di Resort Pulau Peucang, Taman Nasional Ujung Kulon, Jawa Barat. Skripsi. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Hoogerwerf, A. 1970. Ujung Kulon: the Land of the Last Javan Rhinoceros. Leiden: E.J. Brill.
- Krebs, C.J. 1972. Ecology. London: Harper & Ron Publishers.
- Lekagul, B. & J.A. McNeely. 1977. Mammals of Thailand. Bangkok: Sahakambhath, Co.
- Mulyati, S. 1998. Studi Pendugaan Persaingan Pakan antara Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) dengan Banteng (*Bos javanicus* d'Alton 1832) di Resort Cidaun-Cibunar, Taman Nasional Ujung Kulon, Jawa Barat. Skripsi. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.