

**ANALISIS TIPOLOGI HABITAT PREFERENSIAL
BADAK JAWA (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822)
DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON**

U. MAMAT RAHMAT



**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2007**

**PERNYATAAN
MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis Analisis Tipologi Habitat Preferensial Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon adalah karya saya sendiri dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Bogor, Desember 2007

U. Mamat Rahmat
NRP. E051054135

ABSTRACT

U. MAMAT RAHMAT. Typological Analysis of Habitat Preference for Javan Rhino (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) in Ujung Kulon National Park. Under supervised by YANTO SANTOSA and AGUS PRIYONO KARTONO.

The Javan Rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus*) is one of the rarest amongst five species of rhinoceros in the world that are still existing today. Currently, their distribution is limited to only a handful of countries including Indonesia, Vietnam, and possibly in Cambodia and Laos. In Indonesia, the species is only found in Ujung Kulon National Park (UKNP). Its population is concentrated in the Ujung Kulon peninsula. Today, the opportunity of a direct meeting with the animal is very small. Theoretically, large animals have preferences in their habitat and therefore tend to distribute uniformly or clumped. In consequence, the management of Javan Rhino population and habitat must consider their habitat preference.

The objectives of this study were: 1) to identify dominant habitat components that determine the presence of Javan Rhinoceros in UKNP, and 2) to formulate habitat preference typology for Javan Rhinoceros in UKNP. The study was carried out in Management Section II area of UKNP, Pandeglang District, Banten Province.

Materials used in the study consisted of: digital map of UKNP, distilled water (aquades), tally sheet, binoculars, GPS, altimeter, digital camera, watch, stationery, thermohygrometer, salinometer, pH meter for soil, lakmus paper, plastic rope, ruler, plastic bucket and measuring tape. Method applied was direct field observation and literature review.

Based on multiple linear regressions, the dominant habitat factors preferred Javan Rhino are salinity (X_9) and soil pH (X_7). The equation formulated was $Y = 6.25 - 1.12 X_7 + 3.88 X_9$, indicating that one unit decrease of soil pH will increase the frequency of Javan Rhino presence by 1.12 points and a one point increase in the salinity level will increase the frequency of Javan Rhino presence by 3.88 points.

Using Neu's method of preferential index analysis, we can clue that from 9 locations surveyed, 4 locations had preferential indices greater than 1 (Citadahan, Cibandawoh, Cikeusik and Cigenter). The data shows that Javan Rhinos prefer habitats located 400-600 m from the coast and areas located 0-400 m as a second preference.

Key words : Ujung Kulon National Park, Javan Rhinos, habitat preferences.

ABSTRAK

U. MAMAT RAHMAT. Analisis Tipologi Habitat Preferensial Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. Dibimbing oleh YANTO SANTOSA dan AGUS PRIYONO KARTONO.

Badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) merupakan spesies yang paling langka diantara lima spesies badak yang ada di dunia. Pada saat ini penyebaran badak jawa di dunia terbatas di beberapa negara saja, yakni: di Indonesia, Vietnam dan kemungkinan terdapat juga di Laos dan Kamboja. Di Indonesia, badak jawa hanya terdapat di Taman Nasional Ujung Kulon. Di Taman Nasional Ujung Kulon cenderung terkonsentrasi di Semenanjung Ujung Kulon. Sampai saat ini peluang menemukan badak jawa secara langsung sangat kecil. Sementara itu teori ekologi menyatakan bahwa satwaliar besar cenderung mempunyai preferensi dalam penggunaan ruang habitatnya sehingga tidak menyebar secara acak. Dengan demikian perlu dirumuskan preferensi habitat dalam rangka manajemen populasi dan habitat badak jawa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) mengidentifikasi faktor-faktor dominan komponen habitat yang disukai badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon dan 2) merumuskan tipologi habitat preferensial badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon. Penelitian ini dilaksanakan di Seksi Pengelolaan Taman Nasional Wilayah II Taman Nasional Ujung Kulon, Pandeglang-Banten. Peralatan dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: Peta Digital Kawasan TNUK, aquades, daftar isian, teropong binokuler, GPS, altimeter, kamera foto digital, jam tangan, alat tulis, termohigrometer, salinometer, pH meter untuk tanah, kertas laksmus, tambang plastik, mistar ukur, ember plastik dan pita meter. Metode yang digunakan adalah pengamatan langsung dilapangan dan studi litelatur.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda dapat diketahui faktor dominan habitat yang disukai badak jawa adalah garam mineral (X_9) dan pH tanah (X_7) dengan persamaan $Y = 6.25 - 1.12 X_7 + 3.88 X_9$ yang berarti penurunan nilai pH tanah sebesar 1 unit akan meningkatkan frekuensi kehadiran badak jawa sebesar 1.12 dan kenaikan kandungan garam mineral sebesar 1 unit akan meningkatkan frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih sebesar 3.88.

Berdasarkan hasil analisis indeks preferensi dengan metode *Neu*, dapat diketahui bahwa daerah yang disukai badak jawa adalah Citadahan, Cibandawoh, Cikeusik dan Cigenter dengan indeks preferensi lebih besar dari 1 ($w > 1$). Adapun berdasarkan jarak dari pantai, badak jawa lebih menyukai daerah yang berjarak 400 – 600 meter dan jarak 0 – 400 m dari pantai sebagai pilihan kedua.

Kata kunci : *Taman Nasional Ujung Kulon, badak jawa, habitat preferensial*

© Hak cipta milik IPB, tahun 2007
Hak cipta dilindungi Undang-undang

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

**ANALISIS TIPOLOGI HABITAT PREFERENSIAL
BADAK JAWA (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822)
DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON**

U. MAMAT RAHMAT

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Profesi
pada Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan
Sub Program Studi Konservasi Keanekaragaman Hayati

**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2007**

Judul Tesis : ANALISIS TIPOLOGI HABITAT PREFERENSIAL
BADAK JAWA (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822)
DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON

Nama : U. Mamat Rahmat

NRP : E051054135

Sub Program Studi : Konservasi Keanekaragaman Hayati

Program Studi : Ilmu Pengetahuan Kehutanan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Ketua,

Anggota,

Dr. Ir. H. Yanto Santosa, DEA.
Ketua

Dr. Ir. Agus Priyono Kartono, M.Si.
Anggota

Diketahui,

Ketua Program Studi
Ilmu Pengetahuan Kehutanan

Dekan Sekolah Pascasarjana

Dr. Ir. Rinekso Soekmadi, M.Sc.F.
NIP. 131 760 834

Prof. Dr. Ir. Khairil A. Notodiputro, M.S.
NIP. 131 953 388

Tanggal Ujian: 28 Nopember 2007

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister profesi konservasi biodiversitas dari Institut Pertanian Bogor. Tesis ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Taman Nasional Ujung Kulon.

Tesis berjudul “Analisis Tipologi Habitat Preferensial Badak Jawa (*Rhinoceros Sondaicus*, Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon” ini disusun berlandaskan atas kepedulian terhadap keberadaan badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon yang lebih cenderung terkonsentrasi di bagian Selatan Semenanjung Ujung Kulon, yakni daerah Cibandawoh, Cikeusik, Citadahan dan Cibunar. Berdasarkan fenomena penggunaan ruang di Taman Nasional Ujung Kulon maka diduga badak jawa menggunakan ruang secara non-acak, yakni pada tempat tertentu yang mengindikasikan adanya preferensi berdasarkan ruang habitat.

Dalam tesis ini diuraikan tentang komponen fisik dan biotik habitat badak jawa, seperti ketinggian dan kelerengan tempat, iklim mikro, ketersediaan dan kualitas air, kubangan badak, tanah, struktur vegetasi, jenis vegetasi pakan badak jawa, keanekaragaman jenis pakan badak dan pola sebaran pakan badak. Selain itu, diuraikan pula mengenai faktor-faktor dominan komponen habitat badak jawa dan rumusan tipe habitat yang disukai oleh badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon.

Akhirnya, disadari bahwa dalam tulisan ini masih terdapat banyak kekurangan, kekeliruan dan kelemahan. Oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Semoga hasil penelitian yang dituangkan dalam tesis ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Bogor, Desember 2007

U. Mamat Rahmat

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister profesi konservasi biodiversitas dari Institut Pertanian Bogor. Tesis ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Taman Nasional Ujung Kulon.

Pada kesempatan ini izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada: (1) Departemen Kehutanan, yang telah memberikan izin dan sponsor beasiswa dalam penyelenggaraan pendidikan Program Magister Profesi di Institut Pertanian Bogor, (2) Ir. Puja Utama. MSc. selaku Kepala Balai Taman Nasional Ujung Kulon (lama) yang telah memberikan izin, rekomendasi dan motivasi kepada penulis untuk mengikuti program pendidikan di Institut Pertanian Bogor, (3) Ir. Agus Priambudi, MSc selaku Kepala Balai Taman Nasional Ujung Kulon yang baru atas motivasi dan dukungannya kepada penulis, (4) Bapak/Ibu Staf Karyawan Taman Nasional Ujung Kulon, tim kamera trap WWF dan tim RMPU TNUK yang telah memberikan dukungan, motivasi dan bantuan selama penelitian berlangsung. Terima kasih pula kepada kawan-kawan seperjuangan mahasiswa S2 KKH angkatan ke-2, Pak Sofwan, Bi Uum dan Pak Ismail atas bantuannya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya disampaikan kepada Komisi Pembimbing, yakni: Dr. Ir. H. Yanto Santosa, DEA selaku ketua Komisi, Dr. Ir. Agus P Kartono, MSi selaku anggota Komisi atas curahan pemikiran, waktu, kesabaran, saran dan arahan serta petunjuk yang diberikan selama pembimbingan sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan. Kepada Ir. Puja Utama, MSc yang telah bersedia meluangkan waktu sebagai penguji luar komisi diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Akhirnya ucapan terimakasih secara khusus penulis sampaikan kepada istri tercinta Raudloh Niswati dan anak-anakku tersayang Farhatuz Zhafira AR, Dzakiyya Hilmiyyatunisa R dan Nabila Fadhilatus Salsabila R atas kasih dan dukungannya selama penulis menjalani studi, sehingga mengurangi hari-hari kebersamaan kita. Kepada Bapak tercinta E.Suherman dan Ibu Siti Saodah (Alm) serta kakak adik tersayang diucapkan terima kasih atas dukungan dan doanya yang diberikan.

Akhirnya apabila terdapat kesalahan dalam penulisan dalam tesis ini, maka hanya penulis yang bertanggungjawab. Kiranya Allah SWT sendiri yang memberi balasan berkah kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan akhir kata Semoga tesis ini bermanfaat bagi banyak pihak.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Oktober 1972 di Desa Kersamanah, Kecamatan Cibatu, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Merupakan anak keenam dari sepuluh bersaudara pasangan Bapak E. Suherman dan Ibu Siti Saodah (Almh). Pada tahun 1985 menamatkan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN Girijaya Cariu-Bogor, tahun 1988 menamatkan Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri Cariu Bogor. Tahun 1991 penulis lulus dari SMA Negeri I Cianjur dan pada tahun yang sama lulus seleksi masuk IPB melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB. Penulis memilih Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, lulus pada tahun 1996.

Sejak tahun 1998 sampai sekarang penulis bekerja di Taman Nasional Ujung Kulon, Pandeglang, Banten. Dari tahun 1999 sampai dengan 2003 penulis memangku jabatan sebagai Kepala Sub Seksi Wilayah Konservasi Gunung Honje, tahun 2003 sampai dengan 2004 sebagai Kepala Urusan Evaluasi, perencanaan dan program, dan tahun 2004 sampai dengan 2006 sebagai Kepala Seksi Konservasi Wilayah II Handeuleum. Tahun 2006 penulis ditugaskan sebagai karyasiswa Departemen Kehutanan pada program Magister Profesi IPB pada Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan (IPK) Sub Program Studi Konservasi Keanekaragaman Hayati.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Profesi pada Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan sub Program Studi Konservasi Keanekaragaman Hayati Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, penulis melakukan penelitian tentang “Analisis Tipologi Habitat Preferensial Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon” yang dibimbing oleh Dr. Ir. H. Yanto Santosa, DEA sebagai Ketua dan Dr. Ir. Agus Priyono Kartono, MSi sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	2
D. Perumusan Masalah	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bio-ekologi Badak Jawa	5
1. Klasifikasi dan Morfologi.....	5
2. Sejarah Ringkas Penemuan dan Penyebaran.....	7
3. Kondisi Populasi ..	8
4. Perilaku.....	9
B. Habitat Badak Jawa ..	13
1. Komponen Fisik.....	14
2. Komponen Biotik	17
C. Pemilihan Habitat	18
III. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	
A. Sejarah Pengelolaan kawasan	20
B. Letak dan Luas	21
C. Kondisi Fisik	22
1. Iklim.....	22
2. Topografi.....	22
3. Hidrologi	23
4. Geologi dan Tanah.....	23
D. Kondisi Biologi	24
1. Ekosistem.....	24
2. Flora dan Fauna	25
IV. METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu	27
B. Peralatan dan Bahan	27
C. Kerangka Pemikiran	27
D. Hipotesis	29
E. Metode Pengumpulan Data	30
1. Komponen Fisik Habitat	30
2. Komponen Biotik Habitat	31
3. Faktor Dominan Habitat	33

	Halaman
F. Metode Pengolahan dan Analisis Data	35
1. Analisis Komponen Fisik Habitat	35
2. Analisis Komponen Biotik Habitat	35
3. Faktor Dominan Komponen Habitat	38
4. Habitat Preferensial	40
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Komponen Fisik Habitat Badak Jawa	42
1. Ketinggian Tempat	42
2. Kelerengan Tempat	43
3. Iklim Mikro	44
4. Ketersediaan dan Kualitas Air	46
5. Kubangan Badak	48
6. Tanah	52
B. Komponen Biotik Habitat Badak Jawa	53
1. Struktur Vegetasi	53
2. Jenis Vegetasi Pakan	62
3. Keanekaragaman Jenis Pakan	65
4. Pola Sebaran Pakan	68
C. Faktor Dominan Komponen Habitat	69
D. Habitat Preferensial	71
VI. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	75
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Deskripsi ukuran tubuh badak jawa	5
2. Hubungan ukuran jejak dengan perkiraan umur badak jawa	6
3. Kondisi flora dan fauna di TNUK	25
4. Perbandingan jumlah mamalia, burung dan reptil di Pulau Jawa dengan TNUK.....	26
5. Kriteria yang diukur pada metode <i>Neu</i> menurut Bibby <i>et al</i> (1998)	36
6. Kriteria yang diukur pada metode <i>Neu</i> menurut Bibby <i>et al</i> (1998)	40
7. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan ketinggian dan frekuensi kehadiran	42
8. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelas ketinggian dan frekuensi kehadiran	43
9. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelerengan dan frekuensi kehadiran	44
10. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelas kelerengan dan frekuensi kehadiran	44
11. Suhu udara maksimum, minimum dan rata-rata harian pada petak contoh pengamatan	45
12. Kelembaban udara maksimum, minimum dan rata-rata pada petak contoh pengamatan	46
13. Beberapa sifat fisik/kimia sumber air di lokasi penelitian	47
14. Kubangan yang ditemukan di Semenanjung Ujung Kulon selama penelitian	49
15. Penyebaran dan jenis tanah di TNUK.....	52
16. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan pH tanah dan frekuensi kehadiran	53
17. Daftar jumlah jenis vegetasi pada lokasi penelitian	54
18. Empat jenis vegetasi tumbuhan bawah dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian	55
19. Empat jenis vegetasi tingkat semai dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian	57
20. Empat jenis vegetasi tingkat pancang dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian	58
21. Empat jenis vegetasi tingkat tiang dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian	60

22. Empat jenis vegetasi tingkat pohon dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian	61
23. Daftar jenis hijauan pakan yang disukai badak jawa menurut tingkat pertumbuhan	64
24. Pola sebaran ke-14 jenis tumbuhan pakan badak yang termasuk kedalam kategori pakan yang disukai badak jawa	68
25. Pola sebaran beberapa jenis tumbuhan pakan yang disukai badak jawa dalam setiap komunitas/blok.....	69
26. Indeks <i>Neu</i> untuk preferensi habitat badak jawa di TNUK berdasarkan lokasi (blok) pengamatan	71
27. Nilai Chi-square pemilihan habitat tertentu oleh badak jawa	72
28. Indeks <i>Neu</i> untuk preferensi habitat badak jawa di TNUK berdasarkan jarak dari pantai	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi tubuh badak jawa (foto: TNUK & WWF)	6
2. Grafik distribusi hasil inventarisasi populasi badak jawa tahun 1967 sampai dengan 2007	8
3. Peta situasi Taman Nasional Ujung Kulon	22
4. Sebaran lokasi unit contoh pengamatan	27
5. Skema kerangka pemikiran penelitian tentang analisis tipologi habitat preferensial badak jawa di TNUK.....	29
6. Bentuk dan ukuran petak pengamatan inventarisasi vegetasi dengan metode garis berpetak	32
7. Kondisi S. Cibandawoh	47
8. Kondisi S. Cigenter	47
9. Kubangan dengan vegetasi salak, cangkeuteuk dan rotan	51
10. Kubangan dengan vegetasi salak, cangkeuteuk dan rotan	51
11. Air kencing badak dalam kubangan	51
12. Kotoran badak dalam kubangan	51
13. Sirih hutan (<i>Piper caducibrateum</i>)	63
14. Segel (<i>Dillenia excelsa</i>)	63
15. Indeks kekayaan jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian	66
16. Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian	67
17. Indeks pemerataan jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian	68
18. Jejak badak di pantai Cibandawoh	74
19. Jejak badak di pantai Cikeusik	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil inventarisasi badak jawa dari tahun 1967 sampai dengan 2007	80
2. Bentuk, ukuran dan jumlah petak contoh pengamatan	81
3. Spesies tumbuhan yang ditemukan di 45 unit contoh penelitian	82
4. Indeks Neu untuk preferensi pakan badak jawa di TNUK	86
5. Pola sebaran setiap spesies pakan badak pada lokasi penelitian.....	87
6. Hasil perhitungan pola sebaran spesies pakan yang disukai badak jawa pada setiap blok/lokasi	92
7. Hasil analisis faktor terhadap ke-12 peubah	97
8. Hasil analisis regresi linier berganda dengan metode <i>stepwise</i>	99

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) merupakan spesies yang paling langka diantara lima spesies badak yang ada di dunia sehingga dikategorikan sebagai *endangered* atau terancam dalam daftar *Red List Data Book* yang dikeluarkan oleh IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) tahun 1978 dan mendapat prioritas utama untuk diselamatkan dari ancaman kepunahan. Selain itu, badak jawa juga terdaftar dalam Apendiks I CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) tahun 1978. Jenis yang termasuk kedalam apendiks I adalah jenis yang jumlahnya di alam sudah sangat sedikit dan dikhawatirkan akan punah.

Pada saat ini penyebaran badak jawa di dunia terbatas di beberapa negara saja, yakni: di Indonesia, Vietnam dan kemungkinan terdapat juga di Laos dan Kamboja. Di Indonesia, badak jawa hanya terdapat di Taman Nasional Ujung Kulon dengan populasi yang relatif kecil, yakni sekitar 59-69 ekor (TNUK 2007). Di Vietnam, populasi badak jawa hanya terdapat di Taman Nasional Cat Tien yang diperkirakan tinggal 2-8 ekor yang bertahan hidup. Populasi kecil yang hanya terdapat di satu areal memiliki resiko kepunahan yang tinggi. Oleh karena itu, upaya untuk menjamin kelestarian populasi badak jawa dalam jangka panjang merupakan salah satu prioritas program konservasi badak jawa di Indonesia.

Keberadaan badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon lebih cenderung terkonsentrasi di Semenanjung Ujung Kulon. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak semua bagian ruang di Taman Nasional Ujung Kulon menjadi habitat terpilih bagi badak jawa. Penyebaran badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon pada umumnya berada di daerah bagian Selatan Semenanjung Ujung Kulon, yakni daerah Cibandawoh, Cikeusik, Citadahan dan Cibunar. Di bagian Utara penyebaran badak jawa terdapat di daerah Cigenter, Cikarang, Tanjung Balagadigi, Nyiur, Citelanca dan Citerjun.

Habitat terpilih merupakan habitat yang menyediakan seluruh kebutuhan hidup untuk menjamin kelestarian populasi serta memiliki frekuensi penggunaan yang tinggi. Kebutuhan hidup bagi badak jawa terdiri atas makanan, air, udara

bersih, garam mineral, tempat berlindung, berkembang biak, berkubang, maupun tempat untuk mengasuh anak. Untuk menjamin kelestarian populasi badak jawa maka habitat terpilih harus memiliki kualitas yang tinggi dan kuantitas yang mencukupi.

Berdasarkan fenomena penggunaan ruang di Taman Nasional Ujung Kulon maka diduga badak jawa menggunakan ruang secara non-acak, yakni hanya pada tempat tertentu yang mengindikasikan adanya preferensi berdasarkan ruang habitat. Hal ini menyebabkan peluang menemukan badak jawa secara langsung sangat kecil. Dengan demikian perlu dirumuskan preferensi habitat dalam rangka manajemen populasi dan habitat badak jawa. Sehubungan dengan hal itu maka perlu dilakukan penelitian tentang tipologi habitat preferensial bagi badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon. Tipologi habitat merupakan *resultante* dari faktor-faktor fisik dan biotik lingkungan yang membentuk satu kesatuan yang dipilih oleh badak jawa sebagai habitat dengan penggunaan intensif.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tentang analisis tipologi habitat preferensial badak jawa (*R. sondaicus*, Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon adalah untuk:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor dominan komponen habitat yang disukai badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon.
2. Merumuskan tipologi habitat preferensial badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan berupa ketersediaan data dan informasi tentang tipologi habitat preferensial badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon. Selain itu manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini bagi pengelola Taman Nasional Ujung Kulon adalah:

1. Tersedianya data dan informasi tentang faktor-faktor dominan komponen habitat sehingga dapat dilakukan manipulasi habitat dalam upaya melestarikan populasi badak jawa.
2. Informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar pembinaan habitat dalam rangka konservasi insitu badak jawa, penentuan metode inventarisasi

badak jawa yang akurat, bahkan pertimbangan dalam penentuan lokasi habitat kedua bagi badak jawa serta sebagai dasar penentuan zonasi Taman Nasional Ujung Kulon.

D. Perumusan Masalah

Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 284/Kpts-II/1992 tanggal 26 Pebruari 1992. Salah satu dasar penetapan Ujung Kulon sebagai taman nasional adalah kekayaan potensi tumbuhan maupun satwa yang cukup tinggi, khususnya satwa langka badak jawa. Atas dasar penunjukan tersebut maka pengelolaan TNUK tergolong spesifik karena dititikberatkan pada pengelolaan populasi dan habitat badak jawa.

Populasi badak jawa berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan jumlah yang relatif konstan, yakni berada pada kisaran 50-60 ekor sehingga tergolong kedalam ukuran populasi kecil. Populasi kecil yang hanya terdapat di satu areal yang relative sempit memiliki resiko kepunahan yang tinggi. Populasi badak jawa di TNUK juga terkonsentrasi di Semenanjung Ujung Kulon khususnya di bagian Selatan Semenanjung Ujung Kulon, yakni daerah Cibandawoh, Cikeusik, Citadahan dan Cibunar. Di bagian Utara penyebaran badak jawa terdapat di daerah Cigenter, Cikarang, Tanjung Balagadigi, Nyiur, Citelanca dan Citerjun. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak semua ruang di TNUK digunakan sebagai areal efektif aktivitas badak jawa. Areal-areal yang digunakan sebagai habitat merupakan daerah yang berdekatan dengan pantai dan muara-muara sungai yang terpengaruh pasang surut air laut.

Berdasarkan fenomena penggunaan ruang di TNUK maka diduga badak jawa menggunakan ruang secara non-acak, yakni hanya pada tempat tertentu yang mengindikasikan adanya preferensi berdasarkan ruang habitat. Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan utama yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan populasi dan habitat badak jawa adalah:

1. Mengapa badak jawa cenderung menggunakan areal tertentu sebagai habitat terpilih di Semenanjung Ujung Kulon?

2. Faktor-faktor dominan komponen habitat apa saja yang mendorong dan menentukan dipilihnya suatu areal kawasan Semenanjung Ujung Kulon menjadi habitat yang disukai oleh badak jawa?
3. Tipologi habitat yang bagaimana yang disukai oleh badak jawa di TNUK?

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian guna mendapatkan data dan informasi tentang faktor-faktor dominan dan tipologi habitat preferensial badak jawa di TNUK. Hasil penelaahan faktor-faktor tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pengelolaan habitat dan upaya pelestarian populasi badak jawa serta sebagai dasar dalam penentuan zonasi kawasan TNUK.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bio-ekologi Badak Jawa

1. Klasifikasi dan Morfologi

Badak jawa termasuk kedalam golongan binatang berkuku ganjil atau *Perissodactyla*. Menurut Lekagul & McNelly (1977), badak jawa secara taksonomi dapat diklasifikasikan kedalam Kingdom Animalia, Phylum Chordata, Sub Phylum Vertebrata, Super Kelas Gnatostomata, Kelas Mammalia, Super Ordo Mesaxonia, Ordo Perissodactyla, Super Famili Rhinocerotidea, Famili Rhinocerotidae, Genus (*Rhinoceros* Linnaeus, 1758) dan Spesies (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822).

Menurut Hoogerwerf (1970), panjang kepala badak jawa mencapai 70 cm dengan rata-rata lebar kaki 27-28 cm, sedangkan menurut Ramono (1973) ukuran tapak kaki diukur dari kuku-kuku yang paling luar berkisar antara 23/25 – 29/30 cm. Deskripsi ukuran tubuh badak jawa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi ukuran tubuh badak jawa

Komponen yang Diukur	Ukuran	Satuan	Sumber
Tinggi badan	168-175	cm	Hoogerwerf (1970)
	128-160	cm	Ramono (1973)
Panjang badan dari ujung moncong hingga ujung ekor	± 392	cm	Hoogerwerf (1970)
	251-315	cm	Ramono (1973)
Berat tubuh	1600-2070	kg	Ramono (1973)
	± 2280	kg	Hoogerwerf (1970)
Panjang kepala	± 70	cm	Hoogerwerf (1970)
Rata-rata lebar kaki	27-28	cm	Hoogerwerf (1970)
Tapak kaki (dari kuku-kuku paling luar)	23/25 – 29/30	cm	Ramono (1973)

Lekagul & McNelly (1977) menyatakan bahwa lebar telapak kaki diukur dari sisi terluar antara 250-300 mm dan mempunyai tiga kuku. Ukuran telapak kaki mempunyai korelasi positif dengan umur badak jawa (Schenkel & Schenkel-Hulliger 1969). Hubungan ukuran jejak tapak kaki dengan umur badak disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan ukuran jejak dengan perkiraan umur badak jawa

Kelas Umur	Ukuran	
	Jejak (cm)	Usia
I	< 20	< 1 tahun
II	20 – 23	1 – 2 tahun
III	24 – 25	Dewasa remaja
IV	26 – 28	Dewasa tua
V	29 – 30	

Sumber: Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969)

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual di lapangan maka badak jawa memiliki bibir atas yang lebih panjang dari bibir bawah dan berbentuk lancip menyerupai belalai pendek yang berfungsi untuk merenggut makanan (Gambar 1). Selain itu, individu badak jawa jantan mempunyai cula tunggal yang tumbuh di bagian depan kepala yang sering disebut sebagai "cula melati". Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa panjang maksimum cula jantan 27 cm dan panjang rata-rata cula jantan dewasa 21 cm. Individu badak jantan yang baru berumur kira-kira 11 bulan sudah mempunyai cula sepanjang 5 - 7 cm.



(a)

(b)

Gambar 1. Morfologi tubuh badak jawa (Foto: TNUK & WWF)

Menurut Sody (1941) dalam Muntasib (2002), cula telah mulai muncul pada anak yang baru dilahirkan dan bahkan sudah ada pada tahap embrio sekalipun. Individu betina tidak memiliki cula, tetapi hanya mempunyai benjolan saja yang sering disebut sebagai "cula batok". Kulit badak jawa sangat tebal, kira-kira 25-30 mm dan berupa perisai yang terbuat dari zat tanduk. Kulit luarnya mempunyai corak mozaik atau seperti sisik yang tersusun rapi, mempunyai lipatan kulit pada bagian bawah leher hingga bagian atas yang berbatasan dengan bahu. Lipatan di

atas punggung membentuk sadel dan terdapat lipatan-lipatan di dekat ekor dan bagian atas kaki belakang (Prawirosudirjo 1975, Hoogerwerf 1970).

2. Sejarah Ringkas Penemuan dan Penyebaran

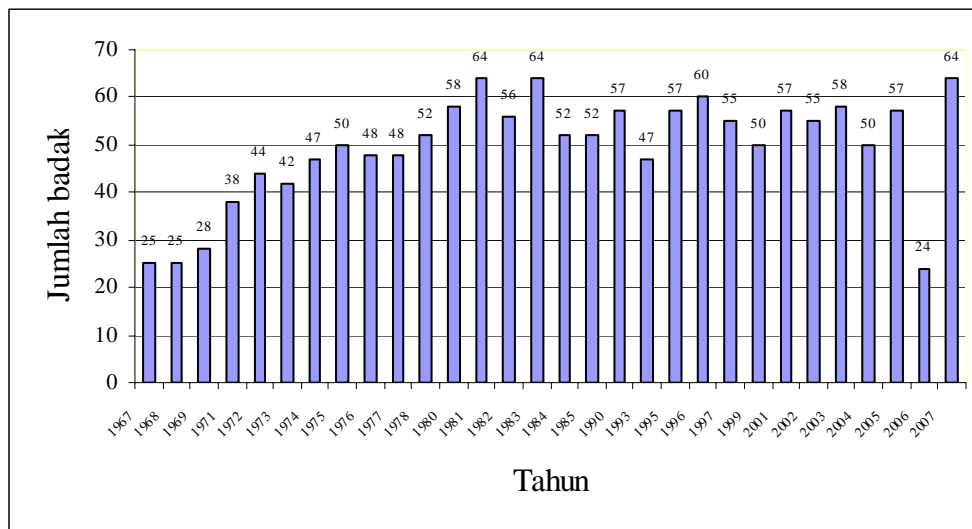
Orang yang pertama kali menyatakan bahwa badak yang hidup di Jawa tidak identik dengan badak india (*Rhinoceros unicornis*) adalah Camper (1772) seorang Profesor zoologi di Groningen. Menurut Raffles (1817) dan Marsden (1811), spesies badak jawa juga terdapat di Sumatera yang hidup secara simpatrik dengan badak sumatera (*Didermoceros* atau *Dicerorhinus sumatrensis*). Risalah ilmiah secara terinci tentang spesies badak jawa ini dilakukan oleh Desmarest (1822) dan diberi nama *Rhinoceros sondaicus* (Sody 1941, Sody 1959, Guggisberg 1966 dalam Muntasib 2002). Spesimen-spesimen yang diteliti oleh Desmarest dinyatakan berasal dari Sumatera, tetapi kemudian dipercaya bahwa asal spesimen tersebut dari Jawa. Di Sumatera, Malaya dan Burma Selatan, spesies ini sering disamakan dengan badak sumatera, sedangkan lebih ke utara dan timur lagi spesies ini sering dinyatakan identik dengan badak india.

Pada pertengahan abad ke-19, kondisi spesies badak jawa telah mendekati kepunahan di sebagian besar wilayah distribusinya. Hal ini menyebabkan sulitnya menentukan batas daerah penyebaran badak jawa pada saat itu. Sampai saat ini masih dipertanyakan apakah badak jawa pernah hidup secara bersama-sama (*simpatrik*) dengan badak india di Lembah Brahmaputra (Irrawady) atau apakah spesies ini pernah hidup di sebelah Utara Brahmaputra, misalnya di Sikkin. Namun demikian, secara pasti diketahui bahwa badak jawa pernah terdapat di Bengal (*Sunderbans*), Assam, Thailand, Indocina, Cina Tenggara dan pada abad XX masih ditemukan dalam jumlah kecil di Burma, Malaya dan Sumatera (Schenkel & Schenkel-Hulliger 1969).

Daerah penyebaran badak jawa tidak pernah mencapai Burma bagian Utara dan Jawa Timur karena habitat yang sesuai tidak tersedia (Groves 1967 dalam Muntasib 2002). Selain itu, tidak ada catatan mengenai keberadaan badak jawa di Burma bagian tengah dan Thailand. Ada kemungkinan bahwa perkembangan populasi manusia yang cukup pesat di sekitar Lembah Subur Irrawady dan Chan Purava telah menyebabkan kepunahan badak jawa di daerah itu (Amman 1985).

3. Kondisi Populasi

Menurut Hoogerwerf (1970), pertumbuhan populasi badak jawa mengalami peningkatan sejak tahun 1937, walaupun kegiatan inventarisasi dan sensus baru dilaksanakan secara berkesinambungan mulai tahun 1967. Schenkel mulai melakukan sensus populasi badak jawa pada tahun 1967 dan diduga terdapat populasi sebanyak 25 ekor (Schenkel & Schenkel-Hulliger 1969). Berdasarkan hasil sensus yang dilakukan mulai tahun 1967 sampai sekarang maka diketahui bahwa pertumbuhan populasi badak mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Perkembangan populasi badak jawa berdasarkan hasil inventarisasi yang dilakukan di Semenanjung Ujung Kulon seperti disajikan pada Gambar 2 dan selengkapnya disajikan pada Lampiran 1. Sampai tahun 1981, laju pertumbuhan populasi badak jawa menunjukkan tingkat perkembangan yang relatif baik karena banyak dijumpai badak muda dan dewasa. Selain itu masih dijumpai juga 7 induk betina bersama anaknya (Sadjudin 1983).



Gambar 2. Grafik distribusi hasil inventarisasi populasi badak jawa tahun 1967 sampai dengan 2007

Dugaan populasi maksimum diperoleh dari hasil inventarisasi pada tahun 1983, yakni populasi badak jawa berkisar antara 58-69 individu dan tahun 1984 diduga sebanyak 52 individu (Sadjudin 1983). Sadjudin (1983) menyatakan bahwa pertumbuhan populasi badak jawa di Ujung Kulon termasuk rendah karena sejak 1980 sampai 1983 hanya dapat dijumpai satu individu muda yang tergolong

bayi. Inventarisasi badak jawa terakhir yang dilakukan pada bulan Juli 2007 menunjukkan kisaran populasi sebesar 59-69 individu (TNUK 2007).

Berdasarkan hasil inventarisasi tahunan badak jawa, pada saat ini konsentrasi penyebaran badak jawa pada umumnya di daerah bagian selatan Semenanjung Ujung Kulon, yakni di daerah Cibandawoh, Cikeusik, Citadahan dan Cibunar sedangkan di sebelah utara terdapat di daerah Cigenter, Cikarang, Tanjung Balagadigi, Nyiur, Citelanca dan Citerjun.

Hasil pemantauan populasi badak jawa yang dilakukan oleh TNUK dan WWF Ujung Kulon pada tahun 2001 menemukan tiga individu badak yang baru lahir di daerah Cikeusik Barat, Citadahan Timur dan Citadahan. Namun demikian, pada tahun 2003 terjadi kematian satu individu badak jawa yang ditemukan di padang penggembalaan Cibunar. Berdasarkan hasil otopsi oleh Dinas Peternakan Propinsi Banten diketahui bahwa kematian badak tersebut terjadi secara wajar karena usia yang sudah tua. Kelahiran badak jawa berikutnya diketahui terjadi pada bulan Juli 2006 yang dibuktikan dengan ditemukannya empat individu anak badak jawa melalui kamera trap.

4. Perilaku

Perilaku adalah gerak-gerik satwaliar untuk memenuhi rangsangan dalam tubuhnya dengan memanfaatkan rangsangan yang datang dari lingkungannya. Satwaliar mempunyai berbagai perilaku dan proses fisiologis untuk menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungannya. Untuk mempertahankan kehidupannya, mereka melakukan kegiatan-kegiatan yang agresif, melakukan persaingan dan bekerjasama untuk mendapatkan pakan, pelindung, pasangan untuk kawin, reproduksi dan sebagainya (Alikodra 2002). Fungsi utama perilaku adalah untuk menyesuaikan diri terhadap beberapa perubahan keadaan, baik dari luar maupun dari dalam (Tanudimadja 1978 *dalam* Alikodra 2002).

Satwaliar yang hidup secara berkelompok dapat meningkatkan kesempatan untuk menemukan sumberdaya habitat, pendeteksian adanya bahaya, dan untuk menghindarkan atau mempertahankan diri dari predator. Kehidupan secara sosial ini timbul karena adanya proses pembelajaran tentang kemampuan adaptif seperti mencari sumber pakan, wilayah jelajah dan rute-rute migrasi. Populasi satwaliar

mempertahankan nilai-nilai adaptif baik perilaku kompetitif dan kooperatif melalui sistem evolusi sosial, yakni sistem hierarki dan teritorial. Sistem hierarki dan teritorialisme ini selanjutnya mengendalikan perilaku agresivitas intraspesifik secara terbatas yang memungkinkan terbentuknya dan berfungsinya kelompok sosial (Bailey 1984).

a. Prilaku makan

Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa badak jawa adalah salah satu jenis mamalia herbivora besar dan berdasarkan jenis makanannya dapat digolongkan kedalam jenis satwa *browser*. Jenis makanannya adalah pucuk-pucuk daun baik tumbuhan pohon maupun semak belukar, ranting, kulit kayu dan liana.

Diameter cabang yang dimakan bervariasi antara 10 sampai 17 mm. Diameter pohon yang dicabut dengan akarnya atau dirobuhkan umumnya bervariasi antara 10 - 15 cm. Pada umumnya pohon yang bagian tumbuhannya diambil oleh badak sebagai makanannya tidak mati melainkan tumbuh kembali sehingga diduga badak jawa memiliki mekanisme memelihara dan melestarikan sumber pakannya (Schenkel & Schenkel-Hulliger 1969, Hoogerwerf 1970, Sadjudin & Djaja 1984). Pohon dan semak belukar yang roboh seringkali tetap hidup dan tumbuh pucuk-pucuk baru jika pucuk lama dipatahkan atau tumbuh terus dalam arah mendatar bila akar-akarnya tercabut. Ini semuanya menjadi tanda khas bagi kehadiran satwa tersebut selain jejak, kotoran dan lain-lain (Hoogerwerf 1970).

Perilaku makan badak jawa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor eksternal maupun internal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi perilaku makan adalah jenis pakan, ketersediaan dan distribusi jenis pakan. Menurut Sadjudin & Djaja (1984), badak jawa mempunyai beberapa cara untuk mencapai atau meraih makanannya, yaitu:

- 1) Memangkas adalah mengambil makanan dengan cara dipangkas dan biasanya digunakan untuk mengambil jenis-jenis tumbuhan pakan yang tingginya sesuai dengan jarak jangkauannya. Cara seperti ini merupakan cara yang paling sering dilakukan oleh badak jawa.

- 2) Menarik adalah mengambil makanan dengan cara ditarik dan biasanya digunakan untuk mengambil jenis-jenis tumbuhan merambat atau liana dipepohonan.
- 3) Melengkungkan adalah mengambil makanan dengan cara dilengkungkan batang pohonnya menggunakan dada dan biasanya digunakan untuk mengambil jenis-jenis tumbuhan yang cukup tinggi sehingga sulit untuk dijangkau.
- 4) Mematahkan adalah mengambil makanan dengan cara dipatahkan untuk mengambil sebagian dari tumbuhan seperti daun dan ranking. Cara seperti ini biasanya dilakukan apabila tumbuhan pakannya merupakan jenis tumbuhan berkayu, baik pada tingkat pancang maupun tiang.

b. Wilayah jelajah

Menurut Owen (1980), wilayah jelajah (*home range*) adalah suatu wilayah yang biasa dikunjungi dan sebagai tempat berlangsungnya aktivitas satwaliar, sedangkan menurut Boughey (1973), Pyke (1983) dan van Noordwijk (1985) dalam Alikodra (2002) wilayah jelajah merupakan wilayah yang dikunjungi satwaliar secara tetap karena dapat mensuplai makanan, minuman, serta mempunyai fungsi sebagai tempat berlindung/bersembunyi, tempat tidur dan tempat kawin. Owen (1980) menyatakan bahwa wilayah jelajah dapat ditentukan melalui penandaan, pelepasan dan penangkapan satwaliar. Selain itu, wilayah jelajah dapat ditentukan melalui tanda-tanda satwaliar seperti feces, jejak tapak kaki dan sebagainya.

Pada daerah jelajah dapat ditemukan jalur-jalur badak, baik jalur permanen yang selalu dilewati oleh badak maupun jalur tidak permanen yang dilalui pada saat badak mencari makanannya. Pada umumnya jalur permanen berbentuk lurus dengan arah tertentu dan bersih dari semak belukar, sedangkan jalur tidak permanen pada umumnya merupakan jalur baru yang masih dapat dijumpai bekas injakan semak belukar yang arahnya tidak beraturan. Fungsi jalur ini adalah sebagai jalan penghubung antara daerah tempat mencari makan, berkubang, mandi dan tempat istirahat. Rata-rata panjang pergerakan badak jawa dalam satu hari berkisar antara 1,4 sampai 3,8 km (Amman 1985). Menurut Lekagul & McNeely

(1977) dan Hoogerwerf (1970), pergerakan badak jawa dalam satu hari berkisar antara 15 sampai 20 km.

Muntasib (2002) menyatakan bahwa proses penandaan daerah jelajah biasanya dilakukan setelah berkubang. Lumpur yang dibawa dari kubangan akan menempel pada batang pohon dan tumbuhan sepanjang jalur yang dilaluinya. Menurut Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969), cara tersebut adalah untuk penandaan baru pada jalurnya sehingga mudah dikenali lagi dengan tepat.

c. Perilaku sosial

Secara ekologi badak jawa termasuk satwa yang soliter kecuali pada saat musim kawin, bunting, dan mengasuh anak. Perilaku sosial umumnya hanya ditunjukkan pada masa berkembangbiak, yakni sering dijumpai individu badak jawa dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri atas jantan dan betina atau jantan, betina dan anak (Schenkel & Schenkel-Hulliger 1969). Lama waktu berkumpul tersebut sampai saat ini belum banyak diketahui sehingga aktivitas berkelompok sering diduga berdasarkan dari lama waktu berkumpul badak india, yakni 5 bulan (Gee 1952 *dalam* Lekagul & McNeely 1977).

d. Perilaku kawin

Menurut Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969), biologi reproduksi badak jawa hampir mirip dengan badak india (*Rhinoceros unicornis*). Oleh karena itu sampai saat ini perilaku kawin badak jawa diduga sama dengan perilaku kawin badak india. Berdasarkan pengamatan petugas TNUK Bulan perkawinan badak jawa terjadi pada Agustus dan September. Menurut Gee (1964) *dalam* Lekagul & McNeely (1977), masa kawin badak india diduga berkisar antara 46 sampai 48 hari.

Periode menyusui dan memelihara anak berkisar antara 1 sampai 2 tahun dan lama kebuntingan sekitar 16 bulan. Interval melahirkan adalah satu kali dalam 4-5 tahun dengan jumlah anak yang dilahirkan satu ekor. Badak betina dapat digolongkan dewasa apabila telah berumur 3 - 4 tahun, sedangkan jantan sekitar umur 6 tahun. Umur maksimum badak betina mampu menghasilkan keturunan adalah 30 tahun.

e. Perilaku berkubang dan atau mandi

Berkubang dan atau mandi merupakan salah satu aktivitas yang sangat penting bagi badak jawa. Tujuan dari aktivitas ini adalah sebagai sarana untuk beristirahat, menjaga kesehatan tubuh dari gigitan serangga, menurunkan suhu tubuh, serta membersihkan tubuh dari kotoran, hama dan penyakit.

Aktivitas berkubang dan atau mandi, baik langsung maupun tidak langsung sangat tergantung pada ketersediaan air di habitatnya. Oleh karena itu, aktivitas berkubang bagi badak jawa di TNUK dipengaruhi oleh musim. Pada waktu musim hujan badak jawa relatif lebih sering melakukan aktivitas berkubang. Hal ini disebabkan ketersediaan air tawar yang relatif merata di seluruh kawasan Semenanjung Ujung Kulon; sedangkan aktivitas mandi lebih banyak dilakukan pada waktu musim kemarau.

Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa tempat kubangan tidak hanya berfungsi untuk berkubang, melainkan juga berfungsi sebagai tempat minum dan membuang air seni. Perilaku membuang air seni di tempat kubangan ini berfungsi sebagai alat untuk menandai daerah jelajahnya.

B. Habitat Badak Jawa

Habitat adalah suatu komunitas biotik atau serangkaian komunitas-komunitas biotik yang ditempati oleh binatang atau populasi kehidupan. Habitat yang sesuai menyediakan semua kelengkapan habitat bagi suatu spesies selama musim tertentu atau sepanjang tahun. Kelengkapan habitat terdiri dari berbagai macam jenis termasuk makanan, perlindungan, dan faktor-faktor lainnya yang diperlukan oleh spesies hidupan liar untuk bertahan hidup dan melangsungkan reproduksinya secara berhasil (Bailey 1984).

Habitat satwaliar menyediakan kebutuhan-kebutuhan yang mendasar seperti: pelindung (cover/shelter), pakan, air, tempat berkembang biak, dan areal teritori. Teritori merupakan suatu tempat yang dipertahankan oleh spesies satwaliar tertentu dari gangguan spesies lainnya. Cover memberikan perlindungan pada satwaliar dari kondisi cuaca yang ekstrim ataupun predator. Berdasarkan sumber pakannya, satwaliar dapat diklasifikasikan sebagai herbivora, spermivora (pemakan biji), frugivora (pemakan buah), karnivora dan sebagainya. Kadang-

kadang kebiasaan makan individu spesies satwaliar tertentu sangat beragam tergantung pada kesehatan, umur, musim, habitat dan ketersediaan pakan. Akses spesies satwaliar terhadap ketersediaan pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kepadatan populasi, cuaca, kerusakan habitat dan suksesi tumbuhan (Owen 1980 *dalam* Priyono 2007).

Menurut Alikodra (2002), suatu habitat merupakan hasil interaksi dari komponen fisik dan komponen biotik. Komponen fisik terdiri atas: air, udara, iklim, topografi, tanah dan ruang; sedangkan komponen biotik terdiri atas: vegetasi, mikro fauna, makro fauna dan manusia. Jika seluruh keperluan hidup satwaliar dapat terpenuhi di dalam suatu habitatnya, maka populasi satwaliar tersebut akan tumbuh dan berkembang sampai terjadi persaingan dengan populasi lainnya.

Muntasib (2002) menyatakan bahwa habitat badak jawa terdiri atas komponen fisik, biologis dan sosial. Komponen fisik habitat badak jawa adalah ketinggian, kelerengan, kubangan, dan air (neraca air tanah, kualitas air, ketersediaan air, kondisi air permukaan). Komponen biologis habitat badak jawa adalah struktur vegetasi, pakan badak dan satwa besar lain. Badak jawa menyukai daerah yang rendah yang memanjang di sekitar pantai, rawa-rawa mangrove dan hutan sekunder. Akan tetapi di daerah perbukitan dan hutan primer jarang sekali ditemukan jejak badak (Hoogerwerf 1970).

1. Komponen Fisik

a. Ketinggian

Semenanjung Ujung Kulon sebagai habitat badak jawa mempunyai ketinggian berkisar antara 0-420 m dpl. Daerah-daerah yang ditemukan badak jawa seperti Nyawaan, Nyiur, Jamang, Citelang, Cigenter, Cikabembem, Karang Ranjang, Tanjung Tereleng, Cibandawoh, Cikeusik sampai Cibunar mempunyai ketinggian 0-75 m dpl. Menurut Muntasib (2002), perjumpaan dengan badak jawa paling sering ditemukan di daerah Cibandawoh, Cikeusik dan Citadahan dengan ketinggian 0-150 m dpl. Badak juga pernah ditemukan di daerah yang agak tinggi seperti Cijengkol (160 m dpl) dan lereng Gunung Payung sebelah Barat dan Timur (200 m dpl).

Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa badak jawa jarang atau hampir tidak pernah ditemukan di daerah perbukitan di TNUK. Badak jawa sering ditemukan di daerah Nyiur – Nyawaan (< 75 m dpl), Citelang, Cikarang, Pamageran, Cigenter dan Cihandeuleum (0-150 m dpl). Menurut Schenkel (1969), berdasarkan jejak maka badak jawa terkonsentrasi di Cibandawoh (0-75 m dpl), Citadahan – Cikeusik (0-150 m dpl) dan Cigenter (0-75 m dpl). Sadjudin dan Djaja (1984) menyatakan bahwa sebaran badak jawa di Semenanjung Ujung Kulon terkonsentrasi di lokasi-lokasi Cigenter (0-100 m dpl), Kalejetan (0-75 m dpl), Cijengkol (> 250 m dpl), Cibunar (75-160 m dpl), Citadahan dan Cikeusik. Groves (1967) dalam Muntasib (2002) menyatakan bahwa badak jawa lebih beradaptasi di lingkungan dataran rendah ketimbang daerah pegunungan, khususnya apabila mereka hidup simpatrik dengan badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) yang lebih beradaptasi dengan lingkungan pegunungan.

b. Kelerengan

Sebagian besar wilayah Semenanjung Ujung Kulon mempunyai kelerengan yang rendah yaitu 0-8% kecuali disebelah Barat Laut sebagian kelerengannya 8-15% seperti di Citerjun, dan daerah paling Barat seperti Cibom, Tanjung Layar dan Ciramea. Sedangkan daerah dengan kelerengan tinggi yaitu sekitar Gunung Payung (25-45%).

Muntasib (2002) menyatakan bahwa daerah yang relatif datar yaitu Cibandawoh, Cikeusik, Citadahan sampai Cibunar mempunyai kelerengan 0-8%. Pada lereng Gunung Payung (8-15%) ditemukan 2 ekor badak. Daerah Cijengkol-Citerjun (8-15%) dan Nyawaan–Cigenter (0-8%).

c. Air

Alikodra (2002) menyatakan bahwa air diperlukan oleh satwaliair untuk berbagai proses yaitu pencernaan makanan dan metabolisme, mengangkut bahan-bahan sisa, dan untuk pendinginan dalam proses evaporasi. Satwaliair mempunyai tingkat adaptasi yang berbeda-beda terhadap ketersediaan air. Alikodra (2002) juga menyatakan bahwa badak termasuk satwaliair yang hidupnya tergantung pada air untuk proses pencernaan makanan, mandi dan berkubang. Menurut Muntasib

(2002), air merupakan suatu komponen penting bagi kehidupan badak jawa yaitu untuk kepentingan minum, mandi dan berkubang.

Menurut Muntasib (2002), pada musim normal di Semenanjung Ujung Kulon air tersedia cukup melimpah. Pada musim kemarau sebagian air sungai masih tersedia sepanjang tahun terutama pada Sungai Cigenter, Sungai Cibandawoh, Sungai Cibunar, Sungai Cijung Kulon dan sungai Citadahan. Bahkan ada beberapa sungai kecil yang mengalir sepanjang tahun seperti Sungai Cicukanggalih. Namun demikian, air di Ujung Kulon bukan merupakan faktor pembatas kritis bagi badak jawa.

Muntasib (2002) menyatakan bahwa pH air rata-rata di Semenanjung Ujung Kulon berkisar antara 6,65-7,80 sedangkan di kubangan badak jawa lebih bersifat asam (pH 4,8). Berdasarkan salinitasnya maka Sungai Cikeusik memiliki kandungan garam berkisar antara 0,7-1% pada daerah muara dan 0-0,5% pada daerah hulu. Sungai Cibandawoh dari hilir sampai ke hulu salinitasnya berkisar antara 0-0,5%. Debit air yang terukur pada hulu Cikeusik Barat sebesar 3,11 m³/det dan pada daerah hilir sebesar 39,24 m³/det. Pengukuran dilakukan saat musim hujan pada bulan Maret 2000.

d. Kubangan

Muntasib (2002) menyatakan bahwa ditemukan 40 kubangan badak dengan panjang 3,1-7,5 m dan lebar 2,2-7 m, dengan kedalaman 0,5-1,1 m. Biasanya kubangan terletak di tempat tersembunyi karena dikelilingi oleh tumbuhan yang cukup rapat. Selain itu, secara umum kubangan tidak jauh dari mata air/sungai dan tidak jauh dari tempat makan badak jawa. Kubangan yang ditemukan tersebut dapat dikategorikan merupakan kubangan sementara sebanyak 13 buah (32,5%) dan kubangan permanen sebanyak 27 buah (67,5%).

Badak jawa melakukan aktivitas berkubang berkisar antara 0,7-0,8 kali per 24 jam. Kubangan dapat dibagi dua yaitu kubangan permanen dan kubangan sementara. Kubangan permanen adalah kubangan yang dipakai secara terus-menerus sepanjang tahun oleh satu ekor badak atau lebih secara bergantian. Kubangan ini biasanya dekat dengan aliran air atau sungai sehingga pada musim kemaraupun masih ada airnya atau masih basah. Kubangan sementara adalah

kubangan yang dipakai pada waktu tertentu yakni pada saat musim penghujan (Amman 1980 *dalam* Muntasib 2002),

2. Komponen Biotik

a. Vegetasi penutupan lahan

Berdasarkan peta penutupan lahan, Semenanjung Ujung Kulon sebagian besar ditutupi oleh hutan sekunder jarang yang memanjang dari Cidaun, Cibunar, Citadahan, Cikeusik, Cibandawoh, Karangranjang, Cikabembem, Cigenter dan Citelang. Hutan primer sedang dan jarang pada bagian paling Barat Semenanjung Ujung Kulon yaitu berada di Gunung Payung sampai ke Ciramea dan Cibom.

Hutan mangrove terdapat di bagian Timur Semenanjung Ujung Kulon dan tidak terlalu luas, sedangkan hutan pantai hanya terdapat di daerah Cibandawoh, bagian Selatan Semenanjung dan sedikit di sebelah Utara. Di sekitar Jamang dan Nyiur banyak ditemukan rawa-rawa air tawar. Pada bagian tengah semenanjung banyak didominasi oleh hutan sekunder jarang dan sebagian daerah dipinggir pantai Utara diselingi dengan semak belukar (Muntasib 2002).

Hommel (1983) *dalam* Muntasib (2002) dalam studinya tentang ekologi lansekap di TNUK, membuat klasifikasi vegetasi dengan menggunakan pendekatan fitocenologi. Hasilnya dipublikasikan tahun 1967 dengan membagi vegetasi di Taman Nasional Ujung Kulon menjadi 10 komunitas tumbuhan. Sementara itu berdasarkan hasil penelitian Muntasib (1997), di TNUK terdapat enam asosiasi vegetasi.

b. Pakan badak

Menurut Alikodra (2002), semua organisme memerlukan sumber energi melalui makanan. Organisme yang makanannya beranekaragam akan lebih mudah untuk menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungannya.

Hoogerwerf (1970) dan Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969) menyatakan bahwa terdapat 150 jenis tumbuhan yang dimakan oleh badak jawa, sedangkan Amman (1985) menyatakan terdapat 190 jenis. Muntasib (2002) menyatakan bahwa terdapat 252 jenis pakan badak dari 73 famili. Jika dibandingkan dengan jumlah seluruh vegetasi di Ujung Kulon sebanyak 453 jenis dari 92 famili maka

sekitar 50% jenis dan 70% famili dikonsumsi oleh badak jawa. Jenis tumbuhan yang dianggap sangat penting karena palatabilitas tinggi adalah tepus (*Ammomum caccineum*), sulangkar (*Leea sambucina*), dan kedondong hutan (*Spondias pinnata*). Jenis tumbuhan yang dianggap penting adalah segel (*Dillenia excelsa*), dan waru (*Hibiscus tiliaceus*). Jenis yang dianggap cukup penting adalah lampeni (*Ardisia humilis*), songgom (*Barringtonia macrocarpa*) dan bayur (*Pterospermum javanicum*).

c. Satwa besar lain

Di TNUK terdapat berbagai jenis satwaliar selain badak jawa seperti banteng (*Bos sondaicus*), rusa (*Cervus timorensis*), mencek (*Muntiacus muntjak*) dan kancil (*Tragulus javanicus*). Banteng dan badak jawa hidup pada habitat yang sama secara simpatrik.

Menurut Alikodra (1983), pusat aktivitas banteng di Semenanjung Ujung Kulon adalah di padang penggembalaan terutama untuk makan, kawin, mengasuh dan membesarkan anak serta interaksi sosial lainnya. Di daerah sekitar padang penggembalaan Cidaon, yakni daerah Cijungkulon ditemukan 73 jenis tumbuhan yang merupakan pakan banteng yang terdiri atas 11 jenis rumput, 9 jenis herba, 4 jenis tumbuhan bawah dan 4 jenis pohon penghasil buah seperti kedondong hutan (*Spondias pinnata*), loa (*Ficus glomerata*), sempur (*Dillenia obovata*) dan langkap (*Arenga obtusifolia*).

Menurut Alikodra (1983), banteng yang ada di Cijungkulon terdiri dari dua kelompok yaitu banteng pemakan rumput (*grazer*) dan pemakan tumbuhan bawah/pucuk (*browzer*), serta kelompok yang hidup didalam hutan sebagai pemakan tumbuhan bawah/pucuk (*browzer*) saja. Banteng biasanya memilih tempat di hutan sekitar padang penggembalaan yang relatif datar dan bersih dari tumbuhan bawah untuk tempat istirahat/tidurnya.

C. Pemilihan Habitat

Pemilihan habitat yang sesuai merupakan suatu tindakan yang dilakukan satwaliar dalam rangka memperoleh serangkaian kondisi yang menguntungkan bagi keberhasilan reproduksi dan kelangsungan hidupnya (Bolen & Robinson

1995). Individu yang berevolusi secara ideal akan menilai keterkaitan antara korbanan dan keuntungan serta memilih habitat yang dapat memberikan jaminan keberhasilan reproduksi. Individu yang memiliki korbanan rendah akan mengeksploitasi relung yang miskin meskipun peluang hidupnya di tempat lain lebih besar. Faktor yang mendorong terjadinya pemilihan habitat berhubungan dengan laju predasi, toleransi fisiologis dan interaksi sosial. Adapun kondisi mikrohabitat tidak menentukan terjadinya pemilihan habitat (Morris 1987).

Morris (1987) menyatakan bahwa satwaliar tidak menggunakan seluruh kawasan hutan yang ada sebagai habitatnya tetapi hanya menempati beberapa bagian secara selektif. Pemilihan habitat merupakan suatu hal yang penting bagi satwaliar karena mereka dapat bergerak secara mudah dari satu habitat ke habitat lainnya untuk mendapatkan makanan, air, reproduksi atau menempati tempat baru yang menguntungkan. Beberapa spesies satwaliar menggunakan habitat secara selektif dalam rangka meminimumkan interaksi negatif (seperti predasi dan kompetisi) dan memaksimumkan interaksi positif (seperti ketersediaan mangsa). Pemilihan habitat oleh satwaliar dapat disebabkan oleh tiga hal, yakni: ketersediaan mangsa (pakan), menghindari pesaing dan menghindari predator.

Shannon *et al.* (1975) menyatakan bahwa pemilihan habitat merupakan ekspresi respon yang kompleks pada satwaliar terhadap sejumlah besar variabel yang saling terkait yang menghasilkan lingkungan yang sesuai bagi satwaliar. Variabel tersebut dapat bersifat intrinsik, yakni tergantung pada status fisiologis dan perilaku satwaliar atau ekstrinsik yang tergantung pada faktor-faktor abiotik dan biotik dari lingkungannya.

Svardson (1949) dalam Bailey (1984) menyatakan bahwa seleksi habitat merupakan spesialisasi. Bagi suatu spesies, memilih habitat tertentu berarti membatasi diri pada habitat tersebut dan akan mencapai adaptasi terutama kesesuaian dalam penggunaan sumberdaya yang ada.

Menurut Cody (1964), evolusi preferensi habitat ditentukan oleh struktur morfologi, perilaku, kemampuan memperoleh makanan dan perlindungan. Faktor-faktor yang mendorong satwa untuk memilih suatu habitat tertentu adalah ciri struktural dari lansekap, peluang mencari pakan, bersarang atau keberadaan spesies lain.

III. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Sejarah Pengelolaan Kawasan

Ujung Kulon pertama kali ditetapkan sebagai kawasan suaka alam yaitu pada tahun 1921 melalui keputusan Gubernur Jenderal Belanda Nomor 60 tanggal 16 November 1921 dan tercantum dalam lembar negara nomor 683. Suaka alam ini mencakup wilayah Semenanjung Ujung Kulon dan Pulau Panaitan. Sebelum turunnya keputusan ini, pernah ada peraturan-peraturan lain yang menyangkut wilayah Ujung Kulon, yaitu larangan residen untuk melakukan perburuan terhadap banteng (*Bos javanicus*), rusa (*Cervus timorensis*), mencek (*Muntiacus muntjak*) dan kancil (*Tragulus javanicus*). Selanjutnya ada larangan juga terhadap perburuan harimau jawa (*Panthera tigris javanicus*), babi hutan (*Sus scrofa*) dan badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*). Pada tahun 1937 melalui Keputusan Pemerintah Nomor 17 tanggal 24 Juni 1937 (Lembaran Negara No. 420 tahun 1937) status Ujung Kulon diubah menjadi suaka margasatwa yang meliputi Semenanjung Ujung Kulon, Pulau Panaitan, Pulau Peucang dan Pulau Handeuleum.

Status Ujung Kulon sebagai suaka margasatwa kembali berubah menjadi cagar alam tahun 1958 melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 48/UM/1958 tanggal 17 April 1958. Pada tahun 1965 dibentuk Seksi Perlindungan dan Pengawetan Alam Ujung Kulon-Panaitan melalui SK Kepala Direktorat Kehutanan Nomor 738/V/6/KD tanggal 16 September 1965, yang berdiri sendiri dan berkedudukan di Labuan serta mendapat pengawasan langsung dari Kabag Perlindungan dan Pengawetan Alam, Direktorat Kehutanan.

Melalui SK Menteri Pertanian Nomor: 16/Kpts/Um/3//1967 tanggal 16 Maret 1967 Cagar Alam Gunung Honje di bagian Timur tanah genting (seluas 10.000 ha) yang memisahkan Semenanjung Ujung Kulon dari Pulau Jawa masuk kedalam kawasan Suaka Alam Ujung Kulon. Pada tahun 1972, tanggung jawab pengelolaan dipegang oleh Direktorat Perlindungan dan Pelestarian Alam, Direktorat Jenderal Kehutanan Departemen Pertanian. Pada tahun 1979, Gunung Honje Utara masuk kedalam kawasan Suaka Alam Ujung Kulon melalui SK

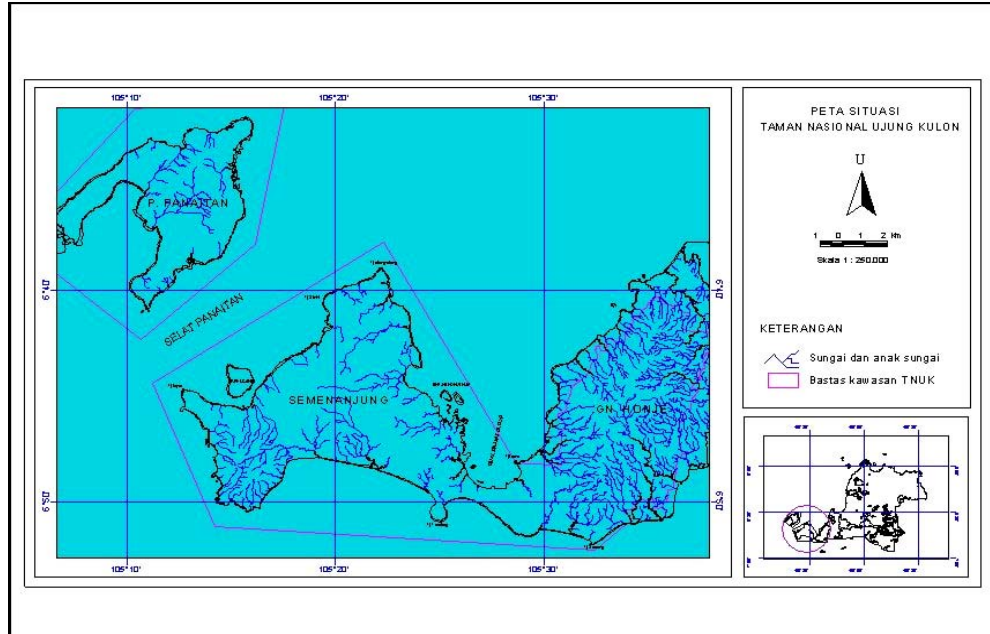
Menteri Pertanian Nomor: 39/Kpts/Um/1979 tanggal 11 Januari 1979 seluas 9.498 hektar.

Pada tanggal 6 Maret 1980, melalui pernyataan Menteri Pertanian, Ujung Kulon mulai dikelola dengan Sistem Manajemen Taman Nasional. Tahun 1984 dibentuklah Taman Nasional Ujung Kulon (kelembagaannya), melalui SK Menteri Kehutanan No. 96/Kpts/II/1984 yang wilayahnya meliputi Semenanjung Ujung Kulon, Gunung Honje, Pulau Peucang dan Panaitan, Kepulauan Krakatau dan Hutan Wisata Carita.

Berdasarkan SK Dirjen PHPA No. 44/Kpts/DJ/1990 tanggal 8 Mei 1990, TNUK mengalami pengurangan dengan diserahkannya pengelolaan Kepulauan Krakatau seluas 2.405,1 ha kepada BKSDA II Tanjung Karang dan Hutan Wisata Carita seluas 95 ha diserahkan kepada Perum Perhutani unit III Jawa Barat. Tahun 1992, Ujung Kulon ditetapkan sebagai Taman Nasional melalui SK Menteri Kehutanan No. 284/Kpts/II/1992 tanggal 26 Pebruari 1992, meliputi wilayah Semenanjung Ujung Kulon, Pulau Panaitan, Pulau Peucang, Pulau Handeuleum dan Gunung Honje dengan luas keseluruhan 120.551 ha yang terdiri dari daratan 76.214 ha dan laut 44.337 ha. Pada tahun 1992 juga, TNUK ditetapkan sebagai *The Natural World Heritage Site* oleh Komisi warisan Alam Dunia UNESCO dengan surat keputusan No. SC/Eco/5867.2.409 tahun 1992. Pembinaan TNUK selanjutnya berada dibawah Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, Departemen Kehutanan dimana TNUK sendiri merupakan Unit Pelaksana Teknis Direktorat jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.

B. Letak dan Luas

TNUK merupakan kawasan konservasi dengan luas 120.551 ha terdiri dari kawasan daratan 76.214 ha dan kawasan perairan laut 44.337 ha. Secara geografis terletak pada 06°30'43" - 06°52'17" LS dan 105°02'32" - 105°37'37" BT. Berdasarkan administrasi pemerintahan, kawasan tersebut terletak di wilayah Kecamatan Cimanggu dan Kecamatan Sumur Kabupaten Pandeglang, Propinsi Banten. Peta situasi TNUK seperti disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta situasi Taman Nasional Ujung Kulon

C. Kondisi Fisik

1. Iklim

Berdasarkan peta tipe hujan Jawa dan Madura yang berpedoman pada pembagian iklim Schmidt & Fergusson, sebagian besar kawasan TNUK termasuk dalam tipe iklim B dengan nilai $Q=20,4$ dan curah hujan rata-rata pertahun 3.249 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember yang mencapai lebih dari 400 mm. Suhu udara rata-rata harian berkisar $26,2 - 28,7^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban udara berkisar 75%-91% serta intensitas radiasi surya $0,621-0,669 \text{ cl/cm}^2/\text{ml}$.

Bulan basah terjadi pada Oktober – April pada saat terjadinya musim angin barat, yaitu angin yang bertiup dari arah barat daya dengan kecepatan tinggi. Angin ini seringkali menimbulkan badai yang menyebabkan pohon-pohon tumbang dan menyulitkan perjalanan kapal menuju lokasi karena ombak yang besar. Sementara itu, bulan kering terjadi pada Mei – September bersamaan dengan musim angin timur yang bertiup dari arah Timur/Selatan.

2. Topografi

Kawasan TNUK bagian Timur didominasi oleh deretan Pegunungan Honje dengan puncak tertinggi 620 m dpl. Kawasan bagian barat dipisahkan oleh dataran

rendah tanah genting yang merupakan Semenanjung ujung Kulon dan membentuk daratan utama TNUK.

Semenanjung Ujung Kulon mempunyai topografi yang datar sepanjang pantai utara dan timur, bergunung dan berbukit-bukit di sekitar gunung payung dan pantai bagian barat daya dan selatan dengan puncak tertinggi gunung payung 480 m dpl. Sebagian juga merupakan dataran rendah dan berawa-rawa, yaitu di daerah jamang yang ditumbuhi bakau (TNUK 1996).

3. Hidrologi

Pola aliran sungai yang terdapat di Semenanjung Ujung Kulon berbeda-beda, yakni pada daerah berbukit di bagian barat banyak sungai kecil dengan arus yang umumnya deras berasal dari Gunung Payung dan Gunung Cikuya dimana sungai-sungai tersebut tidak pernah kering sepanjang tahun. Sungai Cikuya dan Ciujung Kulon mengalirkan airnya ke arah utara, sedangkan sungai Cibunar mengalir kearah Selatan dari Gunung Payung dan dataran Telanca.

Pada wilayah bagian timur Semenanjung Ujung Kulon tidak memiliki aliran sungai yang baik dan pada umumnya mengalir ke arah utara, timur dan selatan dari dataran Telanca dengan muara-muara yang mengandung endapan pasir sehingga membentuk rawa-rawa musiman. Pada bagian ini terdapat sungai Cigenter, Sungai Cikarang, Sungai Citadahan, Sungai Cibandawoh dan Sungai Cikeusik.

Pada wilayah bagian utara, terdapat sungai Nyawaan, Sungai Nyiur, Sungai Jamang, Sungai Citelang, dan Sungai Cicangkok yang membentuk daerah rawa air tawar yang luas. Di pantai Selatan dan Barat umumnya berombak besar dan sangat berbahaya untuk pelayaran kapal-kapal kecil. Ombak di perairan ini rata-rata mencapai ketinggian 0,5 m – 10 m. Ombak tertinggi terdapat dipantai selatan. Pasang surut air laut mencapai kisaran 0,5 m – 2 m dengan pola pasang surut semi diurnal, yaitu dua kali pasang dalam satu hari (24 jam). Salinitas perairan merupakan salinitas air laut musim dari 25-35%.

4. Geologi dan Tanah

Berdasarkan sejarah geologisnya, TNUK yang meliputi Pegunungan Honje, Semenanjung Ujung Kulon, dan Pulau Panaitan termasuk dalam pegunungan

tersier muda yang menutupi strata pra tersier dari dangkalan sunda pada zaman tersier. Selama masa pleistosen deretan pegunungan Honje diperkirakan telah membentuk ujung Selatan dari deretan pegunungan Bukit Barisan di Sumatera yang kemudian terpisah setelah terlipatnya kubah Selat Sunda. Bagian Tengah dan Timur Semenanjung Kulon terdiri dari formasi batu kapur miosen yang tertutupi oleh endapan aluvial di bagian utara dan endapan pasir di bagian selatan. Di bagian Barat yang merupakan deretan Gunung Payung terbentuk dari endapan batuan miosen di bagian Timur yang merupakan deretan pegunungan Honje, batuanannya lebih tua tertutup endapan vulkanis dan tufa laut di bagian Tengah dan tertutup oleh batuan kapur dan liat (*marl*) di bagian Timur. Pulau Panaitan mempunyai pola lipatan dan formasi batuan yang sama dengan Gunung Payung. Pada bagian Barat, terutama Barat Laut, ditemukan bahan-bahan vulkanis termasuk breksi, tufa dan kuarsit yang terbentuk pada zaman Holosen.

Tanah di kawasan Taman Nasional Ujung Kulon khususnya Semenanjung Ujung Kulon telah mengalami modifikasi lokal yang ekstensif seiring dengan terjadinya endapan gunung berapi selama letusan Gunung Krakatau pada tahun 1883 (Hommel 1987). Bahan induk tanah di Taman Nasional Ujung Kulon berasal dari batuan vulkanik seperti batuan lava merah, marl, tuff, batuan pasir dan konglomerat. Jenis tanah yang paling luas penyebarannya di sebagian Gunung honje, Semenanjung Ujung Kulon dan sebagian Pulau Peucang adalah jenis tanah kompleks grumusol, regosol dan mediteran dengan fisiografi bukit lipatan. Di daerah Gunung Honje terdapat pula tipe tanah regosol abu-abu berpasir di daerah pantai, tanah podsolik kekuningan dan coklat, tanah mediteran, grumusol, regosol dan latosol.

D. Kondisi Biologi

1. Ekosistem

TNUK memiliki tiga tipe ekosistem yaitu ekosistem perairan laut, ekosistem pesisir pantai dan ekosistem daratan/terestrial. Ekosistem perairan laut terdiri atas habitat terumbu karang dan padang lamun dengan luas yang ekstensif pada sebagian besar perairan Semenanjung Ujung Kulon, Pulau Handeuleum, Pulau Peucang dan Pulau Panaitan.

Ekosistem pesisir pantai terdiri dari hutan pantai dan hutan mangrove yang terdapat pada sepanjang pesisir pantai dan daerah mangrove di bagian Timur Laut Semenanjung Ujung Kulon dan pulau-pulau sekitarnya. Ekosistem daratan umumnya berupa hutan hujan tropika yang masih murni terdapat di Gunung Honje, Semenanjung Ujung Kulon dan Pulau Panaitan. Ketiga ekosistem tersebut mempunyai hubungan saling ketergantungan dan membentuk dinamika proses ekologi yang sangat kompleks di kawasan TNUK.

2. Flora dan Fauna

Keadaan flora di kawasan TNUK membentuk berbagai formasi hutan, dimana formasi hutan ini dicirikan adanya dominasi oleh spesies tertentu. Berdasarkan hasil survey para ahli, sampai saat ini diketahui potensi flora dan fauna (Tabel 3) yang tersebar dalam tipe-tipe vegetasi sebagai berikut:

- a. Hutan Pantai, dengan formasi hutan pantai yang lengkap terdiri dari formasi *pescaprae* dapat dijumpai *Ipomoea pescaprae* (katang-katang), *Spinifex littoreus* (juket kiara), *Pandanus tectorius* (pandan) dan formasi *Barringtonia* ditandai oleh butun (*Barringtonia asiatica*) dan api-api (*Avicena spp.*).
- b. Hutan Mangrove, jenis-jenis yang umum terdapat adalah padi-padi (*Lumnitzera racemosa*) dan api-api (*Avicena spp.*).
- c. Hutan Rawa Air Tawar, dicirikan dengan jenis-jenis typha (*Thypha angustifolia*) dan teki (*Cyperus spp.*)
- d. Hutan Hujan Tropis Dataran Rendah, ditandai dengan banyaknya palma.
- e. Padang Rumput

Tabel 3. Kondisi flora dan fauna di TNUK

Jenis potensi	Jumlah Jenis
Flora	700
Fauna:	
Mamalia	35
Primata	5
Burung	240
Reptilia	59
Amphibia	22
Insecta	72
Pisces	142
Terumbu karang	33

(Sumber: Renstra TNUK, 2006)

Jumlah spesies tersebut di atas, bila dibandingkan dengan jumlah kekayaan spesies yang terdapat di Pulau Jawa, maka 26,32% jenis burung dan 34,10% jenis reptil hidup di TNUK. Dari 700 jenis flora yang terdapat di TNUK, 57 jenis diantaranya termasuk langka, seperti *Batryophora geniculata*, *Cleidion Spectiflorum*, *Heritiera peroricea*, dan *Knema globularia*. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan jumlah mamalia, burung dan reptil di Pulau Jawa dengan TNUK

Jenis	P. Jawa ^{*)}	TN. Ujung Kulon	Persentase (%)
Mamalia	133	35	26,32
Burung	362	240	66,30
Reptil	173	59	34,10

Keterangan: *) MacKinon 1981

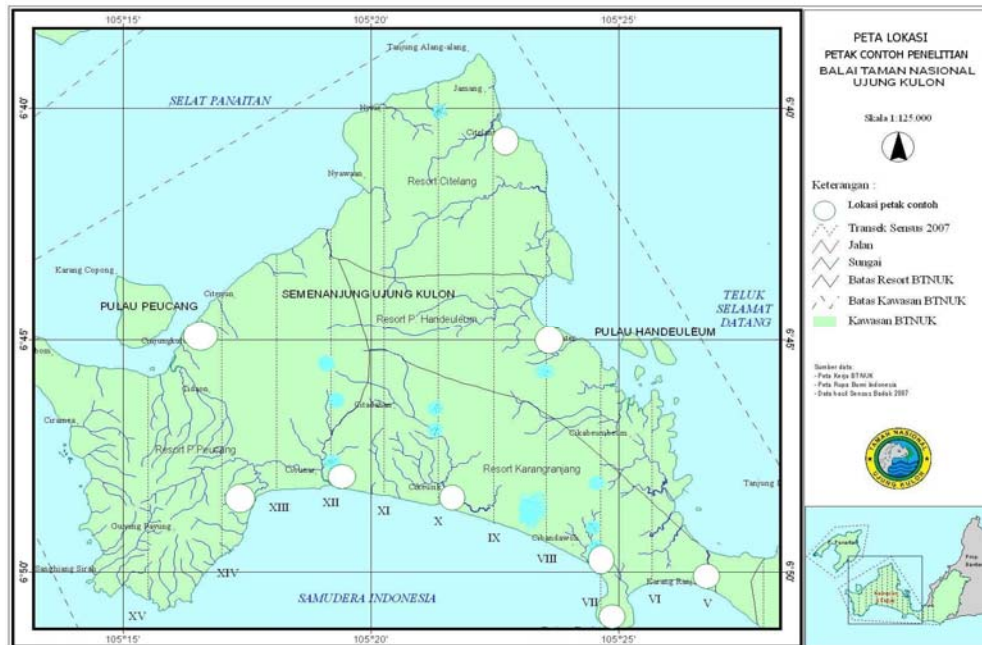
TNUK memiliki beragam jenis satwa liar baik yang bersifat endemik maupun penting untuk dilindungi. Beberapa jenis satwa endemik penting dan merupakan jenis satwa langka adalah badak jawa (*R. Sondaicus*, Desmarest 1822), banteng (*Bos sondaicus*), owa jawa (*Hylobates moloch*), surili (*Presbytis aigula*) dan anjing hutan (*Cuon alpinus javanicus*).

Semenanjung Ujung Kulon pada saat ini merupakan habitat terpenting dari badak jawa. Selain itu, terdapat pula sekitar 30 jenis mamalia yang terdiri dari mamalia ungulata seperti badak (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos javanicus*), rusa (*Cervus timorensis*), kancil (*Tragulus javanicus*), muncak (*Muntiacus muntjak*) dan babi hutan (*Sus verrucosus*); mamalia predator seperti macan tutul (*Panthera pardus*), anjing hutan (*Cuon alpinus javanicus*) dan kucing hutan (*Felis sp.*); mamalia kecil seperti walang kopo (*Cynocephallus variegatus*), landak, bajing tanah (*Tupaia glis*), kalong (*Pteropus vampyrus*), berang-berang, tikus, trenggiling dan jelarang (*Ratufa bicolor*). Selain owa dan surili terdapat tiga jenis primata lainnya yaitu monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), lutung (*Presbytis cristata*) dan kukang (*Nycticebus coucang*).

IV. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Seksi Pengelolaan Taman Nasional Wilayah II Taman Nasional Ujung Kulon Kabupaten Pandeglang, Propinsi Banten. Penelitian dilaksanakan selama \pm 3 bulan dari Juni hingga Agustus 2007. Penelitian dilakukan pada blok-blok pengamatan dengan penempatan unit contoh seperti disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sebaran lokasi unit contoh pengamatan

B. Peralatan dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: Peta Kawasan TNUK (digital), aquades, teropong binokuler, GPS receiver, altimeter, kamera foto digital, termohigrometer, salinometer, pH meter tanah, kertas lakmus, tambang plastik, mistar ukur, ember plastik, pita meter dan daftar isian.

C. Kerangka Pemikiran

Kawasan hutan TNUK merupakan habitat alami dan ideal bagi berbagai jenis satwaliar, termasuk badak jawa. Habitat ideal merupakan satu kesatuan

kawasan yang terbentuk dari interaksi dan kombinasi berbagai faktor fisik dan biotik, yang dapat menjamin semua kebutuhan dan kelangsungan hidup satwaliar. Kebutuhan hidup minimal bagi setiap jenis satwaliar berbeda-beda. Oleh karena itu terdapat perbedaan kondisi habitat yang ditempati oleh setiap jenis satwaliar. Perbedaan kebutuhan hidup tersebut selanjutnya mengakibatkan tidak semua kawasan hutan digunakan sebagai habitat terpilih.

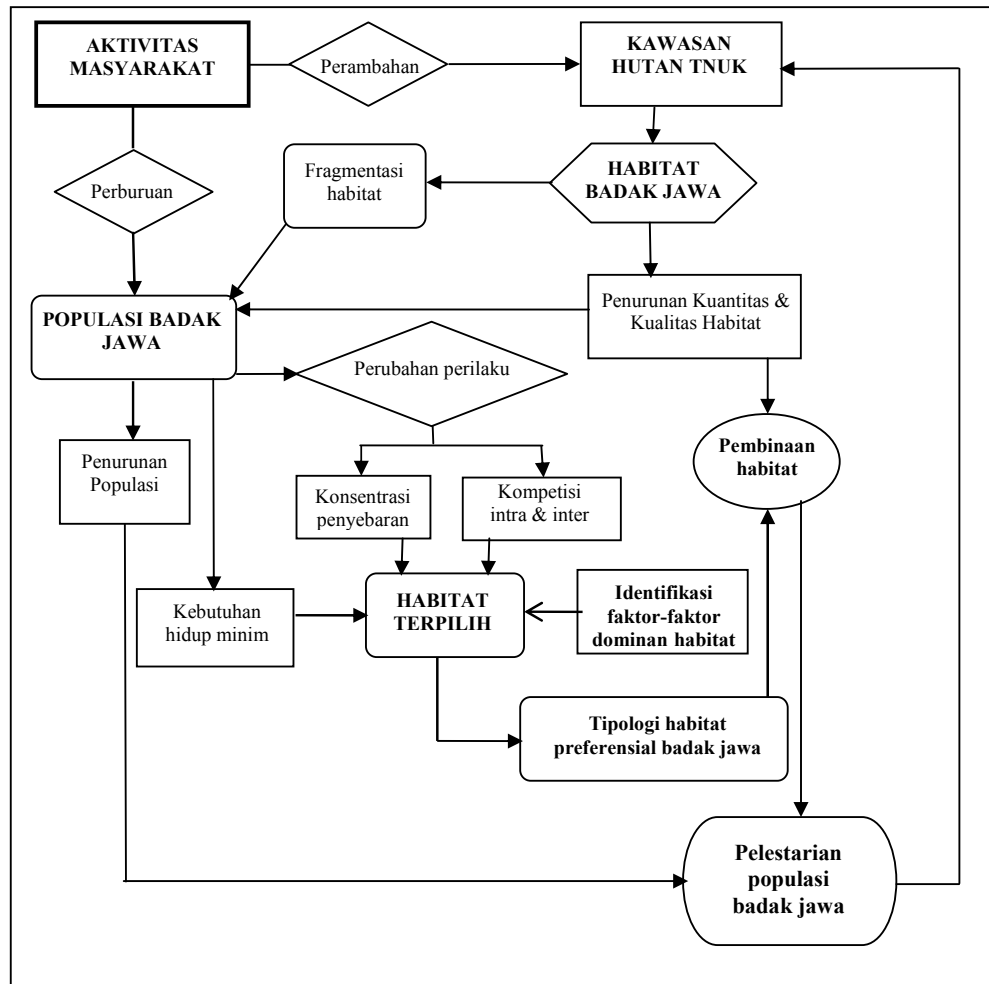
Habitat terpilih bagi badak jawa di kawasan TNUK diduga akan semakin menyempit dan terfragmentasi akibat tekanan penduduk yang semakin meningkat. Tekanan ini timbul karena aktivitas masyarakat sekitar kawasan dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, khususnya perburuan satwaliar dan perambahan hutan. Akibat selanjutnya dari tekanan penduduk ini adalah terancamnya kelestarian populasi badak jawa.

Fragmentasi habitat diduga mengakibatkan terjadinya perubahan perilaku bagi badak jawa karena jenis satwa ini merupakan satwa soliter dengan wilayah jelajah relatif luas, harus menempati habitat yang terbagi-bagi dalam luasan yang lebih sempit (*patch*). Kondisi ini mengakibatkan badak jawa harus mampu beradaptasi dengan habitat yang relatif kurang mencukupi kebutuhan hidupnya. Dalam adaptasi tersebut maka diduga badak jawa akan memilih habitat-habitat yang lebih menguntungkan, terutama yang mampu mencukupi kebutuhan hidupnya.

Pemilihan habitat yang sesuai tersebut dapat diindikasikan oleh adanya konsentrasi populasi badak pada areal-areal tertentu yang secara relatif lebih banyak menyediakan kebutuhan hidup meliputi pakan, air dan garam mineral serta memberikan jaminan perlindungan dan tempat berkembangbiak. Namun demikian, kemampuan adaptasi setiap individu badak jawa terhadap perubahan lingkungan habitat berbeda-beda. Perbedaan ini disebabkan oleh faktor internal yang meliputi usia, bobot tubuh dan jenis kelamin, serta faktor eksternal antara lain kepadatan vegetasi, kondisi iklim, tanah dan topografi.

Berdasarkan kemampuan adaptasi serta kebutuhan hidup minimum tersebut maka badak jawa tidak menggunakan seluruh kawasan TNUK sebagai habitatnya, namun hanya menggunakan beberapa areal tertentu yang mampu menyediakan seluruh kebutuhan hidup minimumnya sebagai habitat terpilih. Identifikasi

faktor-faktor dominan habitat yang menentukan disukai atau tidaknya habitat bagi badak jawa sangat diperlukan sebagai dasar dalam merumuskan tipologi habitat preferensial badak jawa di TNUK. Kerangka pemikiran penelitian tipologi habitat preferensial bagi badak jawa disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Skema kerangka pemikiran penelitian tentang analisis tipologi habitat preferensial badak jawa di TNUK

D. Hipotesis

Dalam penelitian tentang tipologi habitat preferensial bagi badak jawa di TNUK ini maka hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Badak jawa menggunakan seluruh ruang sebagai habitat

H_1 : Badak jawa hanya mengeksploitasi ruang tertentu sebagai habitat

E. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk mengetahui informasi tentang komponen fisik habitat badak jawa dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan dan studi literatur. Studi literatur dimaksudkan untuk memperoleh data dan informasi tentang kondisi fisik habitat badak jawa berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya sebagai pembanding. Literatur yang dikaji berasal dari hasil penelitian ilmiah, jurnal dan laporan-laporan studi yang relevan dan dapat dipercaya. Pengkajian literatur didukung oleh peta-peta yang mencakup Peta Situasi TNUK, Peta Penutupan Lahan, Peta Hidrologi dan Peta Topografi. Sumber data pendukung berasal dari instansi-instansi terkait seperti Kantor Taman Nasional Ujung Kulon, Kantor WWF Ujung Kulon, Yayasan Mitra Rhino (YMR) dan Stasiun Klimatologi Cibaliung Pandeglang.

Pengumpulan data melalui pengamatan lapang secara langsung dilakukan untuk memperoleh data dan informasi tentang komponen fisik dan biotik habitat badak jawa. Metode pengumpulan data komponen fisik dan biotik habitat badak jawa tersebut adalah sebagai berikut:

1. Komponen Fisik Habitat

Komponen fisik habitat badak jawa yang diukur dan diamati adalah ketinggian tempat, kemiringan lahan, iklim mikro (suhu udara harian dan kelembaban udara relatif), ketersediaan dan kualitas air, kubangan badak, pH tanah dan garam mineral. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. *Ketinggian tempat*. Untuk mengetahui ketinggian tempat pada suatu lokasi penelitian dilakukan pengukuran dengan menggunakan altimeter.
- b. *Kemiringan lahan*. Pengukuran kemiringan lahan dilakukan dengan GPS receiver yang selanjutnya dikalibrasi terhadap peta kontur dan peta kelerengan yang ada di TNUK.
- c. *Iklim mikro*. Suhu udara harian dan kelembaban udara relatif diukur dengan menggunakan termo-hygrometer.
- d. *Ketersediaan dan kualitas air*. Untuk mengetahui kondisi ketersediaan dan kualitas air dilakukan inventarisasi sumber-sumber air menggunakan alat

bantu berupa GPS, kamera digital dan peta hidrologi TNUK. Data yang dikumpulkan berupa nama dan posisi sungai, anak sungai, cekungan, dan sumber-sumber air lainnya. Selain letak posisi sungai dan sumber air lainnya juga dilakukan pengukuran pH dan salinitas air.

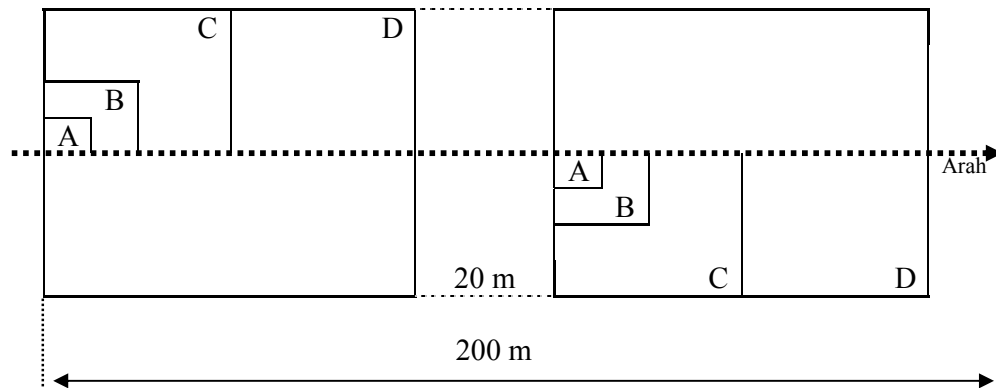
- e. *Kubangan badak jawa*. Pengamatan kubangan badak jawa dilakukan guna mengetahui letak posisi kubangan dan karakteristik kubangan. Penentuan letak posisi kubangan dilakukan dengan menggunakan GPS receiver sedangkan untuk menentukan karakteristik digunakan alat perekam kamera digital. Karakteristik kubangan yang diukur dan diamati secara langsung meliputi: luas kubangan, kondisi kubangan (berair/tidak), kondisi vegetasi di sekitar kubangan, keberadaan jejak aktivitas badak, serta pH dan salinitas air dalam kubangan. Hasil pengamatan letak posisi kubangan berupa titik koordinat selanjutnya diolah dengan menggunakan perangkat Arcview versi 3.3 sehingga diperoleh peta distribusi kubangan badak pada lokasi penelitian.
- f. *Kemasaman tanah (pH)*. Pengukuran kemasaman (pH) tanah di lokasi habitat badak jawa dilakukan dengan menggunakan pH meter tanah.
- g. *Garam mineral*. Kandungan garam mineral yang diamati meliputi kandungan mineral yang terjerap pada daun pakan badak serta salinitas air pada sumber-sumber aliran air dan air kubangan badak.

2. Komponen Biotik Habitat

Komponen biotik habitat badak jawa yang diukur dan diamati meliputi struktur dan komposisi vegetasi, potensi pakan, pola sebaran pakan dan keanekaragaman jenis pakan. Data-data tersebut dikumpulkan melalui analisis vegetasi.

Analisis vegetasi dan tumbuhan bawah dilakukan dengan menggunakan metode garis berpetak (Gambar 6) pada unit contoh berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 200 m dan lebar 20 m. Analisis vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode yang dikemukakan oleh Soerianegara & Indrawan (1988), yakni pengamatan vegetasi dilakukan pada suatu petak yang dibagi-bagi ke dalam petak-petak berukuran $20 \times 20 \text{ m}^2$, $10 \times 10 \text{ m}^2$, $5 \times 5 \text{ m}^2$ dan $2 \times 2 \text{ m}^2$. Petak berukuran $20 \times 20 \text{ m}^2$ digunakan untuk pengambilan data vegetasi tingkat

pertumbuhan pohon (diameter ≥ 20 cm), petak berukuran 10×10 m² untuk vegetasi tingkat pertumbuhan tiang (diameter 10 sampai < 20 cm), petak berukuran 5×5 m² digunakan untuk vegetasi tingkat pertumbuhan pancang (diameter < 10 cm, tinggi $> 1,5$ m) dan petak berukuran 2×2 m² untuk vegetasi tingkat pertumbuhan semai (tinggi $< 1,5$ m; diameter < 3 cm), semak dan tumbuhan bawah.



Gambar 6. Bentuk dan ukuran petak pengamatan inventarisasi vegetasi dengan metode garis berpetak

Penentuan unit contoh pengamatan didasarkan atas pertimbangan keterwakilan kesesuaian habitat badak jawa menurut Hommel (1987) dan Muntasib (2002), yakni habitat sangat sesuai, habitat cukup sesuai dan habitat tidak sesuai. Selain itu juga didasarkan atas jarak suatu tempat dari pantai yang dibagi kedalam jarak 0–200 m, 200–400 m, 400–600 m, 600–800 m dan 800–1000 m. Berdasarkan kriteria habitat badak jawa menurut Hommel (1987) dan Muntasib (2002) tersebut maka pembagian blok berdasarkan kesesuaiannya tersebut adalah sebagai berikut:

- (a). habitat sangat sesuai diwakili oleh blok Citadahan, Cikeusik dan Cibandawoh
- (b). habitat cukup sesuai diwakili oleh blok Cigenter, Tanjung Tereleng dan Karang Ranjang, serta
- (c). habitat tidak sesuai diwakili oleh blok Cijungkulon, Citelang dan lereng Gunung Payung.

Jumlah blok yang diamati adalah sembilan blok sesuai dengan hasil penelitian Homel (1987) dan Muntasib (2002). Jumlah unit contoh pada setiap blok pengamatan sebanyak lima unit contoh dengan ulangan 2 kali sehingga seluruh unit contoh yang diamati adalah 45 buah. Jumlah unit contoh dan ulangan

pengamatan disajikan pada Lampiran 2. Jenis data yang dikumpulkan untuk setiap tingkat pertumbuhan vegetasi meliputi jumlah jenis dan individu setiap jenis.

3. Faktor Dominan Habitat

Untuk mengetahui faktor dominan yang menentukan frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih dilakukan pengukuran terhadap 12 peubah dari komponen fisik dan biotik habitat. Peubah-peubah tersebut adalah: jumlah jenis pakan badak, ketinggian tempat, kelerengan tempat, jarak lokasi dari pantai, suhu udara harian, kelembaban udara relatif, kemasaman (pH) tanah, jarak letak unit contoh dari kubangan badak, kandungan garam mineral pada sumber-sumber air, jarak unit contoh dari sungai, jarak unit contoh dari jalur lintasan manusia (pengunjung, masyarakat, petugas TNUK) dan persentase penutupan tajuk. Dasar penggunaan peubah-peubah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Jumlah jenis pakan badak (X_1)*. Data ini diperoleh dari hasil analisis vegetasi terhadap pakan badak. Adapun dasar penetapan peubah tersebut hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pakan merupakan factor pembatas bagi badak jawa ataupun satwaliar lainnya sehingga mereka sangat tergantung terhadap ketersediaan pakan (Schenkel & Schenkel-Huliger 1969, Hoogerwerf 1970, Aman 1985, Muntasib 2002). Alikodra (2002) menyatakan bahwa organisme yang makanannya beranekaragam akan lebih mudah menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungannya.
- b. *Ketinggian tempat (X_2)*. Dasar penetapan peubah ini adalah hasil penelitian (Schenkel & Schenkel-Huliger 1969, Hoogerwerf 1970, Sadjudin & Djaja 1984, Groves 1967 dalam Muntasib 2002). Mereka berpendapat hampir sama bahwa badak jawa lebih cenderung mendatangi daerah yang relatif datar.
- c. *Kelerengan tempat (X_3)*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah bahwa habitat yang sesuai bagi badak jawa di TNUK adalah daerah-daerah yang relative datar dengan kelerengan sampai 15% (Muntasib 2002).
- d. *Jarak dari pantai (X_4)*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah ada kecenderungan badak jawa sering mengunjungi pantai, rawa dan air payau (Aman 1985 dalam Muntasib 2002). Alikodra (2002) menyatakan bahwa

berbagai jenis herbivore seperti banteng dan rusa, setiap hari akan mengunjungi tempat-tempat pengasinan pada sumber-sumber air di tepi pantai.

- e. *Suhu udara (X_5) dan kelembaban udara (X_6)*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah temperature merupakan faktor yang penting di wilayah biosfer karena pengaruhnya sangat besar pada segala bentuk kehidupan dan pada umumnya temperature berpengaruh terhadap perilaku satwaliar (Alikodra 2002).
- f. *pH tanah (X_7)*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah bahwa tanah mempunyai pengaruh terhadap penyebaran flora dan fauna. Kandungan bahan kimia tanah bervariasi, beberapa tanah ada yang bersifat alkalis (pH tinggi), asam (pH rendah) dan netral (Alikodra 2002). Soepardi (1983) menyatakan bahwa sifat keasaman pada tanah sangat mempengaruhi jenis vegetasi yang dapat tumbuh di atasnya.
- g. *Jarak dari kubangan badak (X_8)*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah adanya kecenderungan badak jawa terkonsentrasi pada daerah-daerah yang tersedia kubangan banyak (TNUK 2006). Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa kubangan bagi badak mempunyai fungsi yang banyak selain berkubang juga untuk minum, kencing dan buang kotoran.
- h. *Kandungan garam mineral (X_9)*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah ada kecenderungan badak jawa juga membutuhkan garam mineral khususnya sodium, unsure yang langka terdapat dalam tanaman (Aman 1985 dalam Muntasib 2002). Medway (1969) dalam Lisiawati (2002) menyatakan bahwa badak membutuhkan tambahan sodium (Na), potassium (K) dan mineral lainnya. Alikodra (2002) juga menyatakan bahwa berbagai jenis herbivora seperti banteng dan rusa, setiap hari akan mengunjungi tempat-tempat pengasinan pada sumber-sumber air di tepi pantai.
- i. *Jarak dari sungai (X_{10})*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah bahwa badak termasuk kedalam kelompok binatang yang hidupnya tergantung pada air (Alikodra 2002). Di TNUK air lebih banyak disediakan oleh sungai sehingga jarak dari sungai akan mempengaruhi kehadiran badak. Asumsinya bahwa semakin dekat dengan sungai maka badak akan semakin suka.

- j. *Jarak dari jalur manusia (X_{11})*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah bahwa badak lebih cenderung menggunakan ruang-ruang yang relatif jauh dari kegiatan manusia (Muntasib 2002).
- k. *Persentase penutupan tajuk (X_{12})*. Dasar penetapan peubah tersebut adalah bahwa badak lebih cenderung menggunakan ruangnya pada hutan sekunder sedang (Muntasib 2002).

F. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Analisis Komponen Fisik Habitat

Komponen fisik habitat badak jawa yang akan dianalisis terdiri dari ketinggian dan kelerengan tempat, kondisi iklim mikro, ketersediaan dan kualitas air, serta kubangan badak. Komponen-komponen tersebut disajikan dalam bentuk tabulasi serta dianalisis secara deskriptif kualitatif.

2. Analisis Komponen Biotik Habitat

Data tumbuhan yang dikumpulkan dari lapangan, digunakan untuk menghitung kerapatan, jenis vegetasi pakan badak, keanekaragaman jenis pakan dan pola sebaran pakan badak.

a. Analisis vegetasi

Komposisi jenis dinilai berdasarkan nilai-nilai parameter kuantitatif tumbuhan yang mencerminkan tingkat penyebaran, dominansi dan kelimpahannya dalam suatu komunitas hutan. Dalam penelitian ini yang akan dihitung adalah kerapatannya saja. Nilai-nilai ini dapat dinyatakan dalam nilai mutlak maupun nilai relatif, yang dirumuskan sebagai berikut (Soerianegara dan Indrawan 1988):

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Total luas unit contoh (ha)}}$$

Untuk mengetahui urutan preferensi jenis pakan bagi badak jawa digunakan penghitungan nilai indeks *Neu* (Bibby *et al.* 1998). Jika indeks seleksi (preferensi) lebih dari 1 ($w \geq 1$) maka jenis pakan yang bersangkutan disukai karena penggunaan (*usage*) lebih besar daripada ketersediaan (*availability*). Cara-cara perhitungannya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria yang diukur pada metode *Neu* menurut Bibby *et al* (1998)

Jenis pakan	p	n	u	e	w	b
1	p_1	n_1	u_1	e_1	w_1	b_1
2	p_2	n_2	u_2	e_2	w_2	b_2
.....
k	p_k	n_k	u_k	e_k	w_k	b_k
Total	1.00	$\sum n_i$	1.00	$\sum e_i$	$\sum w_i$	1.00

Keterangan:

- p = proporsi jumlah perjumpaan pakan yang dimakan badak jawa
 n = jumlah pakan yang teramati dimakan badak jawa
 u = proporsi jumlah pakan yang teramati dimakan ($n_i / \sum n_i$)
 e = nilai harapan ($p_i \times \sum n_i$)
 w = indeks preferensi pakan (u_i / p_i)
 b = indeks preferensi yang distandarkan ($w_i / \sum w_i$)

b. Analisis keanekaragaman jenis pakan

Untuk mengetahui kekayaan jenis pakan badak di TNUK akan digunakan pendekatan Indeks kekayaan Margalef (Krebs 1978, Santosa 1995) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D_{mg} = \frac{S-1}{\ln N};$$

- Keterangan : D_{mg} = indeks kekayaan Margalef
 S = jumlah jenis yang teramati
 N = jumlah total individu yang teramati

Untuk mengetahui keanekaragaman jenis pakan akan digunakan pendekatan indeks Keragaman Shannon-Wiener (Krebs 1978, Santosa 1995) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

- Keterangan : H' = indeks Keragaman Shannon-Wiener
 P_i = proporsi jumlah individu ke-i (n_i/N)

Untuk mengetahui tingkat pemerataan jenis pakan badak pada seluruh petak contoh pengamatan akan digunakan pendekatan Indeks Kemerataan Pielou 1975 (Santosa 1995) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$J' = \frac{H'}{D_{\max}}; \quad D_{\max} = \ln S$$

Keterangan : J' = nilai evennes (0-1)
 H' = indeks keragaman Shannon-Wiener
 S = jumlah jenis

c. Analisis pola sebaran spesies pakan

Analisis pola sebaran spasial bagi vegetasi pakan badak dilakukan guna mengidentifikasi distribusi spesies dalam penggunaan ruang. Penentuan pola sebaran spasial dilakukan dengan menggunakan pendekatan indeks penyebaran Morisita (Kreb 1989):

$$Id = n \cdot \frac{(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

keterangan:

Id = Derajat penyebaran Morisita
 n = Jumlah unit contoh
 $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari total individu suatu jenis pada suatu komunitas
 $\sum x$ = Jumlah total individu suatu jenis pada suatu komunitas

Untuk menentukan bentuk pola sebaran spasial maka selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan uji Chi-square:

$$Mu = \frac{\chi_{0.975}^2 - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1}$$

keterangan:

Mu = indeks Morisita untuk pola sebaran seragam (*uniform*)
 $\chi_{0.975}^2$ = Nilai chi-square pada db (n-1), selang kepercayaan 97.5%.
 $\sum x_i$ = Jumlah individu dari suatu jenis pada petak ukur ke-i.
 n = Jumlah unit contoh

Untuk menentukan derajat pengelompokan (*clumping index*) suatu spesies maka dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$Mc = \frac{\chi_{0.025}^2 - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1}$$

keterangan:

Mc = indeks Morisita untuk pola sebaran agregatif (*clumped*)
 $\chi_{0.025}^2$ = Nilai chi-square pada db (n-1), selang kepercayaan 97.5%.
 $\sum x_i$ = Jumlah individu dari suatu jenis pada petak ukur ke-i.
 n = Jumlah unit contoh

Standar derajat Morisita (Ip) dihitung dengan empat rumus sebagai berikut:

a). Bila $Id \geq Mc > 1.0$, maka dihitung:

$$I_p = 0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mc}{n - Mc} \right)$$

b). Bila $Mc > Id \geq 1.0$, maka dihitung:

$$I_p = 0.5 \left(\frac{Id - 1}{Mc - 1} \right)$$

c). Bila $1.0 > Id > Mu$, maka dihitung:

$$I_p = -0.5 \left(\frac{Id - 1}{Mu - 1} \right)$$

d). Bila $1.0 > Mu > Id$, maka dihitung:

$$I_p = -0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mu}{Mu} \right)$$

Kaidah keputusan untuk menentukan pola sebaran jenis-jenis pada suatu komunitas tumbuhan berdasarkan nilai I_p adalah sebagai berikut:

Bila $I_p = 0$, maka pola penyebaran acak (*random*)

Bila $I_p > 0$, maka pola penyebaran mengelompok (*clumped*)

Bila $I_p < 0$, maka pola penyebaran merata (*uniform*)

Selain menganalisis pola sebaran spasial setiap spesies pakan badak, juga akan dianalisis pola sebaran pakan pada setiap komunitas atau blok penelitian.

3. Faktor Dominan Komponen Habitat

Penentuan faktor dominan penggunaan habitat terpilih oleh badak jawa akan dianalisis dengan menggunakan pendekatan regresi linier berganda yang diolah dengan bantuan *software* SPSS 12 melalui metode *stepwise*. Dalam hal ini akan dianalisis hubungan antara peubah tidak bebas (Y) dengan peubah bebas (X). Peubah tidak bebas (Y) adalah frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu tempat sedangkan peubah bebas (X) adalah peubah-peubah yang berasal dari komponen fisik dan biotik habitat yang diduga mempengaruhi kehadiran badak pada tempat tersebut. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut (Supranto 2004):

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_{12}x_{12} + \varepsilon$$

Keterangan:

- Y = frekuensi kehadiran badak di suatu tempat
- b_0 = nilai intersep
- b_i = nilai koefisien regresi ke-i
- X_1 = jumlah jenis pakan badak
- X_2 = ketinggian tempat (m dpl)
- X_3 = kelerengan tempat (%)

X ₄	= jarak dari pantai (m)
X ₅	= suhu udara (°C)
X ₆	= kelembaban udara (%)
X ₇	= pH tanah
X ₈	= jarak dari kubangan badak (m)
X ₉	= kandungan garam mineral (‰)
X ₁₀	= jarak dari sungai (m)
X ₁₁	= jarak dari jalur manusia (m)
X ₁₂	= persentase penutupan tajuk (%)

Hipotesis yang dibangun adalah:

H₀: $b_1 = b_2 = \dots = b_{12} = 0$ (semua variabel bebas X tidak ada yang mempengaruhi variabel tidak bebas Y)

H₁: $b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_{12} \neq 0$ (paling sedikit ada satu variabel bebas X yang mempengaruhi Y)

Oleh karena didalam *print out* komputer nilai signifikan t dan F sudah dihitung maka tidak diperlukan lagi untuk melihat nilai tabel t dan F, cukup membandingkan nilai $p \leq 0.05$. Apabila $p \leq 0.05$, maka H₀ ditolak (terima H₁) dan apabila $p > 0.05$, maka H₀ diterima (H₁ ditolak).

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

- Analisis faktor.* Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah ke-12 peubah tersebut layak untuk diproses lebih lanjut atau tidak. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari besarnya nilai K-M-O MSA (*Kaiser –Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*). Apabila besarnya nilai K-M-O MSA lebih besar dari 0.5 maka kumpulan peubah tersebut dapat diproses lebih lanjut. Selanjutnya setiap variabel dianalisis untuk mengetahui mana yang dapat diproses lebih lanjut dan mana yang harus dikeluarkan (Santoso dan Tjiptono 2001). Nilai ini dapat terlihat pada tabel kedua khususnya pada bagian bawah (*Anti Image Correlation*) dimana akan terlihat sejumlah angka yang membentuk diagonal yang bertanda 'a'.
- Analisis regresi stepwise.* Variabel-variabel hasil analisis faktor yang layak diuji selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan metode *stepwise*. Regresi *stepwise* merupakan salah satu solusi menyelesaikan masalah regresi yang variabel bebasnya saling berkorelasi (multikolinearitas). Dalam analisis ini, tidak semua variabel bebas

(X) yang diduga memiliki pengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y) dimasukkan dalam model regresi. Salah satu variabel bebas kadang berkorelasi atau berhubungan dengan variabel bebas lainnya. Oleh karena itu prosedur regresi stepwise dibuat agar menghasilkan model regresi terbaik. Selain itu, karena kemungkinan terdapat variabel bebas yang saling berkorelasi maka tidak semua variabel bebas hasil analisis regresi *stepwise* masuk dalam model. Hal ini disebabkan variabel bebas lain yang memiliki korelasi lebih besar dengan variabel tidak bebas sudah diwakilinya (Iriawan dan Astuti 2006).

4. Habitat Preferensial

Untuk menganalisis tipe habitat yang disukai badak jawa digunakan pendekatan Metode *Neu* (indeks preferensi). Metode *Neu* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan indeks preferensi habitat oleh satwa Bibby *et al.* 1998. Bibby *et al.* (1998) menyatakan bahwa jika nilai indeks preferensi lebih dari 1 ($w \geq 1$) maka habitat tersebut disukai, sebaliknya jika kurang dari 1 ($w < 1$) maka habitat tersebut akan dihindari. Proses pengolahan data untuk menentukan indeks preferensi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria yang diukur pada metode *Neu* menurut Bibby *et al.* (1998)

Habitat	p	n	u	e	w	b
1	p_1	n_1	u_1	e_1	w_1	b_1
2	p_2	n_2	u_2	e_2	w_2	b_2
.....
k	p_k	n_k	u_k	e_k	w_k	b_k
Total	1.00	Σn_i	1.00	Σe_i	Σw_i	1.00

Keterangan:

p	=	proporsi luas masing-masing habitat
n	=	jumlah satwa yang teramati
u	=	proporsi jumlah satwa yang teramati ($n_i / \Sigma n_i$)
e	=	nilai harapan ($p_i \times \Sigma n_i$)
w	=	indeks preferensi habitat (u_i / p_i)
b	=	indeks preferensi yang distandarkan ($w_i / \Sigma w_i$)

Untuk mengetahui hubungan antara frekuensi kehadiran badak jawa dengan tipe habitat digunakan pendekatan uji *Chi-square* dengan persamaan sebagai berikut (Johnson & Bhattacharyya 1992).

$$X^2_{hit} = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan:

O = frekuensi pengamatan
E = frekuensi harapan

Hipotesis yang dibangun adalah:

H₀ = semua habitat digunakan dalam proporsi ketersediaannya (tidak ada seleksi)

H₁ = tidak semua habitat digunakan dalam proporsi ketersediaannya (ada seleksi)

Keputusan yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Jika $X^2_{hit} > X^2_{(0.05, k-1)}$, maka tolak H₀ artinya terdapat pemilihan/seleksi habitat
2. Jika $X^2_{hit} \leq X^2_{(0.05, k-1)}$, maka terima H₀ artinya tidak terdapat pemilihan/seleksi habitat

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Komponen Fisik Habitat Badak Jawa

1. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat merupakan salah satu komponen fisik habitat yang dapat mempengaruhi kehidupan satwaliar termasuk badak jawa. Hal ini karena badak jawa cenderung menempati daerah yang relatif datar (Muntasib 2002). Ketinggian tempat pada lokasi blok pengamatan yakni Citadahan, Cikeusik, Cibandawoh, Cigenter, Tanjung Tereleng, Karang Ranjang, Cijungkulon, Citelang dan Lereng Gunung Payung berkisar antara 3-225 m dpl. Berdasarkan topografi dan konfigurasi lahan, blok-blok lokasi penelitian tersebut datar sampai berbukit curam. Penggunaan habitat oleh badak jawa berdasarkan ketinggian tempat disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan ketinggian tempat dan frekuensi kehadiran

Blok	Ketinggian (m dpl)	Frekuensi kehadiran badak
Citadahan	11 - 25	24
Cikeusik	9 - 24	17
Cibandawoh	3 - 19	18
Cigenter	5 - 11	12
Tanjung Tereleng	0 - 5	2
Karang Ranjang	10 - 18	1
Cijungkulon	4 - 13	0
Citelang	0 - 3	0
Lereng Gunung Payung	50 - 225	0

Blok Citadahan, Cikeusik, Cibandawoh, Cigenter, Tanjung Tereleng, Karang Ranjang, Cijungkulon, Citelang dan lereng Gunung Payung mempunyai ketinggian berkisar antara 3-225 m dpl. Menurut Muntasib (2002), daerah-daerah yang ditemukan badak jawa seperti Nyawaan, Nyiur, Jamang, Citelang, Cigenter, Cikabembem, Karang Ranjang, Tanjung Tereleng, Cibandawoh, Cikeusik sampai Cibunar mempunyai ketinggian 0-75 m dpl. Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969) juga menyatakan bahwa adanya konsentrasi jejak-jejak badak di Cibandawoh (0-75 m dpl), Citadahan – Cikeusik (0-150 m dpl) dan Cigenter (0-75 m dpl). Menurut Sadjudin dan Djaja (1984), sebaran badak jawa di

Semenanjung Ujung Kulon terkonsentrasi di lokasi-lokasi Cigenter (0-100 m dpl), Kalejetan (0-75 m dpl), Cijengkol (> 250 m dpl), Cibunar (75-160 m dpl), Citadahan dan Cikeusik.

Selain itu berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dapat diketahui bahwa badak jawa lebih sering mengunjungi daerah-daerah yang bertopografi rendah sebagaimana ditegaskan oleh Hoogerwerf (1970) bahwa badak jawa jarang atau hampir tidak pernah ditemukan didaerah perbukitan. Hal ini juga sesuai dengan Groves (1967) dalam Muntasib (2002) yang menyatakan bahwa badak jawa lebih beradaptasi di lingkungan dataran rendah ketimbang daerah pegunungan, khususnya apabila mereka hidup simpatrik dengan badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) yang lebih beradaptasi dengan lingkungan pegunungan. Frekuensi kehadiran badak jawa pada unit contoh berdasarkan kelas ketinggian tempat disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelas ketinggian dan frekuensi kehadiran

Kelas ketinggian (m dpl)	Jumlah unit contoh	Frekuensi kehadiran badak
3 - 77	41	74
78 - 152	1	0
153 - 227	3	0

2. Kelerengan Tempat

Hasil penelitian yang dilakukan pada 45 unit contoh yang tersebar di 9 blok, yaitu blok Citadahan, Cikeusik, Cibandawoh, Cigenter, Tanjung Tereleng, Karang Ranjang, Cijungkulon, Citelang, dan Lereng Gn. Payung diketahui bahwa sebagian besar lokasi unit contoh penelitian di wilayah Semenanjung Ujung Kulon mempunyai kelerengan yang rendah yaitu 0-8% kecuali pada unit contoh yang berada di lereng Gunung Payung mempunyai kelerengan 25-45%. Semua jejak badak yang ditemukan berada pada daerah yang mempunyai kelerengan antara 0-8% sedangkan pada lereng Gunung Payung (25-45%) tidak ditemukan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa badak jawa cenderung terkonsentrasi pada daerah-daerah yang relatif landai dengan kemiringan berkisar 0-8%. Frekuensi kehadiran badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelerengan

tempat disajikan pada Tabel 9. Adapun frekuensi kehadiran badak jawa pada unit contoh berdasarkan kelas kelerengan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 9. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelerengan dan frekuensi kehadiran

Blok	Kelerengan (%)	Frekuensi kehadiran badak
Citadahan	0-8	24
Cikeusik	0-8	17
Cibandawoh	0-8	18
Cigenter	0-8	12
Tanjung Tereleng	0-8	2
Karang Ranjang	0-8	1
Cijungkulon	0-8	0
Citelang	0-8	0
Gunung Payung	25-45	0

Tabel 10. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan kelas kelerengan dan frekuensi kehadiran

Kelas Kelerengan (%)	Jumlah unit contoh	Frekuensi kehadiran badak
4-14	40	74
15-25	0	0
26-36	5	0

Berdasarkan Tabel 10, diketahui bahwa badak jawa lebih sering mengunjungi daerah-daerah dengan tingkat kelerengan rendah (4-14%) seperti Citadahan, Cikeusik, Cibandawoh dan Cigenter. Selama penelitian tidak pernah ditemukan tanda-tanda kehadiran badak jawa di lereng Gunung Payung. Hal ini disebabkan selain tinggi juga mempunyai kelerengan yang curam.

Berdasarkan peta kontur yang ada maka dapat diketahui tingkat kemiringan lahan di lokasi penelitian. Hasil analisis terhadap peta kontur lokasi penelitian maka tingkat kemiringan lokasi adalah kemiringan 4–14% sebanyak 40 (89%) unit contoh dan kemiringan 26-36 % sebanyak 5 (11%) unit contoh.

3. Iklim Mikro

Pengamatan iklim mikro dilakukan pada seluruh unit contoh pengamatan yang meliputi pengamatan suhu udara rata-rata harian, suhu udara maksimum, suhu udara minimum dan kelembaban udara. Hasil pengukuran unsur-unsur iklim mikro ini diuraikan sebagai berikut:

a. Suhu udara

Temperatur merupakan salah satu komponen fisik habitat yang dapat mempengaruhi kehidupan satwaliar termasuk badak jawa. Pada umumnya temperatur berpengaruh terhadap perilaku dan ukuran tubuh satwaliar (Alikodra 2002). Pengamatan suhu udara pada setiap unit contoh pengamatan meliputi suhu udara rata-rata harian, suhu udara maksimum dan suhu udara minimum. Adapun hasil pengukuran suhu udara ini disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Suhu udara maksimum, minimum dan rata-rata harian pada unit contoh pengamatan

Unit Contoh	Suhu udara (°C)			Unit Contoh	Suhu udara (°C)		
	Maksimum	Minimum	Rataan		Maksimum	Minimum	Rataan
1	30	27	28.5	24	28	27	27.5
2	29	27	28	25	28	27	27.5
3	29	28	28.5	26	31	27	29
4	30	27	28.5	27	30	27	28.5
5	29	27	28	28	31	27	29
6	32	28	30	29	30	27	28.5
7	30	29	29.5	30	30	27	28.5
8	30	28	29	31	28	27	27.5
9	31	28	29.5	32	28	27	27.5
10	30	27	28.5	33	28	27	27.5
11	30	28	29	34	28	27	27.5
12	30	28	29	35	29	27	28
13	29	27	28	36	29	28	28.5
14	29	27	28	37	29	27	28
15	29	27	28	38	28	27	27.5
16	29	28	28.5	39	28	27	27.5
17	30	28	29	40	28	27	27.5
18	28	27	27.5	41	28	27	27.5
19	28	27	27.5	42	28	27	27.5
20	28	27	27.5	43	28	27	27.5
21	29	28	28.5	44	28	27	27.5
22	29	28	28.5	45	27	26	26.5
23	28	27	27.5				

Berdasarkan Tabel 11, suhu udara maksimum, minimum dan rata-rata harian dari beberapa unit contoh terdapat perbedaan. Bagi unit contoh yang memiliki suhu udara lebih tinggi mungkin kondisi tersebut disebabkan oleh penutupan vegetasi pada unit contoh tersebut lebih jarang sehingga radiasi surya yang sampai dilantai hutan lebih besar. Tingginya penerimaan radiasi surya ini menyebabkan pemanasan udara di atasnya sangat efektif sehingga meningkatkan suhu udara rata-rata harian dan suhu udara maksimumnya (Rushayati dan Arief 1997).

b. Kelembaban udara

Kelembaban udara suatu tempat ditentukan oleh perbandingan kandungan uap air aktual dengan kapasitas udara untuk menampung uap air (Rushayati dan Arief 1997). Rushayati dan Arief (1997) juga menyatakan bahwa kandungan uap air aktual ditentukan oleh ketersediaan air serta energi (radiasi surya) untuk menguapkannya. Pada keadaan dimana kondisi uap air aktual relatif konstan, peningkatan suhu udara yang disebabkan peningkatan penerimaan radiasi surya akan menyebabkan peningkatan kemampuan udara untuk menampung uap air, sehingga mengakibatkan penurunan kelembaban udara (kelembaban nisbi). Kelembaban udara hasil pengukuran pada unit contoh disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Kelembaban udara maksimum, minimum dan rata-rata pada unit contoh pengamatan

Unit Contoh	Kelembaban udara (%)			Unit Contoh	Kelembaban udara (%)		
	Maksimum	Minimum	Rataan		Maksimum	Minimum	Rataan
1	88	85	86.5	24	90	89	89.5
2	89	86	87.5	25	90	89	89.5
3	91	89	90	26	90	81	85.5
4	90	89	89.5	27	95	85	90
5	91	89	90	28	95	81	88
6	94	80	87	29	95	86	90.5
7	91	84	87.5	30	95	86	90.5
8	90	86	88	31	96	92	94
9	91	87	89	32	95	92	93.5
10	90	87	88.5	33	95	92	93.5
11	97	85	91	34	94	92	93
12	92	87	89.5	35	96	90	93
13	95	90	92.5	36	91	90	90.5
14	95	90	92.5	37	94	90	92
15	95	90	92.5	38	95	94	94.5
16	93	89	91	39	94	92	93
17	94	89	91.5	40	94	92	93
18	90	89	89.5	41	96	94	95
19	90	89	89.5	42	94	92	93
20	90	89	89.5	43	95	94	94.5
21	90	86	88	44	94	92	93
22	90	86	88	45	96	94	95
23	90	89	89.5				

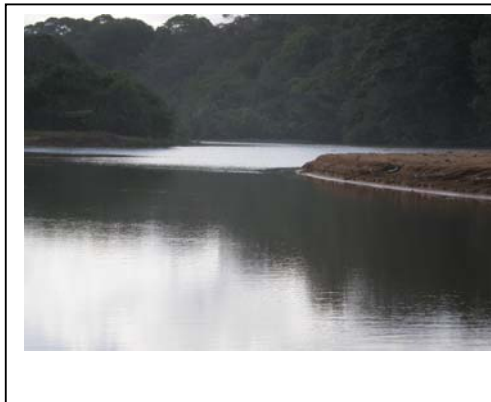
4. Ketersediaan dan Kualitas Air

Air di Semenanjung Ujung Kulon sebagai habitat badak jawa tersedia dengan baik sepanjang tahun meskipun pada musim kemarau beberapa anak sungai mengalami kekeringan. Ketersediaan air di habitat badak jawa ini dapat dibedakan kedalam dua kondisi tergantung musim. Pada saat musim penghujan air tersebar merata diseluruh kawasan Semenanjung Ujung Kulon sedangkan pada

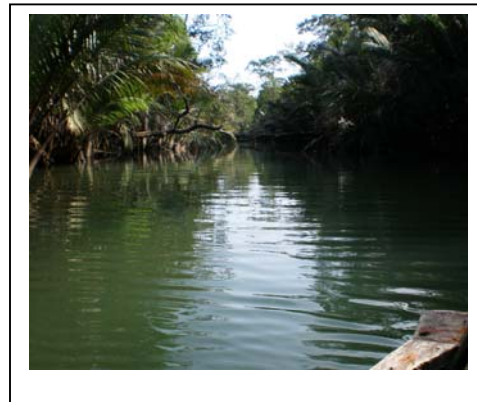
saat musim kemarau yang panjang, air hanya tersedia pada sungai-sungai besar seperti: S. Cibandawoh, S. Cikeusik, S. Citadahan, S. Cibunar, S. Cijungkulon, S. Cicangkok, S. Citelang, S. Cikarang, S. Cigenter dan Sungai-sungai besar sekitar kepulauan Handeuleum. Kondisi dua sumber air yang tidak pernah kering disajikan pada Gambar 7 dan 8.

Berdasarkan hasil penelitian di 15 lokasi sumber air diketahui bahwa pH air rata-rata berkisar antara 6 – 8 pada sungai dan bersifat asam (4-5) pada kubangan badak. Menurut Muntasib (2002), pH air rata-rata di Semenanjung Ujung Kulon berkisar antara 6,65-7,80, hanya di kubangan badak jawa pH air tanah bersifat asam dengan pH 4,8. Adapun rata-rata salinitas pada sumber air tersebut berkisar antara 0 – 0.7‰.

Muntasib (2002) menyatakan bahwa salinitas pada muara Sungai Cikeusik berkisar antara 0,7-1% dan pada daerah hulu berkisar 0-0,5%. Sungai Cibandawoh dari hilir sampai ke hulu salinitasnya berkisar antara 0-0,5%. Nilai beberapa parameter kualitas air yang diukur disajikan pada Tabel 13.



Gambar 7. Kondisi S. Cibandawoh



Gambar 8. Kondisi S. Cigenter

Tabel 13. Beberapa sifat fisik/kimia sumber air di lokasi penelitian

Nama Sumber Air	pH	Salinitas (‰)		Keterangan
		Kisaran	Rata-rata	
Sungai Cibandawoh	8.0	0 – 0.5	0.25	Tidak pasang
Sungai Cikeusik	7.7	0 – 0.7	0.35	Tidak pasang
Sungai Citadahan	7.6	0 – 0.5	0.25	Tidak pasang
Sungai Cibunar	7.0	0	0	Tidak pasang
Sungai Cidaon	7.2	0-0.2	0.1	Pasang kecil
Sungai Cijungkulon	7.0	0	0	Tidak pasang

Tabel 13. Lanjutan

Nama Sumber Air	pH	Salinitas (‰)		Keterangan
		Kisaran	Rata-rata	
Sungai Cimayang	6.0	0	0	Tidak pasang
Sungai Citelang	7.5	0 – 0.3	0.15	Pasang kecil
Sungai Cigenter	7.8	0 – 0.7	0.35	Pasang kecil
Kubangan Citadahan	4.0	0	0	Baru dipakai
Kubangan Cimayang atas	6.0	0	0	Tidak dipakai
Kubangan Cibandawoh	4.7	0	0	Baru dipakai
Kubangan Cikeusik	5.0	0	0	Tidak dipakai
Kubangan Cibunar	4.6	0	0	Tidak dipakai
Kubangan Cigenter	4.2	0	0	Baru dipakai

Kondisi air yang tersebar cukup merata di seluruh kawasan Semenanjung Ujung Kulon mengindikasikan bahwa air bukan merupakan faktor pembatas bagi kehidupan badak jawa. Rushayati (1997) dan Muntasib (2002) menyatakan bahwa ketersediaan air di Ujung Kulon bagi badak jawa bukan merupakan faktor pembatas kritis. Meskipun bukan merupakan faktor pembatas, air tetap merupakan salah satu komponen penting bagi kehidupan badak jawa. Air bagi badak jawa digunakan untuk minum, mandi dan berkubang. Menurut Wiersum (1973) dalam Muntasib (2002), ada jenis-jenis satwa yang hidupnya tergantung pada air, yaitu satwa yang memerlukan air setiap harinya untuk mandi, minum dan berkubang.

Menurut Alikodra (2002), satwaliar memerlukan air untuk berbagai proses yaitu pencernaan makanan dan metabolisme, mengangkut bahan-bahan sisa dan untuk pendinginan dalam proses evaporasi. Alikodra (2002) juga menyatakan bahwa badak tergolong kedalam binatang yang hidupnya tergantung pada air, yaitu untuk proses pencernaan makanan dan memerlukan air setiap harinya untuk berkubang.

5. Kubangan Badak

Kubangan merupakan salah satu komponen fisik habitat yang sangat penting bagi perilaku kehidupan badak jawa. Kubangan bagi badak jawa mempunyai fungsi yang sangat erat dalam proses penyesuaian diri terhadap beberapa perubahan keadaan lingkungan. Selain untuk berkubang dan minum, kubangan juga berfungsi sebagai tempat membuang kotoran dan air seni. Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa tempat kubangan tidak hanya berfungsi untuk

berkubang, melainkan juga berfungsi sebagai tempat minum, membuang kotoran dan membuang urin.

Selama masa penelitian ditemukan 35 kubangan yang tersebar di Semenanjung Ujung Kulon baik kubangan permanen maupun yang bersifat sementara. Menurut Amman (1980), tempat berkubang itu dapat dibagi dua yaitu kubangan permanen dan kubangan sementara. Kubangan permanen adalah kubangan yang dipakai secara terus-menerus sepanjang tahun oleh satu ekor badak atau oleh beberapa ekor badak secara bergantian. Kubangan ini biasanya dekat dengan aliran air atau sungai sehingga pada musim kemarau pun masih ada airnya atau masih basah. Ukuran kubangan bervariasi, yaitu panjang 2.2 – 13 m, dan lebar 1.7 – 9 m.

Dari ke-35 kubangan yang ditemukan, dapat dikategorikan bahwa 25 buah (71,4%) merupakan kubangan sementara dan 10 buah (28.6%) merupakan kubangan permanen. Ke-35 kubangan tersebut ditemukan di blok Citadahan sebanyak 10 kubangan (28.6%), blok Cikeusik 6 kubangan (17.1%), blok Cibandawoh 7 kubangan (20%), blok Cigenter 5 kubangan (14.3%), blok Karang Ranjang 2 kubangan (5.7%), dan blok Cibunar 2 kubangan (5.7%). Adapun 8.6% lagi tersebar di blok Tj.Tereleng, Citelang dan Cijungkulon masing-masing 1 kubangan. Secara lengkap data kubangan yang berhasil ditemukan selama penelitian disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Kubangan yang ditemukan di Semenanjung Ujung Kulon selama penelitian

Lokasi/Blok	Koordinat						Ukuran PxL (m)	Status	Kondisi
	BT			LS					
	d	m	dt	d	m	dt			
Citadahan	105	19	14.7	-6	47	47	4.1x2.8	Sementara	Berair
Citadahan	105	19	10.8	-6	45	28.6	5x2.6	Sementara	Berair
Citadahan	105	19	14	-6	46	48.3	3.2x2.3	Sementara	kering
Citadahan	105	19	14.4	-6	46	48.3	4.3x3.2	Permanen	Berair
Citadahan	105	19	13.6	-6	47	36.2	2.8x3.9	Sementara	Berair
Citadahan	105	19	34.8	-6	46	45	2.2x1.7	Sementara	Berair
Citadahan	105	19	14.3	-6	47	47.1	4.4x3.9	Permanen	Berair
Citadahan	105	19	17.2	-6	46	18	3.1x2.2	Sementara	Berair
Citadahan	105	19	6.9	-6	46	30.3	3.3x2.1	Sementara	Berair
Citadahan	105	19	42.8	-6	47	57.1	12x9	Permanen	Berair
Cikeusik	105	21	1	-6	48	21.5	4x2.3	Sementara	Berair
Cikeusik	105	20	40.4	-6	48	17.7	3.2x2.7	Sementara	Berair

Tabel 14. Lanjutan

Lokasi/Blok	Koordinat						Ukuran PxL (m)	Status	Kondisi
	BT			LS					
	d	m	dt	d	m	dt			
Cikeusik	105	20	42.9	-6	48	6.7	3.7x3.2	Permanen	Berair
Cikeusik	105	20	42.5	-6	48	6.9	3.2x2.4	Sementara	kering
Cikeusik	105	21	12.9	-6	48	14.3	5.2x4.1	Permanen	Berair
Cikeusik	105	21	22.9	-6	48	14.4	4x3.1	Sementara	Berair
Cibandawoh	105	24	39	-6	49	43.1	5.6x3.05	Permanen	Berair
Cibandawoh	105	24	33.6	-6	49	26.5	7x4	Permanen	Berair
Cibandawoh	105	24	33.4	-6	49	38.3	7x5	Sementara	Berair
Cibandawoh	105	24	54.5	-6	49	55.7	3.5x2.6	Sementara	kering
Cibandawoh	105	24	33.2	-6	49	36.9	6x5	Sementara	Berair
Cibandawoh	105	24	30.1	-6	49	10.8	5x4.2	Sementara	Berair
Cibandawoh	105	24	33.3	-6	49	26.6	6.7x4	Sementara	Berair
Cigenter	105	22	28.5	-6	44	28.2	4.2x2.6	Permanen	Berair
Cigenter	105	22	27.4	-6	44	38	4.1x3.4	Permanen	Berair
Cigenter	105	23	27	-6	45	22	3.3x2.3	Sementara	Berair
Cigenter	105	23	35.5	-6	45	36.5	3.1x2.2	Sementara	Berair
Cigenter	105	23	39.4	-6	45	20	4.2x3.3	Permanen	Berair
Tj.Tereleng	105	25	12	-6	50	55.7	3.1x2.2	Sementara	Kering
Kr.ranjang	105	26	14.7	-6	50	2.6	3.2x2.4	Sementara	Kering
Kr.ranjang	105	25	51.6	-6	49	51.6	3x2.7	Sementara	Kering
Cijungkulon	105	16	24.6	-6	45	25.3	4.1x2.4	Sementara	Kering
Citelang	105	22	32.3	-6	41	27.3	3.3x2.1	Sementara	Kering
Cibunar	105	17	57.6	-6	46	5.9	4.2x2.7	Sementara	berair
Cibunar	105	17	56.5	-6	47	51.4	13x6.6	Sementara	berair

Keterangan: d = derajat, m = menit, dt = detik, p = panjang, l = lebar

Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa kubangan biasanya terletak pada suatu area yang relatif sulit ditembus dan tersembunyi karena umumnya bervegetasi rapat seperti bambu cangkeuteuk, rotan, dan salak (Gambar 9 dan 10). Selain itu, rata-rata kubangan letaknya tidak jauh dari sumber air dan tempat mencari makan bagi badak jawa. Tempat mencari makan badak jawa tersebut dikenal oleh masyarakat sekitar dengan istilah "panyampalan".

Berkubang bagi badak jawa dapat berfungsi untuk membersihkan kotoran dan penyakit, menetralkan suhu tubuh dan beristirahat. Menurut Amman (1980) dalam Muntasib (2002), fungsi utama berkubang adalah untuk menjaga agar kulit badak tetap lembab, mengatur suhu tubuh dan untuk mengurangi tingkat infeksi oleh parasit. Kubangan yang baru dikunjungi oleh badak jawa biasanya ditandai dengan adanya bau kotoran atau urin yang menyengat, air/lumpur pada kubangan cenderung keruh serta jejak badak yang masih baru.



Gambar 9 dan 10. Kubangan dengan vegetasi salak, cangkeuteuk dan rotan

Selama penelitian ditemukan fenomena yang menarik dari perilaku badak jawa pada saat berada di kubangan. Membuang urin atau kotoran ada kecenderungan dilakukan setelah berkubang. Artinya badak akan berkubang sepuasnya dan setelah selesai baru kencing atau buang kotoran. Hal ini terlihat dari air kencing atau kotoran yang ditinggalkan di dalam kubangan masih dalam kondisi utuh belum bercampur dengan lumpur (Gambar 11 dan 12).



Gambar 11. Air kencing dalam kubangan

Gambar 12. Kotoran dalam kubangan

Aktivitas berkubang bagi badak jawa sangat tergantung pada ketersediaan air yang ada di habitatnya. Dengan demikian aktivitas berkubang itu dipengaruhi juga oleh musim. Pada saat musim hujan air tersebar merata diseluruh habitat dan hampir semua kubangan berair maka badak jawa akan lebih banyak melakukan aktivitas berkubangnya. Adapun pada musim kemarau ketika ketersediaan air cukup terbatas dan banyak kubangan yang kering maka badak jawa akan lebih banyak melakukan aktivitas mandi dengan cara berendam di sungai-sungai besar.

6. Tanah

Tanah di kawasan TNUK khususnya Semenanjung Ujung Kulon telah mengalami modifikasi lokal seiring dengan terjadinya endapan gunung berapi selama letusan Gunung Krakatau pada tahun 1883 (Hommel 1987). Bahan induk tanah di TNUK berasal dari batuan vulkanik seperti batuan lava merah, marl, tuff, batuan pasir dan konglomerat. Jenis tanah yang paling luas penyebarannya di sebagian Gunung honje, Semenanjung Ujung kulon dan Pulau Peucang adalah jenis tanah kompleks grumusol, regosol dan mediteran dengan fisiografi bukit lipatan. Di daerah Gunung Honje terdapat pula tipe tanah regosol abu-abu berpasir di darah pantai, tanah podsolik kekuningan dan coklat, tanah mediteran, grumusol, regosol dan latosol (Suprptoahardjo 1966 *dalam* Muntasib 1997). Penyebaran dan macam tanah di TNUK secara terinci disajikan pada Tabel 15. Sementara itu, Hasil pengukuran terhadap pH tanah yang ada pada lokasi unit contoh penelitian disajikan pada Tabel 16.

Tabel 15. Penyebaran dan jenis tanah di TNUK

Lokasi Wilayah	Jenis Tanah
Gunung Honje	<ul style="list-style-type: none"> • Latosol coklat kekuningan • Campuran latosol merah kuning kecoklatan, podsolik merah kuning dan litosol • Podsolik merah kuning • Campuran podsolik kuning dan regosol • Campuran tanah aluvial abu-abu dan coklat keabu-abuan • Campuran grumusol, regosol dan mediteran • Tanah aluvial hidromorfik • Tanah aluvial abu-abu tua • Podsolik kuning
Semenanjung Ujung Kulon	<ul style="list-style-type: none"> • Planosol coklat keabu-abuan • Regosol abu-abu • Campuran mediteran coklat kemerahan dan litosol • Campuran litosol merah kuning kecoklatan • Tanah aluvial hidromorfik • Campuran grumusol, regosol dan mediteran • Campuran litosol dan mediteran merah
Pulau Panaitan	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah aluvial hidromorfik • Regosol coklat keabu-abuan • Tanah aluvial abu-abu tua • Campuran latosol merah dan coklat kemerahan
Pulau Peucang	<ul style="list-style-type: none"> • Campuran grumusol, regosol dan mediteran • Tanah aluvial hidromorfik

Tabel 16. Penggunaan habitat oleh badak jawa pada setiap lokasi berdasarkan pH tanah dan frekuensi kehadiran

Blok	pH tanah		Frekuensi kehadiran badak
	Kisaran	Rata-rata	
Citadahan	4.1-4.5	4.30	24
Cikeusik	5.2-5.7	5.45	17
Cibandawoh	4.2-4.5	4.35	18
Cigenter	5.0-5.7	5.35	12
Tanjung Tereleng	4.8-4.9	4.85	2
Karang Ranjang	4.9-5.0	4.95	1
Cijungkulon	5.8-6.1	5.95	0
Citelang	5.8-6.1	5.95	0
Lereng Gunung Payung	5.7-6.2	5.95	0

Dari Tabel 16 dapat diketahui bahwa badak jawa cenderung mendatangi daerah-daerah yang memiliki pH tanah yang rendah. Hal ini diduga karena tanah-tanah yang memiliki pH rendah lebih banyak ditumbuhi dengan tumbuhan bawah dan semak belukar dan daerahnya cenderung terbuka. Daerah yang relatif terbuka akan mendapat peluang terjadinya pencucian tanah akibat hujan lebih tinggi sehingga akan mengandung pH tanah yang lebih rendah. (Soepardi 1983).

B. Komponen Biotik Habitat Badak Jawa

1. Struktur Vegetasi

Hasil analisis vegetasi yang dilakukan, ditemukan 231 spesies tumbuhan yang merupakan jumlah keseluruhan dari tingkat tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang dan pohon (Lampiran 3). Dari 231 spesies tumbuhan yang ditemukan terdapat 184 (80%) spesies yang merupakan sumber pakan bagi badak jawa.

Hasil analisis vegetasi pada blok Citadahan ditemukan 89 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 32 jenis, tingkat semai 29 jenis, tingkat pancang 28 jenis, tingkat tiang 19 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 26 jenis tumbuhan. Pada blok Cikeusik ditemukan 85 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 28 jenis, tingkat semai 29 jenis, tingkat pancang 31 jenis, tingkat tiang 26 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 34 jenis tumbuhan. Pada blok Cibandawoh ditemukan 133 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 45 jenis, tingkat semai 41 jenis, tingkat pancang 49 jenis, tingkat tiang 27 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi

sebanyak 48 jenis tumbuhan. Pada blok Cigenter ditemukan 81 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 27 jenis, tingkat semai 20 jenis, tingkat pancang 25 jenis, tingkat tiang 25 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 32 jenis tumbuhan. Pada blok Tanjung Tereleng ditemukan 99 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 37 jenis, tingkat semai 29 jenis, tingkat pancang 38 jenis, tingkat tiang 23 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 34 jenis tumbuhan. Pada blok Karangranjang ditemukan 75 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 32 jenis, tingkat semai 21 jenis, tingkat pancang 13 jenis, tingkat tiang 13 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 24 jenis tumbuhan. Pada blok Cijungkulon ditemukan 69 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 22 jenis, tingkat semai 28 jenis, tingkat pancang 22 jenis, tingkat tiang 28 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 27 jenis tumbuhan. Pada blok Citelang ditemukan 67 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 19 jenis, tingkat semai 22 jenis, tingkat pancang 22 jenis, tingkat tiang 16 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 28 jenis tumbuhan. Pada blok Lereng Gunung Payung ditemukan 66 jenis yang meliputi tumbuhan bawah ditemukan 19 jenis, tingkat semai 28 jenis, tingkat pancang 21 jenis, tingkat tiang 20 jenis dan pada tingkat pohon diidentifikasi sebanyak 26 jenis tumbuhan. Daftar jumlah jenis vegetasi berdasarkan hasil analisis vegetasi dari semua blok disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Daftar jumlah jenis vegetasi pada lokasi penelitian

Lokasi/Blok	Jumlah Jenis					Total
	Tb. bawah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon	
Citadahan	32	29	28	19	26	89
Cikeusik	28	29	31	26	34	85
Cibandawoh	45	41	49	27	48	133
Cigenter	27	20	25	25	32	81
Tj. Tereleng	37	29	38	23	34	99
Kr. Ranjang	32	21	13	13	24	75
Cijungkulon	22	28	22	28	27	69
Citelang	19	22	22	16	28	67
Gn. Payung	19	28	21	20	26	66

a. Komposisi tingkat tumbuhan bawah

Berdasarkan hasil analisis vegetasi dari seluruh lokasi penelitian ternyata pada tingkat tumbuhan bawah ditemukan sebanyak 75 jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rotan seel (*Daemonorops melanochaetis*) merupakan jenis yang memiliki kerapatan paling tinggi dalam populasi tingkat tumbuhan bawah. Selanjutnya diikuti oleh *Donax cannaeformis*, *Amomum coccineum*, *Lantana camara*, *Phrynium parviflorum*, dan *Mikania scandens Willd.* (Tabel 18).

Tabel 18. Empat jenis vegetasi tumbuhan bawah dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
I. Blok Citadahan				
1	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	5.250
2	Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	3.600
3	Cente	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	2.450
4	Nampong	<i>Eupatorium odoratum</i>	Asteraceae	2.100
II. Blok Cikeusik				
1	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	17.550
2	Areuy Capituheur	<i>Mikania scandens Willd.</i>	Asteraceae	8.300
3	Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	7.650
4	Cente	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	6.200
III. Blok Cibandawoh				
1	Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	8.250
2	Cacabean	<i>Ophiorrhiza canescens</i>	Rubiaceae	7.000
3	Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	4.550
4	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	3.800
IV. Blok Cigenter				
1	Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	9.950
2	Patat	<i>Phrynium parviflorum</i>	Marantaceae	7.350
3	Areuy hata	<i>Lygodium circinantum</i>	Schizaeaceae	7.050
4	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	6.950
V. Blok Tanjung Tereleng				
1	Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	11.100
2	Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	8.600
3	Patat	<i>Phrynium parviflorum</i>	Marantaceae	5.150
4	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	4.850
VI. Blok Karang Ranjang				
1	Cente	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	10.150
2	Amis mata	<i>Ficus montana</i>	Moraceae	8.750
3	Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	8.200
4	Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	7.600
VII. Blok Cijungkulon				
1	A. capituheur	<i>Mikania scandens Willd.</i>	Asteraceae	8.400
2	Patat	<i>Phrynium parviflorum</i>	Marantaceae	7.550
3	Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	7.400
4	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	7.100

Tabel 18. Lanjutan

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
VIII. Blok Citelang				
1	Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	6.950
2	Kapol	<i>Amomum compactum</i>	Zingiberaceae	5.800
3	A. Kibarela	<i>Cayratia geniculata</i>	Vitaceae	4.700
4	Cente	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	4.350
IX. Blok Lereng Gunung Payung				
1	Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	8.200
2	Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	3.150
3	Areuy kutak	<i>Piper bantamense</i>	Piperaceae	2.250
4	Cariang	<i>Homalomena cordata</i>	Araceae	1.800

Berdasarkan Tabel 18, diketahui bahwa *Daemonorops melanochaetis* merupakan jenis yang memiliki kerapatan rata-rata tertinggi (5.850 individu/ha) dengan penyebaran individu yang hampir merata pada seluruh blok. *Donax cannaeformis* merupakan jenis dominan kedua dengan kerapatan 5.406 individu/ha dengan penyebaran yang merata juga. *Amomum coccineum* dan *Lantana camara* merupakan jenis dominan ketiga dan keempat dengan kerapatan masing-masing 4.378 individu/ha dan 2.572 individu/ha.

b. Komposisi tumbuhan tingkat semai

Berdasarkan hasil analisis vegetasi dari seluruh lokasi penelitian ternyata pada tingkat semai ditemukan sebanyak 99 jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sulangkar (*Leea sambucina*) merupakan jenis yang memiliki kerapatan paling tinggi dalam populasi tingkat semai. Selanjutnya diikuti oleh *Arenga obtusifolia*, *Eugenia polyantha*, *Oxymitra cunneiformis*, *Buchanania arborescens*, dan *Ardisia humilis* (Tabel 19).

Berdasarkan Tabel 19, diketahui bahwa *Leea sambucina* merupakan jenis yang memiliki kerapatan tertinggi (2.222 individu/ha) dengan penyebaran individu yang merata. *Arenga obtusifolia* merupakan jenis dominan kedua dengan kerapatan 1.989 individu/ha dengan penyebaran yang merata juga. Sementara *Eugenia polyantha* dan *Oxymitra cunneiformis* merupakan jenis dominan ketiga dan keempat dengan kerapatan masing-masing 1.328 individu/ha dan 1.194 individu/ha.

Tabel 19. Empat jenis vegetasi tingkat semai dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
I. Blok Citadahan				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	2.300
2	Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	1.450
3	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	950
4	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	900
II. Blok Cikeusik				
1	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	3.000
2	Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	2.250
3	Kigeunteul	<i>Diospyros javanica</i>	Ebenaceae	1.700
4	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	1.350
III. Blok Cibandawoh				
1	Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	3.900
2	Cerelang	<i>Pterospermum diversifolium</i>	Sterculiaceae	3.150
3	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	2.700
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	1.500
IV. Blok Cigenter				
1	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	8.450
2	Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	6.400
3	Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	6.000
4	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	5.700
V. Blok Tanjung Tereleng				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	4.150
2	Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	3.050
3	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	2.700
4	Cangcaratan	<i>Neonauclaea calycina</i>	Rubiaceae	2.350
VI. Blok Karang Ranjang				
1	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	6.100
2	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	3.000
3	Malapari	<i>Pongamia pinnata</i>	Papilionaceae	2.600
4	Canar	?	?	1.700
VII. Blok Cijungkulon				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	5.550
2	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	5.300
3	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	3.900
4	Cerelang	<i>Pterospermum diversifolium</i>	Sterculiaceae	3.700
VIII. Blok Citelang				
1	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	5.200
2	Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	3.850
3	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	3.500
4	Turub tomo	<i>Teureup tomo</i>	Moraceae	3.000
IX. Blok Lereng Gunung Payung				
1	Peuris	<i>Aporoa autita</i>	Euphorbiaceae	4.000
2	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	3.200
3	Kigeunteul	<i>Diospyros javanica</i>	Ebenaceae	2.950
4	Cangcaratan	<i>Neonauclaea calycina</i>	Rubiaceae	1.550

c. Komposisi tumbuhan tingkat pancang

Berdasarkan hasil analisis vegetasi dari seluruh lokasi penelitian ternyata pada tingkat pancang ditemukan sebanyak 100 jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Langkap (*Arenga obtusifolia*) merupakan jenis yang memiliki kerapatan paling tinggi dalam populasi tingkat pancang. Selanjutnya diikuti oleh *Leea sambucina*, *Eugenia polyantha*, *Ardisia humilis*, *Oxymitra cunneiformis*, dan *Diospyros macrophylla* (Tabel 20).

Berdasarkan Tabel 20, diketahui bahwa *Arenga obtusifolia* merupakan jenis yang memiliki kerapatan tertinggi (530 individu/ha) dengan penyebaran individu yang merata. *Leea sambucina* merupakan jenis dominan kedua dengan kerapatan 268 individu/ha dengan penyebaran yang merata juga. Sementara *Eugenia polyantha* dan *Ardisia humilis* merupakan jenis dominan ketiga dan keempat dengan kerapatan masing-masing 196 individu/ha dan 156 individu/ha.

Tabel 20. Empat jenis vegetasi tingkat pancang dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
I. Blok Citadahan				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	344
2	Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	208
3	Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	160
4	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	144
II. Blok Cikeusik				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	792
2	Kaman	<i>Licuala spinosa</i>	Arecaceae	312
3	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	272
4	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	248
III. Blok Cibandawoh				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	456
2	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	256
3	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	232
4	Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	224
IV. Blok Cigenter				
1	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	648
2	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Apocynaceae	400
3	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	320
4	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	304

Tabel 20. Lanjutan

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
V. Blok Tanjung Tereleng				
1	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	752
2	Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	552
3	Cangcaratan	<i>Neonnauclea calycina</i>	Rubiaceae	504
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	224
VI. Blok Karang Ranjang				
1	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	912
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	616
3	Bungur	<i>Lagerstromeia speciosa</i>	Lythraceae	152
4	Lame peucang	<i>Alstonia angustifolia</i>	Apocynaceae	152
VII. Blok Cijungkulon				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	1.040
2	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	608
3	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	520
4	Songgom	<i>Barringtonia macrocarpa</i>	Lecythidaceae	392
VIII. Blok Citelang				
1	Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	1.192
2	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	1.112
3	Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	1.008
4	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	592
IX. Blok Lereng Gunung Payung				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	1.816
2	Nibung	<i>Oncosperma tigilaris</i>	Arecaceae	568
3	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	192
4	Peuris	<i>Aporoa autita</i>	Euphorbiaceae	96

d. Komposisi tumbuhan tingkat tiang

Berdasarkan hasil analisis vegetasi dari seluruh lokasi penelitian ternyata pada tingkat tiang ditemukan sebanyak 87 jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Langkap (*Arenga obtusifolia*) merupakan jenis yang memiliki kerapatan paling tinggi dalam populasi tingkat tiang. Selanjutnya diikuti oleh *Decaspermum fruticosum*, *Dillenia excelsa*, *Hibiscus tiliaceus*, *Oxymitra cunneiformis*, dan *Leea sambucina* (Tabel 21).

Berdasarkan Tabel 21, diketahui bahwa *Arenga obtusifolia* merupakan jenis yang memiliki kerapatan tertinggi (132 individu/ha) dengan penyebaran individu yang merata hampir pada semua lokasi. *Decaspermum fruticosum* merupakan jenis dominan kedua dengan kerapatan 32 individu/ha dengan penyebaran hampir merata juga. Sementara *Dillenia excelsa* dan *Hibiscus tiliaceus* merupakan jenis

dominan ketiga dan keempat dengan kerapatan masing-masing 26 individu/ha dan 24 individu/ha.

Tabel 21. Empat jenis vegetasi tingkat tiang dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
I. Blok Citadahan				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	98
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	76
3	Jambu kopo	<i>Syzygium sp.</i>	Myrtaceae	30
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	24
II. Blok Cikeusik				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	164
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	88
3	Bidur	<i>Pandanus bidur</i>	Pandanaceae	26
4	Kenal	<i>Cordia subcordata</i>	Borraginaceae	12
III. Blok Cibandawoh				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	276
2	Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	70
3	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	58
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	46
IV. Blok Cigenter				
1	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Apocynaceae	78
2	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	76
3	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	72
4	Bungur	<i>Lagerstromieia speciosa</i>	Lythraceae	60
V. Blok Tanjung Tereleng				
1	Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	250
2	Cangcaratan	<i>Neonnanuclea calycina</i>	Rubiaceae	138
3	Kigeunteul	<i>Diospyros javanica</i>	Ebenaceae	104
4	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	86
VI. Blok Karang Ranjang				
1	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	70
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	54
3	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	30
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	26
VII. Blok Cijungkulon				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	266
2	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	138
3	Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	130
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	120
VIII. Blok Citelang				
1	Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	178
2	Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	144
3	Kikacang	<i>Strombosia javanica</i>	?	94
4	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	84

Tabel 21. Lanjutan

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
IX. Blok Lereng Gunung Payung				
1	Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	282
2	Nibung	<i>Oncosperma tigilaris</i>	Arecaceae	166
3	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	42
4	Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	36

e. Komposisi tumbuhan tingkat pohon

Berdasarkan hasil analisis vegetasi dari seluruh lokasi penelitian ternyata pada tingkat pohon ditemukan sebanyak 104 jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Cangcaratan (*Neonnauclea calycina*) merupakan jenis yang memiliki kerapatan paling tinggi dalam populasi tingkat pohon. Selanjutnya diikuti oleh *Lagerstromeia speciosa*, *Diospyros macrophylla*, *Hibiscus tiliaceus*, *Dillenia excelsa* dan *Diospyros pendula* (Tabel 22).

Berdasarkan Tabel 22, diketahui bahwa *Neonnauclea calycina* merupakan jenis yang memiliki kerapatan tertinggi (15 individu/ha) dengan penyebaran individu yang merata hampir pada semua lokasi. *Lagerstromeia speciosa* merupakan jenis dominan kedua dengan kerapatan 14 individu/ha dengan penyebaran hampir merata juga. *Diospyros macrophylla* dan *Hibiscus tiliaceus* merupakan jenis dominan ketiga dan keempat dengan kerapatan masing-masing 14 individu/ha dan 11 individu/ha.

Tabel 22. Empat jenis vegetasi tingkat pohon dengan kerapatan tertinggi pada lokasi penelitian

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
I. Blok Citadahan				
1	Bungur	<i>Lagerstromeia speciosa</i>	Lythraceae	24
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	21
3	Sempur	<i>Dillenia obovata</i>	Dilleniaceae	13
4	Malapari	<i>Pongamia pinnata</i>	Papilionaceae	12
II. Blok Cikeusik				
1	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	51
2	Kenal	<i>Cordia subcordata</i>	Borraginaceae	17
3	Sempur	<i>Dillenia obovata</i>	Dilleniaceae	15
4	Bungur	<i>Lagerstromeia speciosa</i>	Lythraceae	14

Tabel 22. Lanjutan

No	Nama Jenis	Nama Latin	Famili	Kerapatan (Ind./ha)
III. Blok Cibandawoh				
1	Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	35
2	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	29
3	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	24
4	Cerelang	<i>Pterospermum diversifolium</i>	Sterculiaceae	20
IV. Blok Cigenter				
1	Laban	<i>Vitex pubescens</i>	Verbenaceae	48
2	Jambu kopo	<i>Syzygium sp.</i>	Myrtaceae	36
3	Bungur	<i>Lagerstromeia speciosa</i>	Lythraceae	24
4	Gempol	<i>Nauclea orientalis</i>	Rubiaceae	22
V. Blok Tanjung Tereleng				
1	Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	55
2	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	51
3	Cangcaratan	<i>Neonuclea calycina</i>	Rubiaceae	48
4	Kikacang	<i>Strombosia javanica</i>	?	37
VI. Blok Karang Ranjang				
1	Kenal	<i>Cordia subcordata</i>	Borraginaceae	42
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	26
3	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	26
4	Cerelang	<i>Pterospermum diversifolium</i>	Sterculiaceae	22
VII. Blok Cijungkulon				
1	Cangcaratan	<i>Neonuclea calycina</i>	Rubiaceae	81
2	Bungur	<i>Lagerstromeia speciosa</i>	Lythraceae	64
3	Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	54
4	Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Annonaceae	49
VIII. Blok Citelang				
1	Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	70
2	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	Myrtaceae	55
3	Huni	<i>Antidesma bunius</i>	Euphorbiaceae	48
4	Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	Ebenaceae	39
IX. Blok Lereng Gunung Payung				
1	Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	72
2	Teureup	<i>Artocarpus elastica</i>	Moraceae	38
3	Kikacang	<i>Strombosia javanica</i>	?	26
4	Huru medang	<i>Beilschmiedia madang Bl.</i>	Lauraceae	19

2. Jenis Vegetasi Pakan

Tumbuhan pakan merupakan salah satu komponen biotik dari habitat badak jawa yang sangat penting bagi hidup dan kehidupan badak jawa seperti halnya bagi herbivora lain. Hal ini karena tumbuhan pakan merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan populasi satwaliar, termasuk badak jawa. Menurut Hoogerwerf (1970) dan Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969), jumlah jenis

tumbuhan pakan badak jawa di TNUK sebanyak 150 jenis. Hasil penelitian Amman (1985) menunjukkan terdapat 190 jenis tumbuhan pakan sedangkan Muntasib (2002) menyatakan bahwa terdapat 252 jenis dari 73 famili berdasarkan kompilasi hasil peneliti sebelumnya dan verifikasi di lapangan.

Jumlah jenis tumbuhan (tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang dan pohon) yang ditemukan dari hasil pengamatan di lokasi penelitian sebanyak 231 jenis dan 184 (80 %) jenis diantaranya berpotensi sebagai hijauan sumber pakan badak jawa. Hasil penelitian dilapangan ditemukan 53 jenis vegetasi yang dimakan oleh badak jawa dalam 30 kali perjumpaan.

Dari 53 jenis vegetasi yang ditemukan dimakan oleh badak jawa teridentifikasi satu jenis vegetasi sebagai pakan baru yang belum tercatat sebagai pakan badak oleh para peneliti sebelumnya. Jenis tersebut adalah sirih hutan (*Piper caducibrateum* C.DC) yang tergolong kedalam suku Piperaceae. Bila hasil penelitian ini dikomfilasi dengan hasil penelitian sebelumnya maka jumlah jenis vegetasi sebagai pakan badak di TNUK adalah sebanyak 253 jenis dari 73 famili. Beberapa jenis vegetasi yang disukai badak jawa disajikan pada Gambar 13 dan 14.



Gambar 13. Sirih hutan (*Piper caducibrateum*)



Gambar 14. Segel (*Dillenia excelsa*)

Jenis-jenis hijauan pakan yang disukai oleh badak jawa adalah: cente (*Lantana camara*), sulangkar (*Leea sambucina*), areuy leuksa (*Poikilospermum suaviolens*), lampeni (*Ardisia humilis*), tepus (*Amomum coccineum*), areuy kawao (*Agelaea macrophylla*), bangban (*Donax cannaeformis*), kedondong hutan (*Spondias pinnata*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), areuy jenjing kulit (*Caesalpinia* sp.), areuy kuku heulang (*Uncaria ferrea*), kiendog (*Cynocroches axillaris*), rotan

seel (*Daemonorops melanochaetis*) dan segel (*Dillenia excelsa*). Secara lengkap jenis-jenis hijauan pakan yang disukai badak jawa disajikan pada Lampiran 4.

Berdasarkan tingkat pertumbuhan maka jenis-jenis hijauan pakan yang disukai badak jawa dapat digolongkan kedalam tumbuhan bawah 8 jenis, tingkat semai 2 jenis, tingkat pancang 6 jenis dan tingkat tiang 1 jenis. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 23.

Tabel 23. Daftar jenis hijauan pakan yang disukai badak jawa menurut tingkat pertumbuhan

Nama daerah	Nama latin	Jumlah dimakan	Bagian yang dimakan	Tingkat pertumbuhan
Cente	<i>Lantana camara</i>	7	Daun	Tumbuhan bawah
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	6	Daun+ranting	Pancang
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	5	Daun+ranting	Semai&pancang
Areuy leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	5	Daun	Tumbuhan bawah
Tepus	<i>Anomum coccineum</i>	5	Daun	Tumbuhan bawah
Areuy kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	4	Daun	Tumbuhan bawah
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	4	Daun	Tumbuhan bawah
Kedondong	<i>Spondias pinnata</i>	4	Daun+ranting	Pancang
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	4	Daun+ranting	Pancang&tiang
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	3	Daun	Pancang
Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	3	Daun	Tumbuhan bawah
Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	3	Daun	Tumbuhan bawah
Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	3	Daun	Tumbuhan bawah
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	3	Daun	Semai&pancang

Berdasarkan Tabel 23, dapat diketahui bahwa hijauan pakan yang disukai badak jawa lebih banyak yang tergolong kedalam tumbuhan bawah (57.1%). Adapun tingkat semai, pancang dan tiang berturut-turut sebesar 14.3%, 42.9% dan 7.1%. Hal ini menunjukkan bahwa badak jawa lebih menyukai vegetasi pakan dari golongan tumbuhan bawah sehingga dapat diindikasikan pula bahwa badak akan lebih banyak mendatangi daerah-daerah yang cenderung terbuka atau ada rumpang.

Berdasarkan tanda-tanda yang ditinggalkan setelah makan maka dapat diketahui bahwa badak jawa banyak mengkonsumsi bagian pucuk daun, daun muda, daun tua dan ranting. Tumbuhan yang dimakan berupa pucuk dan daun muda diantaranya segel (*Dillenia excelsa*), sulangkar (*Leea sambucina*) dan lampeni (*Ardisia humilis*). Bagian yang sama juga ditemukan pada spesies Bungur (*Lagerstromieia speciosa*) dan Walen (*Ficus ribes* Reinw.) yang dirobokkan terlebih dahulu untuk mendapatkan bagian pucuk dan daun muda yang disukainya. Tumbuhan yang dimakan dengan cara tarikan diantaranya

Tepus (*Amomum coccineum*), waru (*Hibiscus tiliaceus*) dan sirih hutan (*Piper caducibratum*). Selain dimakan daunnya, bagian ranting dari pohon waru dan malapari juga dimakan.

Dilihat dari bekas yang dimakan dari tumbuhan tersebut, baik yang dirobohkan maupun yang ditarik ternyata tidak menimbulkan kematian pada tumbuhan tersebut melainkan tumbuhnya tunas-tunas baru pada bagian tumbuhan yang dirobohkan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa badak jawa memiliki naluri untuk menjaga sumber makanannya agar tetap tersedia dengan baik. Selain itu, berdasarkan pengamatan di lapangan dapat diketahui bahwa badak jawa lebih banyak mencari makan pada daerah-daerah yang relatif datar dan mempunyai kerapatan tumbuhan bawah yang lebih tinggi serta penutupan tajuk yang relatif terbuka.

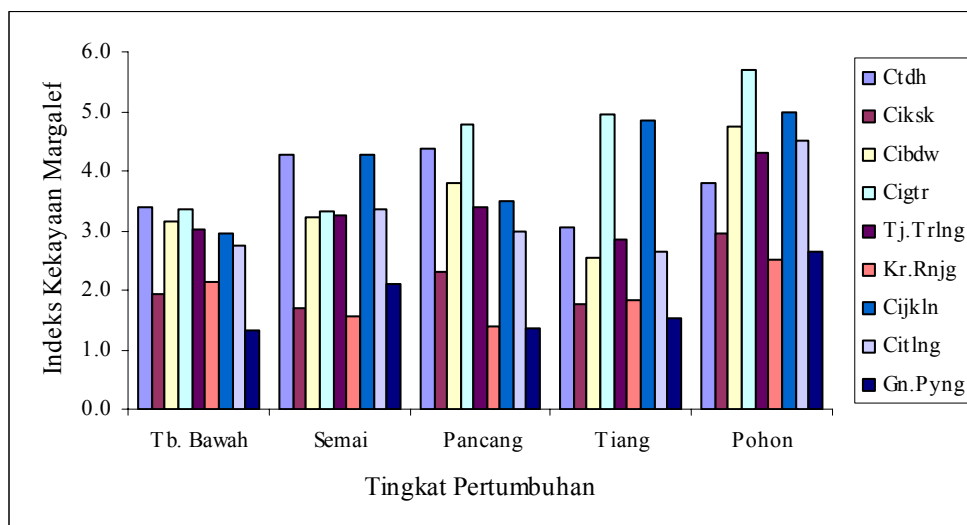
3. Keanekaragaman Jenis Pakan

Keanekaragaman jenis merupakan derajat yang menunjukkan keragaman jenis pada suatu wilayah tertentu. Untuk menunjukkan keanekaragaman jenis tersebut dapat dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu kekayaan jenis (*species richness*), heterogenitas (*heterogeneity*) dan pemerataan (*evenness*). Kekayaan jenis merupakan jumlah spesies dalam suatu komunitas, heterogenitas merupakan kelimpahan individu dari setiap jenis yang teramati, sedangkan pemerataan menunjukkan derajat pemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies (Santosa 1995).

Berdasarkan hasil analisis data terhadap keanekaragaman jenis tumbuhan yang merupakan pakan badak pada setiap lokasi/blok penelitian, maka dapat diketahui besarnya indeks kekayaan jenis (Margalef), indeks keanekaragaman jenis (Shannon-Wiener) dan indeks pemerataan jenis (Pielou, 1975). Indeks kekayaan jenis tumbuhan pakan badak tersebut berkisar antara 1.338 hingga 3.386 untuk tumbuhan bawah, 1.562 hingga 4.281 untuk tingkat semai, 1.344 hingga 4.769 untuk tingkat pancang, 1.536 hingga 4.936 untuk tingkat tiang dan 2.510 hingga 4.990 untuk tingkat pohon sebagaimana disajikan pada Gambar 15.

Berdasarkan Gambar 15, dapat diketahui bahwa hampir pada semua lokasi penelitian indeks kekayaan jenis pada tingkat pohon cenderung lebih tinggi dari

tingkat tiang, pancang, semai dan tumbuhan bawah kecuali pada blok Citadahan, dimana indeks kekayaan jenis pada tingkat pancang dan semai jauh lebih tinggi. Selain itu, secara umum indeks kekayaan jenis pada blok yang terindikasi sebagai daerah konsentrasi badak cenderung lebih tinggi baik pada tingkat pohon, tiang, pancang, semai dan tumbuhan bawah dari lokasi lainnya, kecuali blok Cikeusik. Dari grafik di bawah juga dapat diketahui bahwa terdapat beberapa daerah yang indeks kekayaan jenisnya relatif tinggi tetapi tidak dijumpai badak jawa. Kondisi demikian diduga adanya faktor-faktor lain yang menjadi penghambat bagi badak jawa untuk mendatangi lokasi tersebut. Tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa badak jawa yang mendatangi suatu lokasi hanya karena pakan saja, bisa juga karena adanya kebutuhan lain yang tidak tersedia pada lokasi tersebut seperti air, kubangan, dan garam mineral.

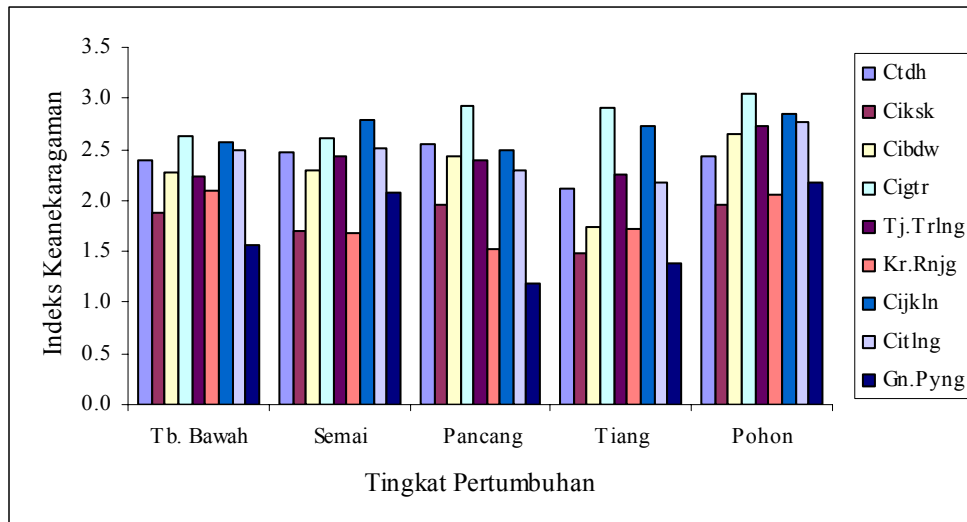


Gambar 15. Indeks kekayaan jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian

Adapun indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian tersebut berkisar antara 1.553 hingga 2.624 untuk tumbuhan bawah, 1.684 hingga 2.786 untuk tingkat semai, 1.196 hingga 2.919 untuk tingkat pancang, 1.389 hingga 2.905 untuk tingkat tiang dan 1.967 hingga 3.053 untuk tingkat pohon sebagaimana disajikan pada Gambar 16.

Berdasarkan Gambar 16, dapat diketahui bahwa hampir pada semua lokasi penelitian indeks keanekaragaman jenis pada tingkat pohon cenderung lebih tinggi dari tingkat tiang, pancang, semai dan tumbuhan bawah kecuali pada blok

Citadahan dan Karang Ranjang. Pada blok Citadahan indeks keanekaragaman jenis pada tingkat pancang dan semai jauh lebih tinggi dari tingkat lainnya. Sementara di blok Karang Ranjang indeks keanekaragaman jenis pada tumbuhan bawah lebih tinggi dari tingkat pohon dan tingkatan tumbuhan lainnya.

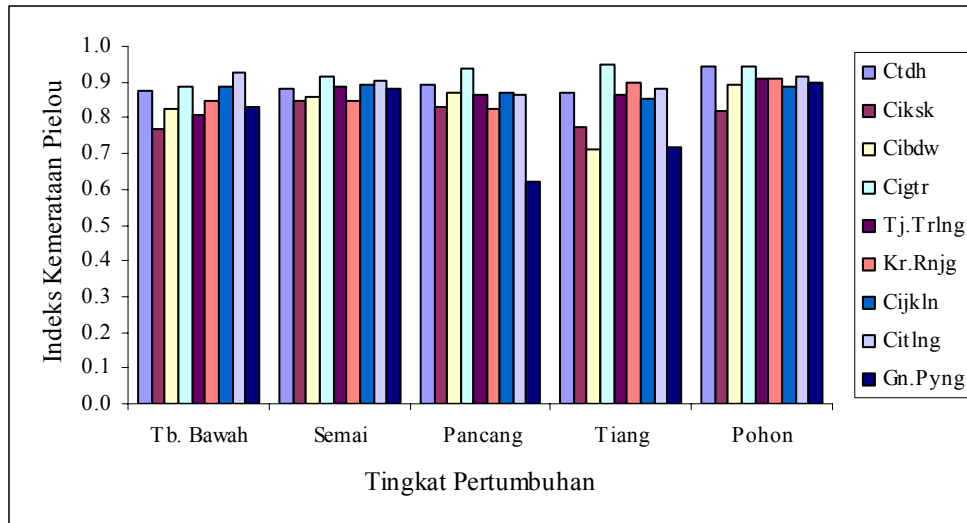


Gambar 16. Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian

Indeks kemerataan jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian berkisar antara 0.771 hingga 0.925 untuk tumbuhan bawah, 0.845 hingga 0.916 untuk tingkat semai, 0.619 hingga 0.939 untuk tingkat pancang, 0.714 hingga 0.951 untuk tingkat tiang dan 0.822 hingga 0.943 untuk tingkat pohon sebagaimana disajikan pada Gambar 17.

Nilai indeks kemerataan merupakan ukuran keseimbangan antara suatu komunitas satu dengan lainnya. Nilai-nilai ini dipengaruhi oleh jumlah jenis yang terdapat dalam satu komunitas (Ludwig & Reynolds 1988). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin tinggi indeks kemerataan jenis pada suatu habitat maka keseimbangan komunitasnya juga akan semakin tinggi. Pada Gambar 17 diketahui bahwa keseimbangan antar komunitas jenis pada tumbuhan bawah di blok Citelang adalah yang paling tinggi ($J'=0.925$) dan yang terendah yaitu di blok Cikeusik ($J'=0.771$). Pada tingkat semai, keseimbangan komunitas yang tertinggi terdapat pada blok Cigenter ($J'=0.916$) dan terendah pada blok Cikeusik. Sementara itu, pada blok Cigenter mempunyai keseimbangan komunitas paling tinggi pada tingkat pancang, tiang dan pohon. Sedangkan pada blok Gunung

Payung mempunyai keseimbangan komunitas paling rendah pada tingkat pancang dan tiang, sementara blok Cikeusik keseimbangan komunitasnya paling rendah pada tingkat pohon ($J'=0.822$).



Gambar 17. Indeks kemerataan jenis tumbuhan pakan badak pada lokasi penelitian

4. Pola Sebaran Pakan

Hasil analisis terhadap 184 jenis pakan badak diketahui bahwa 179 jenis (97.3%) menyebar secara mengelompok/agregat dan 5 jenis (2.7%) menyebar secara acak (Lampiran 5). Sementara itu dari 53 jenis pakan yang dijumpai dimakan oleh badak jawa diketahui 51 jenis (96.2%) menyebar secara mengelompok dan 2 jenis (3.8%) menyebar acak. Pola sebaran beberapa jenis pakan badak yang termasuk dalam kategori pakan disukai disajikan pada Tabel 24. Adapun pola sebaran pakan yang disukai badak jawa pada setiap komunitas/blok semuanya bersifat mengelompok sebagaimana disajikan pada Tabel 25. Hasil perhitungan selengkapnya disajikan pada Lampiran 6.

Tabel 24. Pola sebaran ke-14 jenis tumbuhan pakan badak yang termasuk kedalam kategori pakan yang disukai

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	Id	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	2.170	0.955	1.073	0.569	Mengelompok
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	4.998	0.964	1.059	0.748	Mengelompok

Tabel 24. Lanjutan

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	Id	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	2.317	0.914	1.140	0.575	Mengelompok
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	1.915	0.971	1.048	0.555	Mengelompok
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	1.826	0.994	1.010	0.551	Mengelompok
Cente	<i>Lantana camara</i>	1.987	0.991	1.015	0.561	Mengelompok
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	2.245	0.971	1.047	0.575	Mengelompok
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	3.429	0.723	1.454	0.631	Mengelompok
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	2.666	0.987	1.021	0.603	Mengelompok
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	1.179	0.995	1.008	0.511	Mengelompok
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	2.268	0.989	1.018	0.578	Mengelompok
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	1.648	0.994	1.010	0.540	Mengelompok
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	1.379	0.994	1.010	0.523	Mengelompok
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	2.415	0.987	1.022	0.587	Mengelompok

Tabel 25. Pola sebaran beberapa jenis tumbuhan pakan yang disukai badak jawa dalam setiap komunitas/blok

Nama Lokasi	Id	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
Citadahan	1.496	0.985	1.019	0.527	Mengelompok
Cikeusik	1.823	0.993	1.008	0.545	Mengelompok
Cibandawoh	1.515	0.989	1.014	0.528	Mengelompok
Cigenter	1.411	0.992	1.011	0.522	Mengelompok
Tj. Tereleng	2.029	0.990	1.013	0.557	Mengelompok
Kr. Ranjang	1.791	0.994	1.007	0.544	Mengelompok
Cijungkulon	1.378	0.994	1.008	0.521	Mengelompok
Citelang	1.762	0.991	1.011	0.542	Mengelompok
Gn. Payung	3.181	0.982	1.022	0.620	Mengelompok

C. Faktor Dominan Komponen Habitat

Berdasarkan hasil analisis faktor, peubah-peubah lingkungan yang diduga mempengaruhi frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih dan layak untuk dilakukan pengujian lebih lanjut adalah: a) ketinggian tempat, b) kelerengan tempat, c) suhu udara, d) kelembaban udara, e) pH tanah, f) jarak dari kubangan, g) kandungan garam mineral, h) jarak dari jalur manusia dan i) persentase penutupan tajuk. Hasil analisis faktor selengkapnya disajikan pada Lampiran 7.

Hasil analisis regresi dengan metode *stepwise* menunjukkan bahwa peubah yang berpengaruh paling dominan terhadap frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih yaitu kandungan garam mineral dan pH tanah. Analisis ini menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 6.25 - 1.12 X_7 + 3.88 X_9$$

Persamaan regresi di atas memberikan suatu indikasi, bahwa:

1. Penurunan nilai pH tanah sebesar 1 unit akan meningkatkan frekuensi kehadiran badak pada suatu habitat sebesar 1.12.
2. Kenaikan kandungan garam mineral sebesar 1 unit akan meningkatkan frekuensi kehadiran badak pada suatu habitat sebesar 3.88.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai p dari persamaan regresi untuk peubah paling dominan tersebut menunjukkan bahwa kedua peubah tersebut memberikan pengaruh nyata terhadap frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih ($p\text{-value}=0.000$). Keeratan hubungan antara kedua peubah tersebut dengan frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih dapat diketahui dari besarnya nilai koefisien determinasi (R^2) dan koefisien korelasi (r). Persamaan regresi tersebut mempunyai nilai $R^2 = 0.725$ (72.5%). Hasil perhitungan analisis regresi *stepwise* selengkapnya disajikan pada Lampiran 8.

Hasil analisis korelasi Pearson diketahui bahwa peubah yang paling mempengaruhi frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih adalah kandungan garam mineral. Nilai korelasi Pearson (r) antara frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih dengan kandungan garam mineral yang ada pada lokasi habitat tersebut adalah sebesar 75.3%. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar kandungan garam mineral pada suatu habitat terpilih, maka ada kecenderungan semakin tinggi frekuensi kehadiran badak jawa pada habitat tersebut dengan tingkat korelasi lebih dari 75%. Adapun hubungan antara frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat terpilih dengan pH tanah memiliki nilai korelasi (r) yang kuat juga yaitu sebesar - 62,7%. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin rendah pH tanah (semakin asam) pada habitat terpilih maka akan semakin tinggi frekuensi kehadiran badak jawa pada habitat tersebut dengan tingkat korelasi lebih dari 62%.

Hasil analisis regresi ini menunjukkan bahwa badak jawa sangat membutuhkan garam mineral dalam kehidupannya. Menurut Amman (1985) dalam Muntasib (2002), badak jawa juga membutuhkan garam mineral khususnya sodium, unsur yang langka terdapat dalam tanaman. Perilaku badak jawa yang mengunjungi pantai, rawa dan sungai yang airnya payau dalam memenuhi

kebutuhan akan garam mineralnya berarti tidak jauh berbeda dengan herbivora lainnya seperti banteng dan rusa. Alikodra (2002) juga menyatakan bahwa berbagai jenis herbivora seperti banteng (*Bos javanicus*) dan rusa (*Cervus timorensis*), setiap hari mengunjungi tempat-tempat pengasinan pada sumber-sumber air ditepi pantai. Mereka juga aktif mencari sumber-sumber mineral alternatif, yang disebut “*salt drive*”. Menurut Weir (1972) dalam Alikodra (2002), pada umumnya satwaliar mempunyai pola tertentu untuk memenuhi kekurangan mineral. Selain itu, pada musim kemarau kebutuhan sodium (Na) semakin meningkat (banyak diperlukan dalam proses pencernaan makanan) sehingga banyak satwaliar yang pergi kewilayah-wilayah yang mudah untuk mendapatkan sodium.

D. Habitat Preferensial

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sembilan lokasi habitat, ternyata badak jawa memiliki preferensi terhadap habitat tertentu. Dari Tabel 26 dapat diketahui bahwa masing-masing habitat memiliki nilai indeks preferensi yang berbeda. Menurut Bibby *et al* (1998), jika nilai indeks preferensi lebih dari satu ($w > 1$) maka habitat yang bersangkutan disukai sedangkan jika kurang dari satu ($w < 1$) maka habitat tersebut akan dihindari.

Tabel 26. Indeks *Neu* untuk preferensi habitat badak jawa di TNUK berdasarkan lokasi (blok) pengamatan

Blok habitat	a (ha)	p	n	u	e	w	b	Tingkat kesukaan
Citadahan	2	0.11	24	0.32	8.22	2.92	0.32	1
Cikeusik	2	0.11	17	0.23	8.22	2.07	0.23	3
Cibandawoh	2	0.11	18	0.24	8.22	2.19	0.24	2
Cigenter	2	0.11	12	0.16	8.22	1.46	0.16	4
Tj. Tereleng	2	0.11	2	0.03	8.22	0.24	0.03	5
Kr. Ranjang	2	0.11	1	0.01	8.22	0.12	0.01	6
Cijungkulon	2	0.11	0	0.00	8.22	0.00	0.00	7
Citelang	2	0.11	0	0.00	8.22	0.00	0.00	8
Lereng Gn. Payung	2	0.11	0	0.00	8.22	0.00	0.00	9
Jumlah	18	1.00	74	1.00	74.00	9.00	0.20	

Keterangan: a=luas areal pengamatan, p=proporsi luas areal pengamatan, n=jumlah jejak badak yang teramati, u=proporsi jumlah jejak badak, e=harapan jumlah jejak badak, w=indeks preferensi, b=indeks preferensi yang distandarkan

Apabila diurutkan menurut besarnya indeks preferensi maka habitat yang disukai oleh badak jawa di kawasan Semenanjung Ujung Kulon berturut-turut adalah Citadahan, Cibandawoh, Cikeusik dan Cigenter ($w>1$). Adapun untuk blok Tanjung Tereleng dan Karang Ranjang meskipun didatangi tetapi tidak disukai ($w<1$). Sedangkan pada blok Cijungkulon, Citelang dan Gunung Payung benar-benar tidak disukai oleh badak jawa ($w=0$).

Pengujian terhadap indeks pemilihan habitat perlu dilakukan menggunakan uji *Chi-square* (λ^2_{hit}) dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran akan ada tidaknya pemilihan (seleksi) atas habitat tertentu. Kriteria uji yang digunakan adalah jika $\lambda^2_{hit} > \lambda^2_{(0,05,k-1)}$ maka terdapat pemilihan habitat/seleksi dan jika $\lambda^2_{hit} \leq \lambda^2_{(0,05,k-1)}$ maka tidak terdapat pemilihan habitat. Berdasarkan Tabel 27 dapat diketahui bahwa nilai $\lambda^2_{hit} > \lambda^2_{(0,05,k-1)}$, yaitu $88.73 > 15.507$ sehingga terdapat pemilihan habitat tertentu oleh badak jawa.

Tabel 27. Nilai *Chi-square* pemilihan habitat tertentu oleh badak jawa

Blok habitat	a	p	$n_i=O_i$	$E_i=\sum n_i p_i$	$O_i - E_i$	$(O_i-E_i)^2/E_i$	$\lambda^2_{(0,05,8)}$
Citadahan	2	0.11	24	8.22	15.78	30.28	
Cikeusik	2	0.11	17	8.22	8.78	9.37	
Cibandawoh	2	0.11	18	8.22	9.78	11.63	
Cigenter	2	0.11	12	8.22	3.78	1.74	
Tanjung Tereleng	2	0.11	2	8.22	-6.22	4.71	
Karang Ranjang	2	0.11	1	8.22	-7.22	6.34	
Cijungkulon	2	0.11	0	8.22	-8.22	8.22	
Citelang	2	0.11	0	8.22	-8.22	8.22	
Lereng Gn. Payung	2	0.11	0	8.22	-8.22	8.22	
Jumlah	18	1.00	74	74.00		88.73	15.507

Keterangan: a=luas areal pengamatan, p=proporsi luas areal pengamatan, O_i =jumlah jejak badak yang teramati, E_i =harapan jumlah jejak badak

Dari ke-6 blok yang didatangi oleh badak jawa sebagaimana pada Tabel 26, lebih lanjut dilakukan pengujian berdasarkan jarak dari pantai. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pada jarak berapa dari pantai yang benar-benar disukai oleh badak jawa. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 28.

Tabel 28. Indeks *Neu* untuk preferensi habitat badak jawa di TNUK berdasarkan jarak dari pantai

Jarak dari pantai (m)	a (ha)	p	n	u	e	w	b	Tingkat kesukaan
0 - 200	2.4	0.20	16	0.22	14.80	1.08	0.22	2.5
200 - 400	2.4	0.20	16	0.22	14.80	1.08	0.22	2.5
400 - 600	2.4	0.20	19	0.26	14.80	1.28	0.26	1
600 - 800	2.4	0.20	12	0.16	14.80	0.81	0.16	4
800 - 1000	2.4	0.20	11	0.15	14.80	0.74	0.15	5
Jumlah	12	1.00	74	1.00	74.00	5.00	1.00	

Keterangan: a=luas areal pengamatan, p=proporsi luas areal pengamatan, n=jumlah jejak badak yang teramati, u=proporsi jumlah jejak badak, e=harapan jumlah jejak badak, w=indeks preferensi, b=indeks preferensi yang distandarkan

Berdasarkan Tabel 28, diketahui bahwa badak jawa menyukai tipe habitat yang berjarak dari pantai 400 – 600 meter dan pilihan keduanya adalah pada jarak 0-400 m dari pantai. Kondisi ini mungkin berkaitan dengan kebutuhan akan garam mineral bagi badak jawa yang lebih banyak tersedia disekitar pantai daripada didalam hutan. Kondisi ini terbukti dimana selama penelitian berlangsung ditemukan 10 kali perjumpaan jejak badak yang mengunjungi pantai (Gambar 18 dan 19). Selain itu, kondisi vegetasi sekitar pantai lebih banyak ditumbuhi oleh vegetasi tumbuhan bawah sehingga areal tersebut relatif terbuka. Daerah yang relatif terbuka akan lebih banyak tercuci permukaan tanahnya bila terjadi hujan sehingga menyebabkan tanahnya memiliki kandungan pH tanah yang lebih rendah (asam). Schenkel & Schenkel-Hulliger (1969) menyatakan bahwa badak jawa diperkirakan untuk memenuhi kebutuhannya akan garam mineral mereka akan mengunjungi pantai dan rawa-rawa payau. Menurut Amman (1985) dalam Muntasib (2002), tumbuhan yang tumbuh didaerah pantai kemungkinan merupakan sumber garam mineral bagi badak jawa. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil pencucian daun-daun pakan badak disekitar pantai selatan Semenanjung dengan aquades. Hasil pengujian menunjukkan bahwa air sisa pencucian daun tersebut mengandung salinitas berkisar antara 0.2 – 0.5 ‰. Kemungkinan daun pakan badak disekitar pantai tersebut mengandung lapisan garam akibat mengadsorpsi garam mineral dari air laut yang terbawa angin laut ke darat.



Gambar 18. Jejak di pantai Cibandawoh



Gambar 19. Jejak badak di pantai Cikeusik

Gambar 18 dan 19, menunjukkan bahwa badak benar-benar suka mendatangi pantai dan biasanya dilakukan pada malam atau dini hari. Selain itu tidak sedikit ditemukan badak berenang di pantai beberapa saat, kemudian badak jawa akan mencari makanan dari jenis vegetasi pantai seperti waru (*Hibiscus tiliaceus*), songgom (*Barringtonia macrocarpa*), kanyere laut (*Desmodium umbellatum*) dan lampeni (*Ardisia humilis*).

VI. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kehadiran badak jawa pada suatu habitat sangat dipengaruhi oleh faktor fisik dan biotik habitat itu sendiri. Komponen habitat yang paling dominan mempengaruhi frekuensi kehadiran badak jawa pada suatu habitat yang disukai adalah kandungan garam mineral (salinitas) dan pH tanah.
2. Areal yang disukai oleh badak jawa di TNUK adalah areal yang memiliki karakteristik sebagai berikut: a) kandungan garam mineral sumber-sumber air berkisar antara 0.25-0.35‰, b) pH tanah berkisar antara 4.3-5.45, c) jarak dari pantai berkisar antara 0-600 meter dan d) kandungan garam mineral pada dedaunan 0.35‰.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan di lapangan, maka disarankan:

1. Lokasi yang disukai badak jawa serta daerah yang berdekatan dengan lokasi tersebut harus dijadikan zona inti dalam pengelolaan TNUK. Selain itu pengamanan dan pemantauan secara intensif terhadap lokasi tersebut mutlak diperlukan.
2. Untuk penyiapan habitat kedua (*second habitat*) bagi badak jawa di luar kawasan TNUK maka perlu mempertimbangkan karakteristik habitat dengan faktor dominan preferensi yang mendekati habitat yang disukai tersebut.
3. Perlu dilakukan validasi terhadap hasil penelitian ini dengan cara penebaran garam pada lokasi-lokasi yang tidak disukai oleh badak jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. 1983. Ekologi banteng (*Bos javanicus* d'Alton) di Taman Nasional Ujung Kulon. Disertasi Program Doktor Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Alikodra HS. 2002. Pengelolaan Satwaliar Jilid I. Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. 366 hal.
- Amman H. 1985. Contribution to the ecology and sociology of the javan rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus* Desm., 1822). Inangural Dissertati. Philosophisch. Naturwissenschaftlichen Fakultat der Universitat Basel. Econom-Druch A.G. Basel.
- Bailey JA. 1984. Principles of Wildlife Management. New York: Wiley. 373 p.
- Bibby C, S Marsden and A Fielding. 1998. Bird-Habitat Studies. The Expedition Advisory Centre. Royal Geographical Society. London.
- Bolen EG and WL Robinson. 1995. Wildlife Ecology and Management. Third Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Cody ML. 1964. An Introduction to Habitat Selection in Birds. Academic Press Inc. Orlando.
- Hommel WFMP. 1987. Landscape Ecology of Ujung Kulon (West Java, Indonesia). Privately Published.
- Hoogerwerf A. 1970. Ujung Kulon: The Land of The Last Javan Rhinoceros. E.J. Brill Leiden. Pp: 286-296.
- Iriawan N dan SP Astuti. 2006. Mengolah Data Statistik dengan Menggunakan Minitab 14. C.V Andi offset. Yogyakarta.
- Johnson RA and Bhattacharyya GK. 1992. Statistick, Principles and Methods. New York: Wiley.
- Krebs JC. 1978. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. New York: Harper.
- Krebs JC. 1989. Ecological Methodology. Project Edition. New York: Harper.
- Lekagul B and J McNeely. 1977. Mammals of Thailand. The Association for the Conservation of Wildlife. Bangkok.
- Lisiawati R. 2002. Studi habitat badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) di Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas, Lampung. Skripsi Sarjana Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Ludwig JA. and JF Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: A primer on method and computing*. New York: Wiley.
- Morris DW. 1987. Test of density-dependent habitat selection in a patchy environment. *Ecological Monographs*. 57(4):269–281.
- Muntasib EKS, Haryanto, B Masy'ud, D Rinaldi, H Arief . 1997. Pilot Project Pengelolaan Habitat Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. Laporan. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Muntasib H. 2002. Penggunaan Ruang Habitat oleh Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*,s Desm. 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. [disertasi]. Bogor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Owen OS. 1980. *Natural Resource Conservation: An ecological approach*. Third Edition. New York: Macmillan.
- Pramesti G. 2007. *Aplikasi SPSS 15.0 dalam Model Linier Statistika*. PT Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Prawirosudirdjo G. 1975. Empat Raja Rimba Raya di Indonesia. Bharata. Jakarta.
- Priyono A. 2007. Pendekatan ekologi dan ekonomi dalam penataan kawasan buru rusa sambar: studi Kasus Taman Buru Gunung Masigit-Kareubi. Disertasi program Doktor Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramono WS. 1973. Javan Rhinoceros in Ujung Kulon. Direktorat PPA. Bogor.
- Rushayati SB dan H Arief. 1997. Kondisi Fisik Ekosistem Hutan di Taman Nasional Ujung Kulon. Media konservasi. Edisi Khusus. Bogor.
- Sadjudin HR. 1983. Dasar-dasar Pemikiran Bagi Pengelola Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm., 1822) di Ujung Kulon. Taman Nasional Ujung Kulon. Labuan.
- Sadjudin HR dan B Djaja. 1984. Monitoring Populasi Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm., 1822) di Semenanjung Ujung Kulon. Fakultas Biologi Universitas Nasional.
- Santosa. 1995. Konsep Ukuran Keanekaragaman Hayati di Hutan tropika. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Santoso & Tjiptono. 2001. *Riset Pemasaran Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. PT Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Schenkel R and L Schenkel –Hulliger. 1969. The javan rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus* Desm., 1822) in Ujung Kulon Nature Reserve, its Ecology and Behavior. Field Study 1967 and 1968. Acta Tropica Separatum vol. 26,2.

- Shannon NH, RJ Hudson, VC Brink and WD Kitts. 1975. Determinants of spatial distribution of Rocky Mountain bighorn sheep. *J. Wild. Manage.* 39(2):387–401.
- Soepardi G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Perpustakaan Faklitas Kehutanan IPB. Bogor.
- Soerianegara I dan A Indrawan. 1988. Ekologi Hutan Indonesia. Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 123 hal.
- Supranto. 2004. *Analisis Multivariat, Arti dan Interpretasi*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- [TNUK] Taman Nasional Ujung Kulon. 1996. Laporan Pembinaan Habitat Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. Pandeglang.
- [TNUK] Taman Nasional Ujung Kulon. 2005. Laporan Sensus Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. Pandeglang.
- [TNUK] Taman Nasional Ujung Kulon. 2006. Laporan Sensus Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. Pandeglang.
- [TNUK] Taman Nasional Ujung Kulon. 2007. Laporan Sensus Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. Pandeglang.
- Van Strien NJ. 1974. *Dicerorhinus sumatrensis* The Sumatran of Two Herved Asiatic Rhinoceros Nature Conservation Departemens, Agricultural University, Winein. Netherland.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil inventarisasi badak jawa dari tahun 1967 sampai dengan 2007

Tahun	Populasi	Kisaran	Peneliti/Sumber
1967	25	21-28	Schenkel & Schenkel (1969)
1968	25	20-29	Schenkel & Schenkel (1969)
1969	28	22-34	PPA
1971	38	33-42	PPA
1972	44	40-48	PPA
1973	42	38-46	PPA
1974	47	41-52	PPA
1975	50	45-54	PPA
1976	48	44-52	PPA
1977	48	44-52	PPA
1978	52	47-57	PPA
	51	46-55	Amman (1980)
1980	58	54-62	PPA
	62	57-66	Amman (1980)
1981	64	51-77	PPA
	57	54-60	Sadjudin & Benny (1984)
1982	56	53-59	PPA
	44	-	Sadjudin & Benny (1984)
1983	64	58-69	PPA
1984	52	50-54	Sadjudin & PHPA (1984)
1985	52	-	Amman (1985)
1990	57	-	Santiapillai, <i>et.al.</i>
1993	47	35-59	Griffith (1993)
1995	57	54-60	Sriyanto, <i>et.al</i> (1995)
1996	60	51-67	TNUK (1996)
1997	55	50-60	TNUK & IPB (1997)
1999	50	47-53	TNUK & WWF (1999)
2001	57	50-65	TNUK, WWF & YMR (2001)
2002	55	50-60	TNUK & WWF (2002)
2003	58	53-63	TNUK (2003)
2004	50	46- 54	TNUK (2004)
2005	57	53-60	TNUK (2005)
2006	24	20-27	TNUK (2006)
2007	64	59-69	TNUK (2007)

Sumber: TNUK 2007

Lampiran 2. Bentuk, ukuran dan jumlah unit contoh pengamatan

Jarak dari pantai dan ulangan (m)	Ulangan	Unit Contoh berdasarkan Kesesuaian Habitat (Hommel 1987 dan Muntasib 2002)								
		Sangat sesuai			Cukup sesuai			Tidak sesuai		
		Citadahan (padat)	Cikeusik (sedang)	Cibandawoh (rendah)	Cigenter (padat)	Tj. Tereleng (sedang)	Kr.Ranjang (rendah)	Cijungkulon (padat)	Citelang (sedang)	Gn. Payung (rendah)
0-200	1	Y ₁₁₁₁	Y ₁₂₁₁	Y ₁₃₁₁	Y ₂₁₁₁	Y ₂₂₁₁	Y ₂₃₁₁	Y ₃₁₁₁	Y ₃₂₁₁	Y ₃₃₁₁
	2	Y ₁₁₁₂	Y ₁₂₁₂	Y ₁₃₁₂	Y ₂₁₁₂	Y ₂₂₁₂	Y ₂₃₁₂	Y ₃₁₁₂	Y ₃₂₁₂	Y ₃₃₁₂
200-400	1	Y ₁₁₂₁	Y ₁₂₂₁	Y ₁₃₂₁	Y ₂₁₂₁	Y ₂₂₂₁	Y ₂₃₂₁	Y ₃₁₂₁	Y ₃₂₂₁	Y ₃₃₂₁
	2	Y ₁₁₂₂	Y ₁₂₂₂	Y ₁₃₂₂	Y ₂₁₂₂	Y ₂₂₂₂	Y ₂₃₂₂	Y ₃₁₂₂	Y ₃₂₂₂	Y ₃₃₂₂
400-600	1	Y ₁₁₃₁	Y ₁₂₃₁	Y ₁₃₃₁	Y ₂₁₃₁	Y ₂₂₃₁	Y ₂₃₃₁	Y ₃₁₃₁	Y ₃₂₃₁	Y ₃₃₃₁
	2	Y ₁₁₃₂	Y ₁₂₃₂	Y ₁₃₃₂	Y ₂₁₃₂	Y ₂₂₃₂	Y ₂₃₃₂	Y ₃₁₃₂	Y ₃₂₃₂	Y ₃₃₃₂
600-800	1	Y ₁₁₄₁	Y ₁₂₄₁	Y ₁₃₄₁	Y ₂₁₄₁	Y ₂₂₄₁	Y ₂₃₄₁	Y ₃₁₄₁	Y ₃₂₄₁	Y ₃₃₄₁
	2	Y ₁₁₄₂	Y ₁₂₄₂	Y ₁₃₄₂	Y ₂₁₄₂	Y ₂₂₄₂	Y ₂₃₄₂	Y ₃₁₄₂	Y ₃₂₄₂	Y ₃₃₄₂
800-1000	1	Y ₁₁₅₁	Y ₁₂₅₁	Y ₁₃₅₁	Y ₂₁₅₁	Y ₂₂₅₁	Y ₂₃₅₁	Y ₃₁₅₁	Y ₃₂₅₁	Y ₃₃₅₁
	2	Y ₁₁₅₂	Y ₁₂₅₂	Y ₁₃₅₂	Y ₂₁₅₂	Y ₂₂₅₂	Y ₂₃₅₂	Y ₃₁₅₂	Y ₃₂₅₂	Y ₃₃₅₂

Lampiran 4. Indeks *Neu* untuk preferensi pakan badak jawa di TNUK

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	FAMILY	a	n	r	w	b
Cente	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	1,89	7	6,36	3,37	0,06
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	Vitaceae	1,89	6	5,45	2,89	0,05
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	Moraceae	1,89	5	4,55	2,41	0,05
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	1,89	5	4,55	2,41	0,05
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	Zingiberaceae	1,89	5	4,55	2,41	0,05
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	Connaraceae	1,89	4	3,64	1,93	0,04
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	Marantaceae	1,89	4	3,64	1,93	0,04
Kedondong Hutan	<i>Spondias pinnata</i>	Anacardiaceae	1,89	4	3,64	1,93	0,04
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	1,89	4	3,64	1,93	0,04
Areuy Jeunjing Kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	Caesalpinaceae	1,89	3	2,73	1,45	0,03
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	Rubiaceae	1,89	3	2,73	1,45	0,03
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	?	1,89	3	2,73	1,45	0,03
Rotan seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	Arecaceae	1,89	3	2,73	1,45	0,03
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	1,89	3	2,73	1,45	0,03
Areuy Karuk	<i>Piper sp.</i>	Piperaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Areuy Palungpung	<i>Merremia peltata</i>	Convolvulaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	Moraceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Bisoro	<i>Ficus septica</i> Burm.f.	Moraceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Bungur	<i>Lagerstromeia speciosa</i>	Lythraceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Kenal	<i>Cordia subcordata</i>	Borraginaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	Anonaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Kilalayu	<i>Ellatostachys verucosa</i>	Sapindaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Kisereh	<i>Exoecaria virgata</i>	Euphorbiaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	Ebenaceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Teureup	<i>Artocarpus elastica</i>	Moraceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Walen	<i>Ficus ribes</i> Reinw.	Moraceae	1,89	2	1,82	0,96	0,02
Beunying	<i>Ficus hispida</i>	Moraceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Cangkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Cecentongan	?	?	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Dadap	<i>Erythrina orientalis</i>	Papilionaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Hantap	<i>Sterculia sp.</i>	Sterculiaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Haringin	<i>Cassia timorensis</i>	Caesalpinaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Jaha	<i>Croton argyratus</i>	Euphorbiaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Jambu kopo	<i>Syzygium sp.</i>	Myrtaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Jejerukan	<i>Acronychea laurifolia</i>	Moraceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Keciap	<i>Ficus septica</i>	Moraceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i> Blume	Ebenaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Kigeunteul	<i>Diospyros cauliflora</i> Blume	Ebenaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Kisampang	<i>Evodia latifolia</i>	?	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Laban	<i>Vitex pubescens</i>	Verbenaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Lame peucang	<i>Alstonia angustifolia</i>	Apocynaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Malapari	<i>Pongamia pinnata</i>	Papilionaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Nampong	<i>Eupatorium odoratum</i>	Asteraceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Pisang kole	<i>Musa acuminata</i> Colla	Musaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Pulus	<i>Laportea stimulans</i>	Urticaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Reu'eun	<i>Glochidion zylanicum</i>	Euphorbiaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Salak	<i>Salacca edulis</i>	Arecaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Singugu	<i>Alchornea javanensis</i>	?	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Sirih hutan	<i>Piper caducibratum</i> C.DC	Piperaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Songgom	<i>Barringtonia macrocarpa</i>	Lecythidaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Wareng	<i>Gmelina elliptica</i>	Verbenaceae	1,89	1	0,91	0,48	0,01
Jumlah			100,00	110	100,00	53,02	1,00

Lampiran 5. Pola sebaran setiap spesies pakan badak pada lokasi penelitian

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	ΣX	ΣX^2	$(\Sigma X)^2$	Id	$X^2_{0,975}$	$X^2_{0,025}$	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Areuy Amis Mata	<i>Ficus montana</i>	446	50372	198916	2,264	2,180	17,535	0,987	1,021	0,578	Mengelompok
Areuy Balang	<i>Entada phaseoloides</i>	14	148	196	6,626	2,180	17,535	0,552	1,733	0,837	Mengelompok
Areuy Canar	<i>Smilax leucophylla</i>	5	13	25	3,600	2,180	17,535	-0,455	3,384	0,519	Mengelompok
Areuy Capituheur	<i>Mikania scandens Willd.</i>	499	67665	249001	2,433	2,180	17,535	0,988	1,019	0,589	Mengelompok
Areuy Geureung	<i>Sabia javanica</i>	36	298	1296	1,871	2,180	17,535	0,834	1,272	0,539	Mengelompok
Areuy Hata	<i>Lygodium circinantum</i>	401	33571	160801	1,861	2,180	17,535	0,985	1,024	0,552	Mengelompok
Areuy Hunyur buut	<i>Kadsura scandens</i>	8	50	64	6,750	2,180	17,535	0,169	2,362	0,831	Mengelompok
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	131	4237	17161	2,170	2,180	17,535	0,955	1,073	0,569	Mengelompok
Areuy Kacembang	<i>Embelia javanica</i>	85	1691	7225	2,024	2,180	17,535	0,931	1,114	0,558	Mengelompok
Areuy Kacepot	<i>Salacia macrophylla</i>	8	50372	198916	2,264	2,180	17,535	0,987	1,021	0,578	Mengelompok
Areuy Karokot	<i>Cissura repens</i>	122	5916	14884	3,532	2,180	17,535	0,952	1,079	0,655	Mengelompok
Areuy Karuk	<i>Piper sp.</i>	113	6237	12769	4,355	2,180	17,535	0,948	1,085	0,707	Mengelompok
Areuy Katumpang	<i>Callicarpa longifolia</i>	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	163	14827	26569	4,998	2,180	17,535	0,964	1,059	0,748	Mengelompok
Areuy Kiasahan	<i>Tetracera scandens</i>	89	4989	7921	5,631	2,180	17,535	0,934	1,108	0,787	Mengelompok
Areuy Kibarela	<i>Cayratia geniculata</i>	312	19526	97344	1,782	2,180	17,535	0,981	1,031	0,547	Mengelompok
Areuy Kigadeul	<i>Derris heterophylla</i>	22	206	484	3,584	2,180	17,535	0,723	1,454	0,641	Mengelompok
Areuy kilaja	<i>Uvaria spec.</i>	67	2181	4489	4,303	2,180	17,535	0,912	1,144	0,701	Mengelompok
Areuy Kolebahe	<i>Trema orientalis</i>	11	121	121	9,000	2,180	17,535	0,418	1,954	1,000	Mengelompok
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	69	1277	4761	2,317	2,180	17,535	0,914	1,140	0,575	Mengelompok
Areuy Kutak	<i>Piper bantamense</i>	93	2377	8649	2,403	2,180	17,535	0,937	1,104	0,582	Mengelompok
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	200	8670	40000	1,915	2,180	17,535	0,971	1,048	0,555	Mengelompok
Areuy Lolo	<i>Anadendrum microtachyum</i>	70	2028	4900	3,648	2,180	17,535	0,916	1,138	0,660	Mengelompok
Areuy Oar	<i>Flagellaria indica</i>	27	179	729	1,949	2,180	17,535	0,776	1,367	0,538	Mengelompok
Areuy Palumpung	<i>Merremia peltata</i>	71	1427	5041	2,456	2,180	17,535	0,917	1,136	0,584	Mengelompok
Babantengan	Babantengan	16	128	256	4,200	2,180	17,535	0,612	1,636	0,674	Mengelompok
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	973	192865	946729	1,826	2,180	17,535	0,994	1,010	0,551	Mengelompok
Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i>	204	9068	41616	1,926	2,180	17,535	0,971	1,047	0,555	Mengelompok
Bengang	Bengang	1	1	1	0,000	2,180	17,535	0,000	0,000	0,000	Acak
Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	4	8	16	3,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	0,315	Mengelompok
Beunying	<i>Ficus fistulosa</i>	9	41	81	4,000	2,180	17,535	0,273	2,192	0,633	Mengelompok
Bidur	<i>Pandanus bidur</i>	56	2450	3136	6,995	2,180	17,535	0,894	1,173	0,872	Mengelompok
Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	1	1	1	0,000	2,180	17,535	0,000	0,000	0,000	Acak
Bisoro	<i>Ficus hispida/F.septicum</i>	33	467	1089	3,699	2,180	17,535	0,818	1,298	0,656	Mengelompok
Bungbungdelan	<i>Cassia javanica</i>	8	26	64	2,893	2,180	17,535	0,169	2,362	0,540	Mengelompok
Bungur	<i>Lagerstromia speciosa</i>	345	27411	119025	2,053	2,180	17,535	0,983	1,028	0,564	Mengelompok
Canar	Canar	23	529	529	9,000	2,180	17,535	0,735	1,433	1,000	Mengelompok
Cangcaratan	<i>Neonnauclea calycina</i>	524	81298	274576	2,653	2,180	17,535	0,989	1,018	0,602	Mengelompok
Cangkuang	<i>Pandanus furcatus</i>	28	296	784	3,190	2,180	17,535	0,784	1,353	0,620	Mengelompok

Lampiran 5. Lanjutan

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	ΣX	ΣX^2	$(\Sigma X)^2$	Id	$X^2_{0,975}$	$X^2_{0,025}$	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Cangkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	12	74	144	4,227	2,180	17,535	0,471	1,867	0,665	Mengelompok
Cariang	<i>Homalomena cordata Schott.</i>	167	6077	27889	1,919	2,180	17,535	0,965	1,057	0,554	Mengelompok
Cecentongan	Cecentongan	13	61	169	2,769	2,180	17,535	0,515	1,795	0,568	Mengelompok
Cente	<i>Lantana camara</i>	619	85085	383161	1,987	2,180	17,535	0,991	1,015	0,561	Mengelompok
Cerelang	<i>Pterospermum diversifolium</i>	368	32652	135424	2,151	2,180	17,535	0,984	1,026	0,571	Mengelompok
Ceuri	<i>Garcinia dioica</i>	38	660	1444	3,982	2,180	17,535	0,843	1,258	0,676	Mengelompok
Dadap	<i>Erythrina orientalis</i>	4	8	16	3,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	0,315	Mengelompok
Dahu	<i>Dracontomelon dao</i>	30	602	900	5,917	2,180	17,535	0,799	1,329	0,799	Mengelompok
Daruwak	<i>Microcos tomentosa</i>	11	85	121	6,055	2,180	17,535	0,418	1,954	0,791	Mengelompok
Gadog	<i>Bischoffia javanica</i>	45	1377	2025	6,055	2,180	17,535	0,868	1,217	0,811	Mengelompok
Gebang	<i>Corypha utan</i>	68	2012	4624	3,840	2,180	17,535	0,913	1,142	0,672	Mengelompok
Gempol	<i>Nauclea orientalis</i>	163	12477	26569	4,197	2,180	17,535	0,964	1,059	0,698	Mengelompok
Hanja	Hanja	5	17	25	5,400	2,180	17,535	-0,455	3,384	0,680	Mengelompok
Hanjiat	<i>Eugenia jamboloides</i>	15	127	225	4,800	2,180	17,535	0,584	1,681	0,713	Mengelompok
Hantap	<i>Sterculia sp.</i>	57	1225	3249	3,293	2,180	17,535	0,896	1,170	0,636	Mengelompok
Hareumeung	<i>Crotonylon racemosa</i>	47	797	2209	3,122	2,180	17,535	0,873	1,207	0,623	Mengelompok
Haringin	<i>Cassia timorensis</i>	5	25	25	9,000	2,180	17,535	-0,455	3,384	1,000	Mengelompok
Heas	<i>Eugenia polycephala</i>	10	68	100	5,800	2,180	17,535	0,353	2,059	0,769	Mengelompok
Heucit	<i>Baccaurea javanica</i>	314	26804	98596	2,426	2,180	17,535	0,981	1,030	0,588	Mengelompok
Huni	<i>Antidesma bunius</i>	100	3124	10000	2,749	2,180	17,535	0,941	1,096	0,605	Mengelompok
Huru	<i>Diospyros althoides</i>	52	504	2704	1,534	2,180	17,535	0,886	1,187	0,522	Mengelompok
Huru hiris	<i>Litsea chrysocoma Bl.</i>	59	2581	3481	6,633	2,180	17,535	0,900	1,164	0,849	Mengelompok
Huru laut	<i>Dehaasia caesia</i>	4	16	16	9,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	1,000	Mengelompok
Huru medang	<i>Beilschmiedia madang Bl.</i>	31	961	961	9,000	2,180	17,535	0,806	1,318	1,000	Mengelompok
Huru nangka	<i>Litsea sp.</i>	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Huru peucang	<i>Dehaasia caesia peucang</i>	11	121	121	9,000	2,180	17,535	0,418	1,954	1,000	Mengelompok
Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	432	103574	186624	4,986	2,180	17,535	0,986	1,022	0,748	Mengelompok
Jaha	<i>Croton argyratus</i>	12	86	144	5,045	2,180	17,535	0,471	1,867	0,723	Mengelompok
Jahura	<i>Garcinia dulcis</i>	7	29	49	4,714	2,180	17,535	0,030	2,589	0,666	Mengelompok
Jambe	<i>Arecha catechu</i>	3	5	9	3,000	2,180	17,535	-1,910	5,768	0,210	Mengelompok
Jambu Kopo	<i>Eugenia subglauca</i>	286	17562	81796	1,908	2,180	17,535	0,980	1,033	0,555	Mengelompok
Jejerukan	<i>Acronychya laurifolia</i>	38	724	1444	4,391	2,180	17,535	0,843	1,258	0,702	Mengelompok
Kaman	<i>Licuala spinosa</i>	230	12640	52900	2,121	2,180	17,535	0,975	1,042	0,568	Mengelompok
Kampis	<i>Hernandia peltata</i>	9	29	81	2,500	2,180	17,535	0,273	2,192	0,523	Mengelompok
Kananga	<i>Cananga odorata</i>	7	37	49	6,429	2,180	17,535	0,030	2,589	0,799	Mengelompok
Kanyere	Kanyere	10	52	100	4,200	2,180	17,535	0,353	2,059	0,654	Mengelompok
Kanyere badak	<i>Bridelia glauca</i>	33	369	1089	2,864	2,180	17,535	0,818	1,298	0,602	Mengelompok
Kanyere laut	<i>Desmodium umbellatum</i>	6	36	36	9,000	2,180	17,535	-0,164	2,907	1,000	Mengelompok
Kapol	<i>Amomum compactum</i>	169	14793	28561	4,636	2,180	17,535	0,965	1,057	0,725	Mengelompok

Lampiran 5. Lanjutan

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	ΣX	ΣX^2	$(\Sigma X)^2$	Id	$X^2_{0,975}$	$X^2_{0,025}$	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Kareumbi	<i>Kareumbi sp.</i>	4	16	16	9,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	1,000	Mengelompok
Keciap	<i>Ficus septica</i>	56	1864	3136	5,283	2,180	17,535	0,894	1,173	0,763	Mengelompok
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	205	10637	42025	2,245	2,180	17,535	0,971	1,047	0,575	Mengelompok
Kembang	Kembang	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Kenal	<i>Cordia subcordata</i>	177	6207	31329	1,742	2,180	17,535	0,967	1,054	0,543	Mengelompok
Kenari	<i>Canarium asperum</i>	3	9	9	9,000	2,180	17,535	-1,910	5,768	1,000	Mengelompok
Kiapu	<i>Excoecaria agallocha</i>	6	18	36	3,600	2,180	17,535	-0,164	2,907	0,557	Mengelompok
Kiara	<i>Ficus benyamina</i>	41	663	1681	3,413	2,180	17,535	0,855	1,238	0,640	Mengelompok
Kiasahan	<i>Ficus ampelas</i>	62	1098	3844	2,465	2,180	17,535	0,905	1,156	0,583	Mengelompok
Kibatok	<i>Cynometra ramiflora</i>	6	20	36	4,200	2,180	17,535	-0,164	2,907	0,606	Mengelompok
Kibeusi	<i>Memecylon oleaefolium</i>	36	458	1296	3,014	2,180	17,535	0,834	1,272	0,613	Mengelompok
Kibiawak	<i>Leea rubra</i>	5	25	25	9,000	2,180	17,535	-0,455	3,384	1,000	Mengelompok
Kibuaya	<i>Leea angulata</i>	26	370	676	4,763	2,180	17,535	0,767	1,381	0,722	Mengelompok
Kicalung	<i>Diospyros macrophylla</i>	560	77604	313600	2,215	2,180	17,535	0,990	1,017	0,575	Mengelompok
Kidangdeur	<i>Bombax mallabaricum</i>	14	130	196	5,736	2,180	17,535	0,552	1,733	0,775	Mengelompok
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	22	198	484	3,429	2,180	17,535	0,723	1,454	0,631	Mengelompok
Kigeunteul	<i>Diospyros javanica</i>	341	21091	116281	1,611	2,180	17,535	0,983	1,028	0,537	Mengelompok
Kigugula	Kigugula	6	26	36	6,000	2,180	17,535	-0,164	2,907	0,754	Mengelompok
Kihampelas	<i>Ficus ampelas</i>	16	136	256	4,500	2,180	17,535	0,612	1,636	0,694	Mengelompok
Kihujan	<i>Salmania serrata</i>	7	49	49	9,000	2,180	17,535	0,030	2,589	1,000	Mengelompok
Kihuut	<i>Celtis wightii</i>	52	974	2704	3,129	2,180	17,535	0,886	1,187	0,624	Mengelompok
Kijahe	<i>Croton auypelas</i>	9	81	81	9,000	2,180	17,535	0,273	2,192	1,000	Mengelompok
Kikacang	<i>Strombosia javanica</i>	415	36191	172225	1,874	2,180	17,535	0,986	1,023	0,553	Mengelompok
Kikasungka	Kikasungka	3	9	9	9,000	2,180	17,535	-1,910	5,768	1,000	Mengelompok
Kikuhkuran	<i>Caralia brachiata</i>	19	165	361	3,842	2,180	17,535	0,677	1,530	0,655	Mengelompok
Kilaja	<i>Oxymitra cunneiformis</i>	640	110484	409600	2,417	2,180	17,535	0,991	1,015	0,588	Mengelompok
Kilalayu	<i>Ellatostachys verucosa</i>	79	1219	6241	1,665	2,180	17,535	0,925	1,122	0,534	Mengelompok
Kilangir	<i>Chisocheton macrocarphus</i>	90	1948	8100	2,088	2,180	17,535	0,935	1,107	0,562	Mengelompok
Kileho	<i>Saurania sp.</i>	1	1	1	0,000	2,180	17,535	0,000	0,000	0,000	Acak
Kilutung	<i>Diospyros cauliflora</i>	39	753	1521	4,336	2,180	17,535	0,847	1,251	0,699	Mengelompok
Kimokla	<i>Knema sp.</i>	4	16	16	9,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	1,000	Mengelompok
Kinangsi	Kinangsi	5	25	25	9,000	2,180	17,535	-0,455	3,384	1,000	Mengelompok
Kipuak	<i>Poederia scandens</i>	7	29	49	4,714	2,180	17,535	0,030	2,589	0,666	Mengelompok
Kiranca	Kiranca	22	226	484	3,974	2,180	17,535	0,723	1,454	0,667	Mengelompok
Kisampang	<i>Evodia latifolia</i>	1	1	1	0,000	2,180	17,535	0,000	0,000	0,000	Acak
Kisariawan	Kisariawan	18	118	324	2,941	2,180	17,535	0,658	1,561	0,593	Mengelompok
Kisereh	<i>Excoecaria virgata</i>	23	119	529	1,708	2,180	17,535	0,735	1,433	0,518	Mengelompok
Kitako	<i>Ficus racemosa</i>	3	9	9	9,000	2,180	17,535	-1,910	5,768	1,000	Mengelompok
Kitambaga	<i>Eugenia cuprea</i>	55	1373	3025	3,994	2,180	17,535	0,892	1,177	0,680	Mengelompok

Lampiran 5. Lanjutan

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	ΣX	ΣX^2	$(\Sigma X)^2$	Id	$X^2_{0,975}$	$X^2_{0,025}$	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Kitanah	<i>Zanthoxylum rhetsa</i>	100	2498	10000	2,180	2,180	17,535	0,941	1,096	0,569	Mengelompok
Kitanjung	<i>Buchanania arborescens</i>	459	102883	210681	4,385	2,180	17,535	0,987	1,021	0,711	Mengelompok
Kiteja	<i>Cinanomum iners</i>	47	1085	2209	4,321	2,180	17,535	0,873	1,207	0,700	Mengelompok
Kitulang	<i>Diospyros pendula</i>	486	56636	236196	2,144	2,180	17,535	0,988	1,020	0,570	Mengelompok
Kiuncal	<i>Lansium humile</i>	4	16	16	9,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	1,000	Mengelompok
Kondang	<i>Ficus variegata</i>	13	65	169	3,000	2,180	17,535	0,515	1,795	0,584	Mengelompok
Laban	<i>Vitex pubescens</i>	169	7437	28561	2,304	2,180	17,535	0,965	1,057	0,579	Mengelompok
Laban laut	<i>Vitex pubescens laut</i>	9	81	81	9,000	2,180	17,535	0,273	2,192	1,000	Mengelompok
Lame	<i>Alstonia scholaris</i>	74	1982	5476	3,179	2,180	17,535	0,920	1,131	0,630	Mengelompok
Lame koneng	<i>Alstonia sp.</i>	49	1213	2401	4,454	2,180	17,535	0,879	1,199	0,709	Mengelompok
Lame Peucang	<i>Alstonia angustifolia</i>	142	4206	20164	1,827	2,180	17,535	0,959	1,068	0,548	Mengelompok
Lametang	<i>Cordia myta</i>	11	65	121	4,418	2,180	17,535	0,418	1,954	0,675	Mengelompok
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	449	60037	201601	2,666	2,180	17,535	0,987	1,021	0,603	Mengelompok
Langkap	<i>Arenga obtusifolia</i>	1670	476702	2788900	1,534	2,180	17,535	0,997	1,006	0,533	Mengelompok
Leles	<i>Ficus variegata</i>	5	25	25	9,000	2,180	17,535	-0,455	3,384	1,000	Mengelompok
Leungsir	<i>Pometia pinnata</i>	19	241	361	5,842	2,180	17,535	0,677	1,530	0,789	Mengelompok
Lowa	Lowa	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Malapari	<i>Pongamia pinnata</i>	67	2041	4489	4,018	2,180	17,535	0,912	1,144	0,683	Mengelompok
Mangir	<i>Ganophyllum falcatum Bl.</i>	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Mara	<i>Macaranga tanarius</i>	13	169	169	9,000	2,180	17,535	0,515	1,795	1,000	Mengelompok
Mareme	<i>Glochidion sp.</i>	4	16	16	9,000	2,180	17,535	-0,940	4,178	1,000	Mengelompok
Mata keuyeup	<i>Lindernia crustacea</i>	3	5	9	3,000	2,180	17,535	-1,910	5,768	0,210	Mengelompok
Meuhmal	<i>Litsea noronhae</i>	5	13	25	3,600	2,180	17,535	-0,455	3,384	0,519	Mengelompok
Nampong	<i>Eupatorium odoratum</i>	230	11414	52900	1,911	2,180	17,535	0,975	1,042	0,555	Mengelompok
Nanangkaan	<i>Planchonella obovata</i>	14	84	196	3,462	2,180	17,535	0,552	1,733	0,619	Mengelompok
Nibung	<i>Oncosperma tigliaris</i>	19	361	361	9,000	2,180	17,535	0,677	1,530	1,000	Mengelompok
Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>	40	846	1600	4,650	2,180	17,535	0,851	1,244	0,720	Mengelompok
Pacing	<i>Costus speciosus</i>	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Padali	<i>Rademachera pinnata</i>	7	49	49	9,000	2,180	17,535	0,030	2,589	1,000	Mengelompok
Pandan	<i>Pandanus tectorius</i>	15	59	225	1,886	2,180	17,535	0,584	1,681	0,514	Mengelompok
Pangsor	<i>Ficus callosa</i>	10	50	100	4,000	2,180	17,535	0,353	2,059	0,640	Mengelompok
Patat	<i>Phrynium parviflorum</i>	416	55132	173056	2,852	2,180	17,535	0,986	1,023	0,615	Mengelompok
Peuris	<i>Aporoa autita</i>	123	12051	15129	7,154	2,180	17,535	0,952	1,078	0,883	Mengelompok
Pidada	<i>Sonneratia sp.</i>	11	121	121	9,000	2,180	17,535	0,418	1,954	1,000	Mengelompok
Pisang Kole	<i>Musa acuminata Colla</i>	41	483	1681	2,426	2,180	17,535	0,855	1,238	0,576	Mengelompok
Pongporang	<i>Rademachera glandulosa</i>	2	4	4	9,000	2,180	17,535	-4,820	10,535	0,420	Mengelompok
Pulus	<i>Laportea stimulans</i>	36	446	1296	2,929	2,180	17,535	0,834	1,272	0,607	Mengelompok
Putat	<i>Planchonia valida</i>	30	404	900	3,869	2,180	17,535	0,799	1,329	0,666	Mengelompok
Renghas	<i>Gluta renghas</i>	18	132	324	3,353	2,180	17,535	0,658	1,561	0,620	Mengelompok

Lampiran 5. Lanjutan

NAMA DAERAH	NAMA LATIN	ΣX	ΣX^2	$(\Sigma X)^2$	Id	$X^2_{0,975}$	$X^2_{0,025}$	Mu	Mc	Ip	POLA SEBARAN
Reu'eun	<i>Glochidion zylanicum</i>	26	306	676	3,877	2,180	17,535	0,767	1,381	0,664	Mengelompok
Rotan Cacing	<i>Calamus javensis</i>	59	1961	3481	5,002	2,180	17,535	0,900	1,164	0,745	Mengelompok
Rotan Gelang	<i>Calamus polystachys</i>	35	615	1225	4,387	2,180	17,535	0,829	1,280	0,701	Mengelompok
Rotan sampang	<i>Daemonorops sp.</i>	39	1521	1521	9,000	2,180	17,535	0,847	1,251	1,000	Mengelompok
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	1266	211088	1602756	1,179	2,180	17,535	0,995	1,008	0,511	Mengelompok
Rotan tretes	<i>Daemonorops sp.</i>	49	2401	2401	9,000	2,180	17,535	0,879	1,199	1,000	Mengelompok
Rukem	<i>Flancourtia rukem</i>	35	1225	1225	9,000	2,180	17,535	0,829	1,280	1,000	Mengelompok
Salak	<i>Salacca edulis</i>	38	350	1444	1,997	2,180	17,535	0,843	1,258	0,548	Mengelompok
Salam	<i>Eugenia polyantha</i>	431	83811	185761	4,049	2,180	17,535	0,986	1,022	0,690	Mengelompok
Sauheun	<i>Orophea hexandra</i>	20	186	400	3,932	2,180	17,535	0,694	1,502	0,662	Mengelompok
Sayar	<i>Caryota mitis</i>	78	1168	6084	1,633	2,180	17,535	0,924	1,124	0,532	Mengelompok
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	538	73348	289444	2,268	2,180	17,535	0,989	1,018	0,578	Mengelompok
Sempur	<i>Dillenia obovata</i>	41	901	1681	4,720	2,180	17,535	0,855	1,238	0,724	Mengelompok
Sigeung	<i>Aglaiia argentea</i>	36	386	1296	2,500	2,180	17,535	0,834	1,272	0,579	Mengelompok
Sirih hutan	<i>Piper caducibratum</i> C.DC	73	5329	5329	9,000	2,180	17,535	0,919	1,132	1,000	Mengelompok
Songgom	<i>Barringtonia macrocarpa</i>	183	15133	33489	4,040	2,180	17,535	0,968	1,052	0,688	Mengelompok
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	967	172059	935089	1,648	2,180	17,535	0,994	1,010	0,540	Mengelompok
Tangkele	<i>Sumbariopsis ralbicans</i>	11	121	121	9,000	2,180	17,535	0,418	1,954	1,000	Mengelompok
Taritih	<i>Drypetes sumatrana</i>	8	64	64	9,000	2,180	17,535	0,169	2,362	1,000	Mengelompok
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	920	130490	846400	1,379	2,180	17,535	0,994	1,010	0,523	Mengelompok
Teureup	<i>Artocarpus elastica</i>	62	1870	3844	4,302	2,180	17,535	0,905	1,156	0,701	Mengelompok
Tokbrai	<i>Aglaiia latifolia</i>	29	259	841	2,549	2,180	17,535	0,792	1,341	0,579	Mengelompok
Tongtolok	<i>Pterocymbium javanica</i>	77	1851	5929	2,728	2,180	17,535	0,923	1,125	0,602	Mengelompok
Turalak	<i>Stelechocarpus burahol</i>	53	1691	2809	5,349	2,180	17,535	0,888	1,183	0,766	Mengelompok
Walen	<i>Ficus ribes</i> Reinw.	18	122	324	3,059	2,180	17,535	0,658	1,561	0,601	Mengelompok
Wareng	<i>Randia patula</i>	1	1	1	0,000	2,180	17,535	0,000	0,000	0,000	Acak
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	438	51794	191844	2,415	2,180	17,535	0,987	1,022	0,587	Mengelompok
Waru Lot	<i>Amolanthus populneus</i>	24	206	576	2,967	2,180	17,535	0,747	1,415	0,602	Mengelompok

Lampiran 6. Hasil perhitungan pola sebaran spesies pakan penting badak pada setiap blok/lokasi

Nama Lokal	Spesies	n (UC)	x	X^2	$(\sum X)^2$	$\sum X^2 - \sum X$	$(\sum X)^2 - \sum X$	Id	$X^2_{0,975}$	$X^2_{0,025}$	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
CITADAHAN														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	0	0										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	3	9										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	18	324										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	11	121										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	105	11025										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	49	2401										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	0	0										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	0	0										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	55	3025										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	18	324										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	3	9										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	34	1156										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	72	5184										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	92	8464										
		10	460	32042	211600	31582	211140	1,496	2,180	17,535	0,985	1,019	0,527	Mengelompok
CIKEUSIK														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	0	0										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	22	484										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	2	4										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	13	169										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	351	123201										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	124	15376										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	1	1										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	1	1										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	51	2601										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	63	3969										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	30	900										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	91	8281										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	153	23409										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	133	17689										
		10	1035	196085	1071225	195050	1070190	1,823	2,180	17,535	0,993	1,008	0,545	Mengelompok

Tabel 6. Lanjutan

Nama Lokal	Spesies	n (UC)	x	X ²	($\sum X$) ²	$\sum X^2 - \sum X$	($\sum X$) ² - $\sum X$	Id	X ² _{0,975}	X ² _{0,025}	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
CIBANDAWOH														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	8	64										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	12	144										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	18	324										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	9	81										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	76	5776										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	49	2401										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	22	484										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	2	4										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	14	196										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	169	28561										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	107	11449										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	44	1936										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	91	8281										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	4	16										
		10	625	59717	390625	59092	390000	1,515	2,180	17,535	0,989	1,014	0,528	Mengelompok
CIGENTER														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	42	1764										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	2	4										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	0	0										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	59	3481										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	139	19321										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	0	0										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	59	3481										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	0	0										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	106	11236										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	181	32761										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	20	400										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	87	7569										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	112	12544										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	0	0										
		10	807	92561	651249	91754	650442	1,411	2,180	17,535	0,992	1,011	0,522	Mengelompok

Tabel 6. Lanjutan

Nama Lokal	Spesies	n (UC)	x	X ²	($\sum X$) ²	$\sum X^2 - \sum X$	($\sum X$) ² - $\sum X$	Id	X ² _{0,975}	X ² _{0,025}	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
TJ. TERELENG														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	2	4										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	5	25										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	7	49										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	10	100										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	97	9409										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	32	1024										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	35	1225										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	7	49										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	7	49										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	222	49284										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	45	2025										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	39	1521										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	172	29584										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	0	0										
		10	680	94348	462400	93668	461720	2,029	2,180	17,535	0,990	1,013	0,557	Mengelompok
KR.RANJANG														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	18	324										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	0	0										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	24	576										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	51	2601										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	0	0										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	233	54289										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	0	0										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	0	0										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	9	81										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	186	34596										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	0	0										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	301	90601										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	172	29584										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	148	21904										
		10	1142	234556	1304164	233414	1303022	1,791	2,180	17,535	0,994	1,007	0,544	Mengelompok

Tabel 6. Lanjutan

Nama Lokal	Spesies	n (UC)	x	X ²	($\sum X$) ²	$\sum X^2 - \sum X$	($\sum X$) ² - $\sum X$	Id	X ² _{0,975}	X ² _{0,025}	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
CIJUNGKULON														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	20	400										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	119	14161										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	0	0										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	0	0										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	142	20164										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	45	2025										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	73	5329										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	0	0										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	0	0										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	124	15376										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	206	42436										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	189	35721										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	148	21904										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	0	0										
		10	1066	157516	1136356	156450	1135290	1,378	2,180	17,535	0,994	1,008	0,521	Mengelompok
CITELANG														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	41	1681										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	0	0										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	0	0										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	46	2116										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	0	0										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	87	7569										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	9	81										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	12	144										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	207	42849										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	139	19321										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	0	0										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	157	24649										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	0	0										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	61	3721										
		10	759	102131	576081	101372	575322	1,762	2,180	17,535	0,991	1,011	0,542	Mengelompok

Tabel 6. Lanjutan

Nama Lokal	Spesies	n (UC)	x	X ²	($\sum X$) ²	$\sum X^2 - \sum X$	($\sum X$) ² - $\sum X$	Id	X ² _{0,975}	X ² _{0,025}	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
GN. PAYUNG														
Areuy Jeunjing kulit	<i>Caesalpinia sp.</i>	10	0	0										
Areuy Kawao	<i>Agelaea macrophylla</i>	10	0	0										
Areuy Kukuheulang	<i>Uncaria ferrea</i>	10	0	0										
Areuy Leuksa	<i>Poikelospermum suaviolens</i>	10	1	1										
Bangban	<i>Donax cannaeformis</i>	10	63	3969										
Cente	<i>Lantana camara</i>	10	0	0										
Kedondong hutan	<i>Spondias pinnata</i>	10	6	36										
Kiendog	<i>Cynocroches axillaris</i>	10	0	0										
Lampeni	<i>Ardisia humilis</i>	10	0	0										
Rotan Seel	<i>Daemonorops melanochaetis</i>	10	164	26896										
Segel	<i>Dillenia excelsa</i>	10	127	16129										
Sulangkar	<i>Leea sambucina</i>	10	25	625										
Tepus	<i>Amomum coccineum</i>	10	0	0										
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	10	0	0										
		10	386	47656	148996	47270	148610	3,181	2,180	17,535	0,982	1,022	0,620	Mengelompok

Lampiran 7. Hasil analisis faktor terhadap ke-12 peubah

a. Tahap awal

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.627
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	380.482
	df	66
	Sig.	.000

Anti-image Matrices

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Anti-image Covariance X1	.490	-.047	.091	.083	.024	-.113	.006	.034	.061	.013	.049	-.079
X2	-.047	.116	-.084	-.095	-.035	.041	-.013	-.013	.018	.006	.064	-.009
X3	.091	-.084	.081	.084	.043	-.054	-.011	.032	.019	.000	-.040	.002
X4	.083	-.095	.084	.251	.113	-.031	.037	.045	-.032	.052	-.183	-.005
X5	.024	-.035	.043	.113	.229	.005	-.069	.062	-.042	-.006	-.094	.113
X6	-.113	.041	-.054	-.031	.005	.230	.043	-.070	-.011	.144	-.004	-.047
X7	.006	-.013	-.011	.037	-.069	.043	.213	-.111	-.061	.117	-.047	-.081
X8	.034	-.013	.032	.045	.062	-.070	-.111	.139	.092	-.095	-.024	.004
X9	.061	.018	.019	-.032	-.042	-.011	-.061	.092	.314	.051	.122	-.067
X10	.013	.006	.000	.052	-.006	.144	.117	-.095	.051	.409	-.016	-.027
X11	.049	.064	-.040	-.183	-.094	-.004	-.047	-.024	.122	-.016	.299	-.037
X12	-.079	-.009	.002	-.005	.113	-.047	-.081	.004	-.067	-.027	-.037	.220
Anti-image Correlation X1	.445 ^a	-.197	.454	.236	.072	-.336	.017	.132	.156	.029	.129	-.241
X2	-.197	.567 ^a	-.867	-.556	-.214	.250	-.084	-.101	.095	.026	.345	-.059
X3	.454	-.867	.537 ^a	.589	.313	-.392	-.086	.302	.120	-.001	-.254	.014
X4	.236	-.556	.589	.302 ^a	.469	-.131	.161	.243	-.115	.163	-.668	-.019
X5	.072	-.214	.313	.469	.690 ^a	.021	-.310	.346	-.157	-.021	-.358	.504
X6	-.336	.250	-.392	-.131	.021	.760 ^a	.194	-.392	-.040	.471	-.014	-.211
X7	.017	-.084	-.086	.161	-.310	.194	.671 ^a	-.648	-.236	.398	-.185	-.375
X8	.132	-.101	.302	.243	.346	-.392	-.648	.648 ^a	.439	-.399	-.118	.020
X9	.156	.095	.120	-.115	-.157	-.040	-.236	.439	.715 ^a	.143	.399	-.254
X10	.029	.026	-.001	.163	-.021	.471	.398	-.399	.143	.563 ^a	-.047	-.089
X11	.129	.345	-.254	-.668	-.358	-.014	-.185	-.118	.399	-.047	.573 ^a	-.144
X12	-.241	-.059	.014	-.019	.504	-.211	-.375	.020	-.254	-.089	-.144	.811 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Lampiran 7. Lanjutan

b. Tahap akhir

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.727
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	273.516
	df	36
	Sig.	.000

Anti-image Matrices

		X2	X3	X5	X6	X7	X8	X9	X11	X12
Anti-image Covariance	X2	.173	-.136	.017	.037	-.011	.024	.008	-.009	-.019
	X3	-.136	.151	.013	-.066	-.041	.024	.046	.031	.025
	X5	.017	.013	.298	.056	-.121	.060	-.030	-.020	.155
	X6	.037	-.066	.056	.360	.009	-.044	-.036	-.036	-.093
	X7	-.011	-.041	-.121	.009	.256	-.145	-.093	-.063	-.096
	X8	.024	.024	.060	-.044	-.145	.188	.162	.030	.001
	X9	.008	.046	-.030	-.036	-.093	.162	.340	.183	-.060
	X11	-.009	.031	-.020	-.036	-.063	.030	.183	.646	-.047
	X12	-.019	.025	.155	-.093	-.096	.001	-.060	-.047	.236
Anti-image Correlation	X2	.670 ^a	-.841	.077	.148	-.054	.130	.031	-.026	-.095
	X3	-.841	.661 ^a	.063	-.283	-.206	.145	.203	.101	.134
	X5	.077	.063	.756 ^a	.170	-.436	.254	-.094	-.045	.584
	X6	.148	-.283	.170	.890 ^a	.029	-.168	-.102	-.075	-.318
	X7	-.054	-.206	-.436	.029	.670 ^a	-.661	-.315	-.155	-.390
	X8	.130	.145	.254	-.168	-.661	.696 ^a	.638	.087	.004
	X9	.031	.203	-.094	-.102	-.315	.638	.645 ^a	.391	-.211
	X11	-.026	.101	-.045	-.075	-.155	.087	.391	.829 ^a	-.122
	X12	-.095	.134	.584	-.318	-.390	.004	-.211	-.122	.772 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Lampiran 8. Lanjutan

Variables Entered/Removed			a
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X8	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of- F-to-enter <= .050, Probabilit y-of- F-to-remo ve >= . 100).
2	X9	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of- F-to-enter <= .050, Probabilit y-of- F-to-remo ve >= . 100).
3	X7	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of- F-to-enter <= .050, Probabilit y-of- F-to-remo ve >= . 100).
4	.	X8	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of- F-to-enter <= .050, Probabilit y-of- F-to-remo ve >= . 100).

a. Dependent Variable: Y

Model Summary^e

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.769 ^a	.591	.582	1.1671
2	.834 ^b	.696	.682	1.0176
3	.858 ^c	.737	.717	.9591
4	.851 ^d	.725	.712	.9690

a. Predictors: (Constant), X8

b. Predictors: (Constant), X8, X9

c. Predictors: (Constant), X8, X9, X7

d. Predictors: (Constant), X9, X7

e. Dependent Variable: Y

Lampiran 8. Lanjutan

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	84.678	1	84.678	62.171	.000 ^a
	Residual	58.567	43	1.362		
	Total	143.244	44			
2	Regression	99.749	2	49.874	48.159	.000 ^b
	Residual	43.496	42	1.036		
	Total	143.244	44			
3	Regression	105.533	3	35.178	38.245	.000 ^c
	Residual	37.712	41	.920		
	Total	143.244	44			
4	Regression	103.812	2	51.906	55.285	.000 ^d
	Residual	39.433	42	.939		
	Total	143.244	44			

- a. Predictors: (Constant), X8
b. Predictors: (Constant), X8, X9
c. Predictors: (Constant), X8, X9, X7
d. Predictors: (Constant), X9, X7
e. Dependent Variable: Y

Coefficients^g

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	5% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	3.217	.278		11.588	.000	2.657	3.776
	X8	-.001	.000	-.769	-7.885	.000	-.002	-.001
2	(Constant)	1.774	.449		3.953	.000	.868	2.680
	X8	-.001	.000	-.480	-4.220	.000	-.001	.000
	X9	2.755	.722	.434	3.815	.000	1.298	4.213
3	(Constant)	5.257	1.452		3.621	.001	2.325	8.190
	X8	.000	.000	-.209	-1.368	.179	-.001	.000
	X9	3.253	.709	.513	4.588	.000	1.821	4.685
	X7	-.809	.323	-.303	-2.508	.016	-1.461	-.158
4	(Constant)	6.252	1.270		4.924	.000	3.690	8.814
	X9	3.881	.546	.612	7.112	.000	2.780	4.982
	X7	-1.123	.229	-.421	-4.896	.000	-1.586	-.660

- a. Dependent Variable: Y

Lampiran 8. Lanjutan

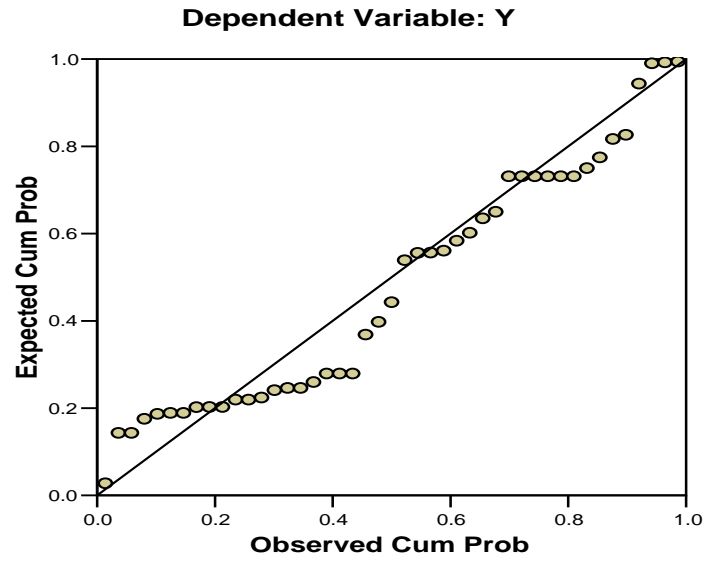
Excluded Variables ^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
						Tolerance	
1	X1	.033 ^a	.331	.742	.051	.985	
	X2	-.079 ^a	-.789	.434	-.121	.965	
	X3	-.105 ^a	-1.038	.305	-.158	.931	
	X4	-.151 ^a	-1.572	.123	-.236	.999	
	X5	.030 ^a	.256	.799	.040	.709	
	X6	-.044 ^a	-.367	.716	-.057	.674	
	X7	-.148 ^a	-1.049	.300	-.160	.476	
	X9	.434 ^a	3.815	.000	.507	.558	
	X10	-.064 ^a	-.650	.519	-.100	.987	
	X11	-.194 ^a	-1.801	.079	-.268	.780	
	X12	-.034 ^a	-.278	.783	-.043	.656	
	2	X1	-.034 ^b	-.381	.705	-.059	.946
X2		.001 ^b	.014	.989	.002	.909	
X3		-.017 ^b	-.180	.858	-.028	.865	
X4		-.127 ^b	-1.508	.139	-.229	.993	
X5		-.002 ^b	-.024	.981	-.004	.704	
X6		-.069 ^b	-.663	.511	-.103	.671	
X7		-.303 ^b	-2.508	.016	-.365	.439	
X10		.012 ^b	.137	.892	.021	.934	
X11		-.091 ^b	-.899	.374	-.139	.709	
X12		-.127 ^b	-1.190	.241	-.183	.624	
3		X1	-.068 ^c	-.811	.422	-.127	.922
		X2	.116 ^c	1.248	.219	.194	.734
	X3	.105 ^c	1.084	.285	.169	.682	
	X4	-.131 ^c	-1.662	.104	-.254	.992	
	X5	.008 ^c	.083	.935	.013	.703	
	X6	-.016 ^c	-.156	.876	-.025	.639	
	X10	-.107 ^c	-1.150	.257	-.179	.733	
	X11	-.045 ^c	-.463	.646	-.073	.681	
	X12	-.049 ^c	-.447	.657	-.070	.556	
	4	X1	-.093 ^d	-1.143	.260	-.176	.993
		X2	.143 ^d	1.648	.107	.249	.831
		X3	.135 ^d	1.475	.148	.225	.764
X4		-.126 ^d	-1.583	.121	-.240	.994	
X5		.046 ^d	.498	.621	.078	.779	
X6		-.047 ^d	-.470	.641	-.073	.677	
X10		-.134 ^d	-1.512	.138	-.230	.807	
X11		-.046 ^d	-.462	.647	-.072	.681	
X12		-.083 ^d	-.786	.436	-.122	.598	
X8		-.209 ^d	-1.368	.179	-.209	.276	

- a. Predictors in the Model: (Constant), X8
b. Predictors in the Model: (Constant), X8, X9
c. Predictors in the Model: (Constant), X8, X9, X7
d. Predictors in the Model: (Constant), X9, X7
e. Dependent Variable: Y

Lampiran 8. Lanjutan

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot

