
IUCN/WWF PROJECT NO. 1960-INDONESIA, UJUNG KULON JAVAN
RHINOCEROS

LAPORAN AKHIR PENELITIAN
PERIODE 1982 - 1983

MONITORING POPULASI BADAK JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI SEMENANJUNG UJUNG KULON

Oleh

HAERUDIN R. SAJUDIN

BENNY DJAJA

FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL

1984

IUCN/WWF PROJECT NO. 1960-INDONESIA, UJUNG KULON JAVAN
RHINOCEROS

LAPORAN AKHIR PENELITIAN
PERIODE 1982 - 1983

MONITORING POPULASI BADAK JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI SEMENANJUNG UJUNG KULON

Oleh

HAERUDIN R. SAJUDIN
BENNY DJAJA

FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
1984

IUCN/WWF PROJECT NO. 1960 - INDONESIA, UJUNG KULON JAVAN
RHINOCEROS

LAPORAN AKHIR PENELITIAN
PERIODE 1982-1983

MONITORING POPULASI BADAQ JAWA
(RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822)
DI SEMENANJUNG UJUNG KULON

Oleh

HAERUDIN R. SAJUDIN
BENNY DJAJA

FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
1984

KATA PENGANTAR

Laporan ini merupakan "Laporan akhir penelitian pe riode 1982-1983", dalam rangka MONITORING POPULASI BADA K JAWA (RHINOCEROS SONDAICUS DESMAREST, 1822) DI SEMENANJUNG UJUNG KULON. Selain itu beberapa masalah penting seperti daerah konsentrasi populasi, makanan, dan konservasi badak Jawa dibahas pula.

Penelitian ini dapat dilaksanakan berkat bantuan :

1. Sukianto Lusli BSc yang sering membantu dan bekerja-sa ma di lapangan. Begitu juga dengan Drs. Patrick Hommel, Ir. Henk van Reuler, dan Benny Hediato Ismunadji BSc, yang sering memberikan bantuannya di lapangan.
2. Prof. Dr. Rudolph Schenkel, Dr. John McKinnon, Drs. Effendy A. Sumardja MSc, dan Drs. Ismu Sutanto Suwe lo yang sering memberikan bimbingan dan pengarahan sela ma penelitian.
3. Bapak Agus Tobrani, Ir. Wahyu Sujana Sasmita, Ir. Udin Subagiono, dan para petugas lapangan serta seluruh staf Taman Nasional Ujung Kulon yang telah banyak membantu selama penelitian.
4. Dr. I Dewa Made Tantera dan Drs. Jatna Supriatna dari Fakultas Biologi Universitas Nasional yang telah membe- rikan dorongan moril dan saran-sarannya selama peneliti an.

Oleh karena itu sepantasnyalah kami mengucapkan ba- nyak terima kasih.

Semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi penelitian berikutnya. Juga dapat berguna bagi penyelamatan badak Jawa khususnya, serta ekosistem Ujung Kulon pada Umumnya.

Jakarta, Februari 1984

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
BAB	
I. PENDAHULUAN	1
II. METODA	4
III. HASIL PENELITIAN	5
IV. PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN	13
A. Pembahasan	13
1. Populasi	13
2. Daerah konsentrasi populasi	15
3. Tipe vegetasi Ujung Kulon dan tumbuhan makanan badak	19
4. Diskusi masalah	21
B. Kesimpulan	25
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Hasil penelitian keadaan populasi badak Jawa 1980-1983	5
2. Hasil sensus badak Jawa dari tahun 1967-1981 (SAJUDIN dkk, 1981)	9
3. Jumlah populasi badak Jawa pada empat daerah konsentrasi	10
4. Jumlah individu berdasarkan modifikasi kelompok kelas umur	12

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR

1. Populasi badak Jawa hasil pengamatan 1980-1981 (244 jejak)	6
2. Populasi badak Jawa hasil sensus 1981	7
3. Populasi badak Jawa hasil pengamatan tahun 1982-1983 (205 jejak)	8
4. Peta daerah konsentrasi populasi badak dan daerah penghubungnya	11

BAB I
PENDAHULUAN

Badak Jawa telah diteliti oleh HOOGERWERF (1970), SCHENKEL dan SCHENKEL (1969), dan AMMANN (publikasi dalam persiapan). HAERUDIN R.SAJUDIN telah bekerja-sama dengan HARTMANN AMMANN tahun 1980 untuk mempelajari Home range and movement pattern of the Javan rhinoceros. Sekembalinya AMMANN ke Institute Zoology of Basel, kami dan SUKIAN TO LUSLI melanjutkan penelitian untuk mempelajari Penggunaan dan keperluan habitat badak Jawa di Ujung Kulon. Penelitian tersebut terutama dititik beratkan untuk mempelajari komposisi tumbuhan lokal dan bukti-bukti tanaman bekas dimakan badak pada setiap jalur jejak yang diikuti.

Sejak pertengahan tahun 1981-1982 PATRICK HOMMEL melakukan penelitian lapangan tentang komonitas tumbuhan dan analisa vegetasi melalui foto-udara. Hasilnya dapat dipergunakan untuk mempelajari topografi, sistim drainase air, dan distribusi komonitas tumbuhan yang dominan. Hasil penelitian ini diharapkan akan menunjang lebih lengkapnya pengetahuan mengenai habitat badak Jawa di Ujung Kulon.

Hasil penelitian lengkap mengenai habitat badak Jawa di Ujung Kulon sangat penting artinya, sebab dapat dipergunakan sebagai dasar penelitian untuk menentukan daerah baru di Indonesia dari lokasi populasi badak Jawa yang terbatas di Ujung Kulon. Selain itu penelitian leng-

kap mengenai habitat tersebut akan menjadi lebih diperlukan bila perkembangan populasinya diketahui secara berkala. Selama 14 tahun sensus badak Jawa di Ujung Kulon (1967-1981) dilakukan secara metodik setiap tahun (kecuali 1970, 1979) sebagai dasar untuk memperkirakan populasi. Dari metode sensus tersebut diharapkan dapat dilengkapi oleh kombinasi metode monitoring yang dilakukan.

Metode monitoring populasi badak Jawa di Ujung Kulon bertujuan memberikan jawaban dari beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana struktur populasi badak Jawa di Ujung Kulon ?
Apakah keadaan populasinya sedang bertambah atau berkurang ?
2. Bagaimana keadaan distribusi badak Jawa di Ujung Kulon ?
Apakah beberapa bagian dari daerah semenanjung Ujung Kulon sudah mengalami perubahan yang berarti sehingga mempunyai hubungan dengan perubahan distribusi dan keadaan populasi badak ?
3. Adakah perkembangan populasi dapat memperluas daerah distribusi ke sebelah barat semenanjung Ujung Kulon, yaitu daerah gunung Honje ?
4. Adakah tanda-tanda yang menekan terhadap perkembangan populasi, seperti adanya tanda-tanda sebagai berikut :
 - Sering terjadi adanya perkelahian
 - Keadaan yang tidak menguntungkan bagi sekelompok individu di daerah penyebarannya.

- Adanya nilai rata-rata reproduksi yang rendah.
- Tingginya angka kematian, khususnya selama musim hujan (?).

Tentu saja penelitian pendahuluan ini, dalam rangka monitoring populasi, hasilnya belum dapat menjawab semua pertanyaan tersebut. Laporan ini hanya dapat menyampaikan hasil penelitian mengenai keadaan populasi dari tahun 1980 hingga 1983. Selain itu beberapa masalah penting seperti daerah konsentrasi populasi, makanan dan keperluan konservasinya dibahas pula.

BAB II METODA

Penelitian populasi dan distribusi badak Jawa mempergunakan metoda pelacakan dan pengukuran jejak yang ditemukan (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Dilakukan di seluruh daerah semenanjung Ujung Kulon. Juga di wilayah tanah genting dan wilayah sebelah timurnya. Di pantai selatan hingga Kalejetan dan di utara hingga dekat daerah Legon Pakis.

Hasilnya kemudian dibuat dalam peta. Dari pemetaan kemudian dihitung jumlah individunya. Selanjutnya dipisahkan ke dalam daerah konsentrasi. Ditemukan adanya 4 daerah konsentrasi badak di semenanjung Ujung Kulon.

Selama penelitian, kesulitan yang dihadapi adalah panjangnya musim kering selama 1982-1983. Akibatnya jejak badak sering tidak tercetak dengan baik di atas tanah, kadang-kadang sama-sekali tidak tercetak.

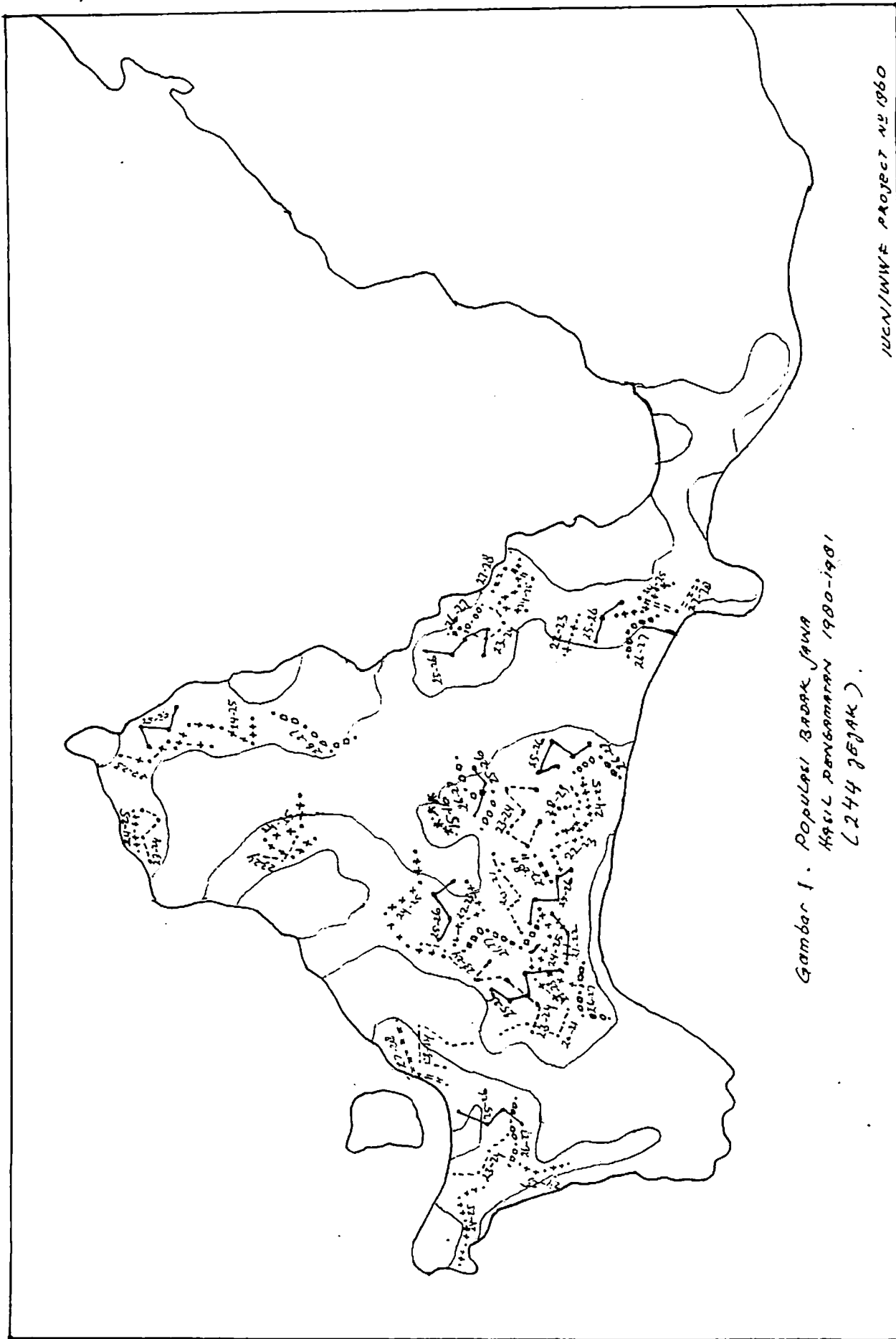
Badak lebih banyak menjelajah daerah dataran rendah, yaitu daerah datar, daerah berbukit landai, dan celah atau lembah di antara dua bukit. Juga sebagai tempat mencari makan, berkubang, bergenang, dan aktifitas kehidupan lainnya. Kondisi daerah yang disukai adalah daerah rawa musiman dan daerah yang mempunyai air tawar, seperti tepi sungai atau anak sungai. Oleh karena itu acap kali menemukan kesulitan untuk terus mengikuti jejak badak.

BAB III
HASIL PENELITIAN

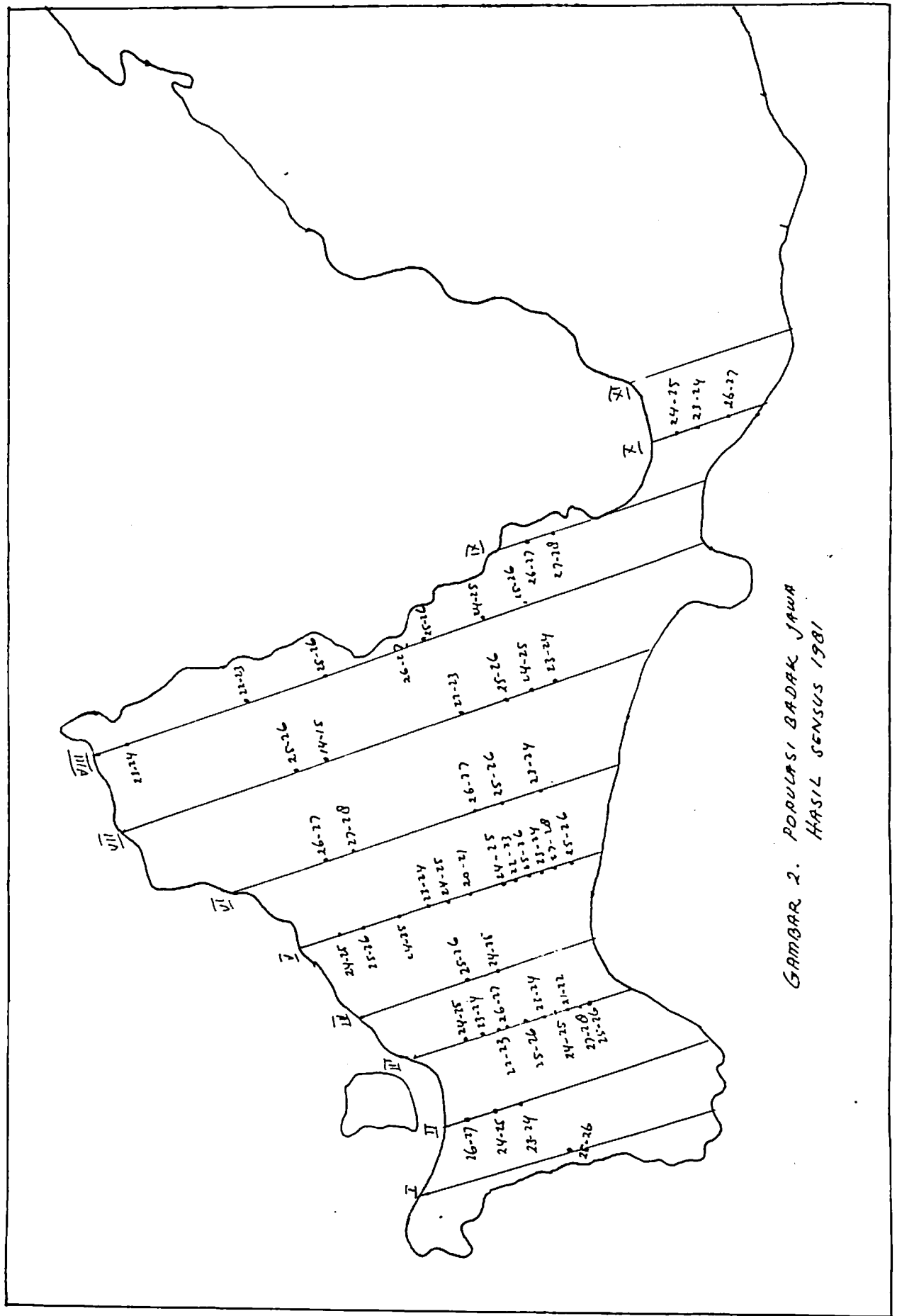
Hasil penelitian mengenai keadaan populasi disusun juga data tahun 1980-1981, dan hasil sensus 1981. Sehingga dapat dibandingkan dengan hasil penelitian 1982-1983 (lihat Tabel 1). Data ini diperoleh dari hasil pemetaan jejak badak yang dijumpai sewaktu pengamatan di lapangan (lihat Gambar 1, 2, dan 3).

TABEL 1. Hasil penelitian keadaan populasi badak Jawa tahun 1980 - 1983.

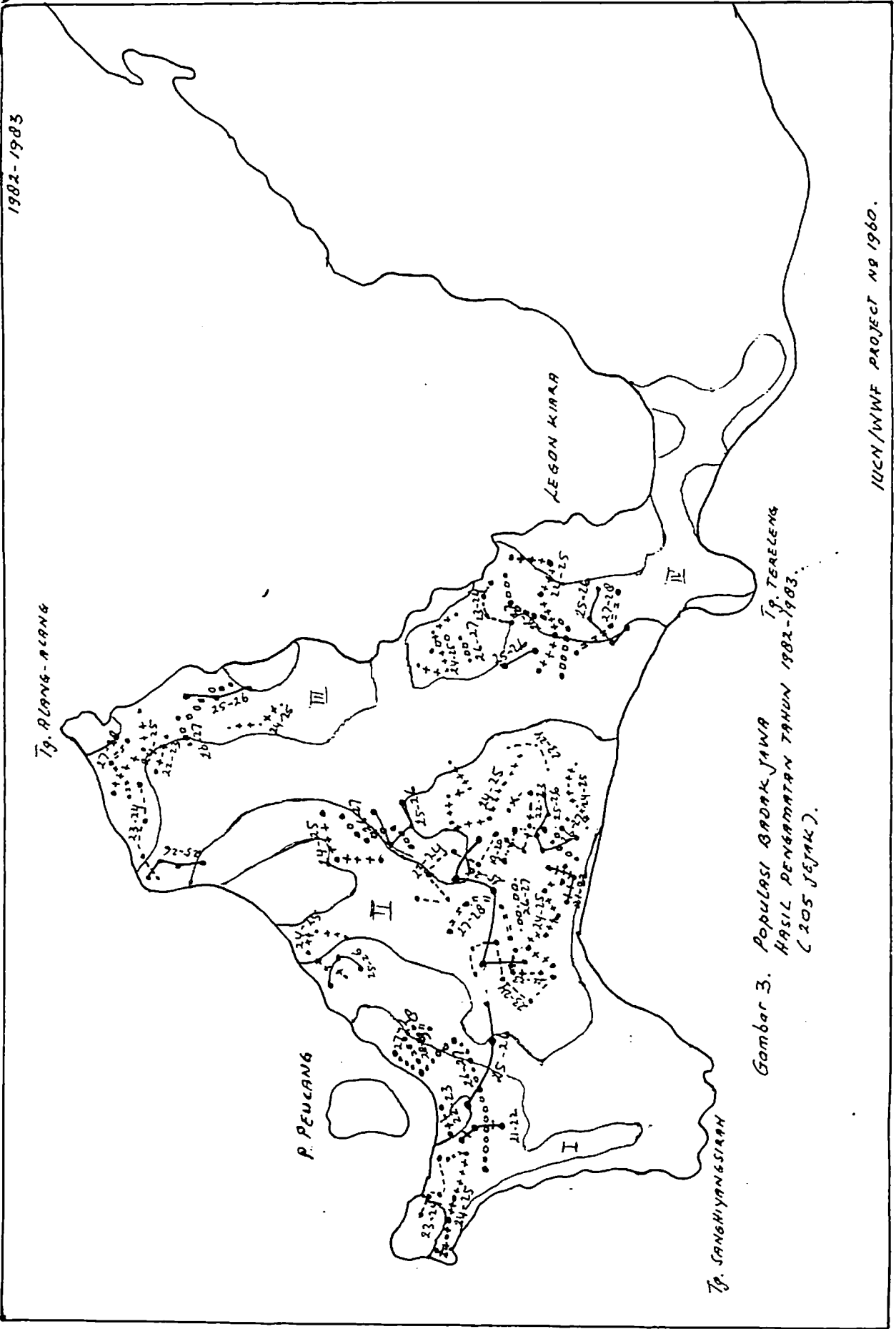
Ukuran jejak (cm)	Jumlah badak tahun 1980-1981 (ekor)	Jumlah badak hasil sensus 1981 (ekor)	Jumlah badak tahun 1982-1983 (ekor)
14 - 15	-	1	-
15 - 16	1	-	-
16 - 17	-	-	-
17 - 18	-	-	-
18 - 19	-	-	-
19 - 20	-	-	1
20 - 21	2	1	-
21 - 22	1	1	2
22 - 23	5	5	4
23 - 24	8	9	7
24 - 25	10	11	10
25 - 26	9	13	9
26 - 27	8	7	7
27 - 28	4	4	3
28 - 29	1	-	1
T o t a l	49	52	44



Gambar 1. Populasi Badak Jawa
Hasil Pengamatan 1980-1981
(244 JEJAK).



GAMBAR 2. POPULASI BADAK JAWA
HASIL SENSUS 1981



1982-1983

Tj. ALANG-AALANG

P. PEUCANG

LEGON KIARA

Tj. SANGHYANGSIRAH

Gambar 3. POPULASI BADAK JAWA
Tj. TERELENG
HASIL PENGAMATAN TAHUN 1982-1983.
(205 JEJAK).

IUCN/WWF PROJECT NR 1960.

Hasil penelitian terakhir memperlihatkan penurunan jumlah populasi badak. Hal ini disebabkan pada akhir tahun 1981 dan awal tahun 1982 dijumpai adanya 6 ekor badak yang mati, 5 ekor dijumpai mati di daerah konsentrasi ke IV dan 1 ekor dijumpai mati di daerah konsentrasi ke II.

Jika memperhatikan jumlah populasi berdasarkan hasil sensus tahunan, maka nampaknya jumlah populasi badak dari hasil sensus tahunan tersebut ada perbedaan dengan hasil penelitian ini. Hasil sensus tahunan dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2. Hasil sensus badak Jawa dari tahun 1967-1981
(SAJUDIN dkk, 1981)

Tahun	Jumlah minimum (ekor)	Jumlah maksimum (ekor)	Jumlah rata-rata (ekor)
1967	21	28	24.5
1968	20	29	24.5
1969	22	34	28.0
1970	--	--	-- *
1971	33	42	37.5
1972	40	48	44.0
1973	38	46	42.0
1974	41	52	46.5
1975	45	54	49.5
1976	44	52	48.0
1977	44	52	48.0
1978	47	57	52.0
	46	55	50.5**
1979	--	--	-- *
1980	54	62	58.0
	57	66	61.5**
1981	51	87	69.0
	54	60	57.0***

Keterangan : * tidak dilaksanakan sensus
** hasil sensus menurut HARTMANN AMMANN
*** hasil sensus menurut SAJUDIN dkk.
hasil lainnya berdasarkan laporan sensus PPA.

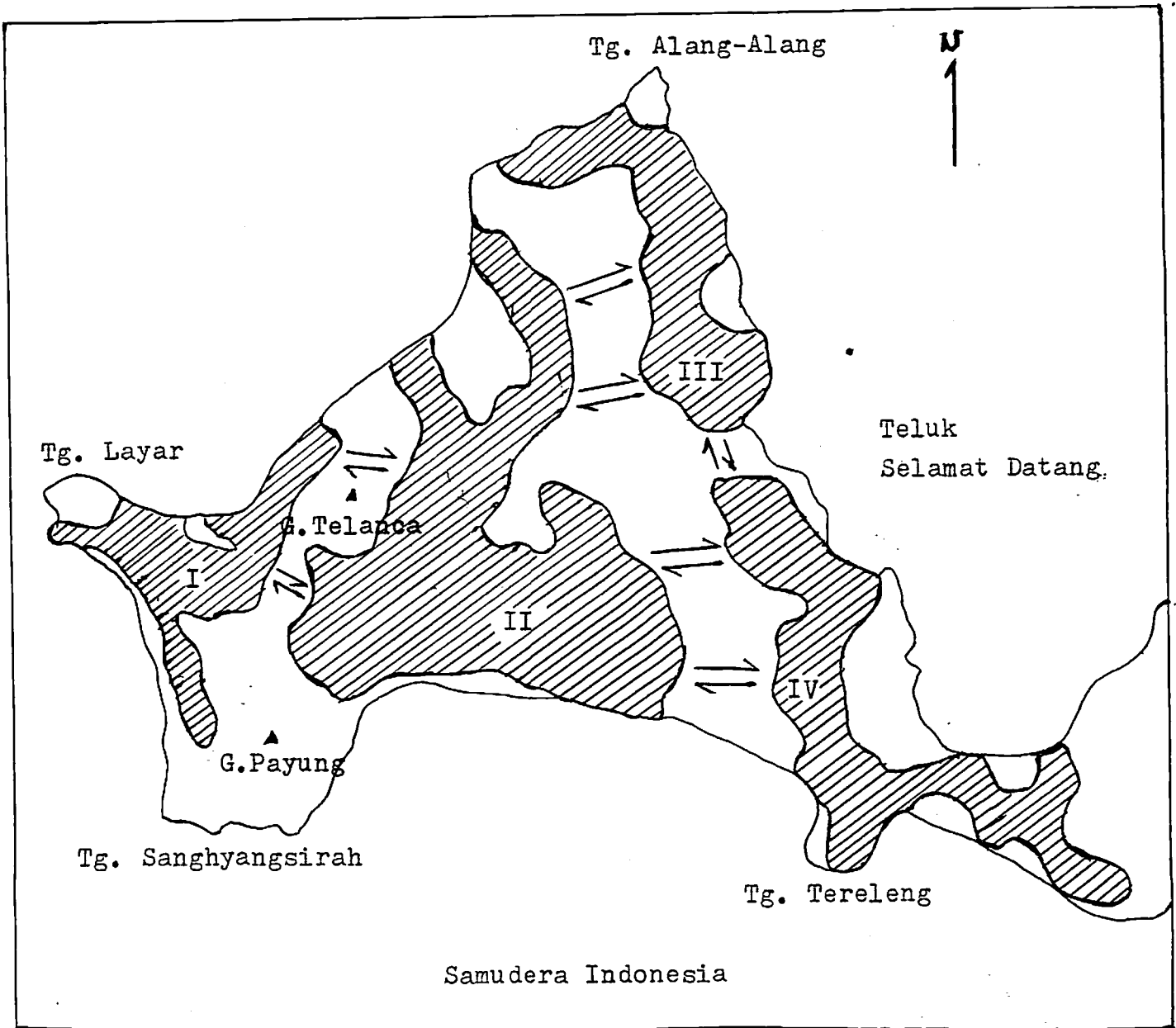
Dengan diketahuinya badak Jawa di semenanjung Ujung Kulon mempunyai 4 daerah konsentrasi populasi, yaitu daerah terpadat dengan banyak ditemukan jejak badak (Gambar 4). Ternyata distribusi badak tidak merata penyebarannya. Ada daerah konsentrasi populasi yang padat atau banyak ditempati badak, dan ada juga yang ditempati sedikit badak. Daerah konsentrasi populasi terpadat adalah daerah konsentrasi populasi ke II, yaitu daerah bagian tengah semenanjung Ujung Kulon.

Untuk lebih jelas, hubungan antara daerah konsentrasi dengan kepadatan populasi badak dapat dilihat (Tabel 3).

TABEL 3. Jumlah populasi badak pada empat daerah konsentrasi.

Ukuran jejak (cm)	daerah konsentrasi populasi											
	I			II			III			IV		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***	*	**	***
14 - 15	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
15 - 16	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
16 - 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 - 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 - 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 - 20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
20 - 21	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
21 - 22	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
22 - 23	-	1	1	3	3	2	1	1	1	1	-	-
23 - 24	2	-	1	4	5	4	1	2	1	1	2	1
24 - 25	2	1	1	4	5	5	2	2	2	2	3	2
25 - 26	1	1	1	5	6	4	1	2	2	2	4	2
26 - 27	1	-	1	4	4	3	1	1	1	2	2	2
27 - 28	1	-	-	1	2	1	-	-	1	2	2	1
28 - 29	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Total :	7	3	7	26	27	21	6	9	8	10	13	8

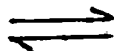
Keterangan : * hasil penelitian tahun 1980-1981
 ** hasil sensus 1981
 *** hasil penelitian tahun 1982-1983



GAMBAR 4. Peta daerah konsentrasi populasi badak dan daerah daerah penghubungnya.



daerah konsentrasi populasi badak



daerah lintas sebagai penghubung dari satu daerah konsentrasi populasi ke daerah konsentrasi populasi lainnya.

Dari 691 jejak yang tercatat, setelah dibuat dalam peta maka dapat dikelompokkan adanya 4 daerah konsentrasi populasi (lihat Gambar 4).

Antara daerah konsentrasi populasi satu dengan daerah konsentrasi populasi lainnya, banyak dijumpai jalur-jalur penghubung. Oleh karena itu dari jejak yang dijumpai selama pengamatan sulit dipastikan jumlah populasi badaknya. Juga disebabkan oleh karena waktu pengamatan yang panjang (untuk menentukan daerah konsentrasi populasi telah diambil dari data sejak tahun 1980-1983), jadi hanya dengan sensus total jumlah populasi badak dapat diketahui.

Hasil pengamatan terhadap kumpulan ukuran jejak yang dijumpai dapat diklasifikasikan menurut modifikasi kelas umur badak (modifikasi katagori kelas umur dari SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969). Kelas umur tersebut adalah infant, juvenile, adolescent, sub-adult, dan adult. Tetapi, tidak dapat dilakukan berdasarkan jenis kelamin.

Hasil lengkap jumlah populasi badak berdasarkan kelompok kelas umur dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil tersebut berdasarkan pengamatan 1980-1981, sensus 1981, dan pengamatan tahun 1982-1983.

TABEL 4. Jumlah individu berdasarkan modifikasi kelompok kelas umur.

kelas umur/ ukuran jejak	jumlah individu hasil pengamatan		
	1980-1981	sensus 1981	1982-1983
infant (14-17)	1	1	-
juvenile (17-20)	-	-	1
adolescent (20-23)	8	7	6
sub-adult (23-25)	18	20	17
adult (25-29)	22	24	20
T o t a l	49	52	44

BAB IV PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

A. Pembahasan

1. Populasi

Dari hasil tiga pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui jumlah populasi badak Jawa, ternyata ketiga hasil tersebut menunjukkan jumlah populasi yang tidak jauh berbeda satu sama lainnya.

Hasil ini diperoleh setelah data pengumpulan dan pengukuran jejak dimasukkan ke dalam peta. Jejak yang dicatat, diperkirakan yang berumur tidak lebih dari tiga hari. Hasil yang diperoleh dari pengembangan metoda SCHENKEL dan SCHENKEL (1969) ini, ternyata cukup baik hasilnya. Sehingga jumlah populasi badak Jawa di Ujung Kulon dapat diketahui lebih mendekati jumlah yang sebenarnya.

Hal ini dapat dipelajari dari hasil sensus 1981. Pertama kali dianalisa langsung berdasarkan data yang diperoleh. Hasilnya adalah 54-60 individu, dengan nilai populasi badak rata-rata 57 individu. Tetapi, dengan data yang sama, cara analisa diperbaiki dengan membuat peta, dimana individu yang jejaknya berdekatan dan pada waktu ditemukan hampir bersamaan, jejak itu dianggap jejak dari individu yang sama. Setelah itu baru dilakukan untuk menghitung jumlah populasinya. Hasil yang diperoleh ternyata ada 52 individu badak.

Walaupun nilai yang diperoleh dari kedua cara penghitungan hasilnya tidak jauh berbeda, tetapi dengan cara dibuat pemetaan jejak secara cermat terlebih dahulu, maka hasilnya dianggap lebih akurat dibandingkan dengan tidak dibuat pemetaan secara cermat terlebih dahulu.

Dalam pengamatan hanya dijumpai adanya 1 infant, dan 1 ekor diperkirakan merupakan badak yang telah tua dengan ukuran jejak 28-29 cm. Jika memperhatikan tingkatan individu berdasarkan kelas umur, ternyata anak badak (dari tingkat infant, juvenile, dan adolescent) yang dijumpai cukup banyak. Pada pengamatan 1980-1981 ada 9 individu (18.37 %), pada hasil sensus 1981 ada 8 individu (15.39 %), sedangkan pada pengamatan 1982-1983 ada 7 individu (15.91 %).

Jika memperhatikan Tabel 4., pertambahan ukuran jejak badak berlangsung cukup lama. Jadi anak badak yang ada jika diperhitungkan umurnya, maka beberapa individu anak badak tersebut diperkirakan dilahirkan 4-5 tahun yang lalu. Ini berarti tingkat reproduksi pada badak adalah $18.37 \% : 4 \text{ atau } 5 = 4.59 \% \text{ atau } 3.74 \%$. Jadi hasil pengamatan 1980-1981 tingkat reproduksinya adalah 3.74-4.59 %, hasil sensus 1981 tingkat reproduksinya adalah sebesar 3.08-3.85 % per tahun, dan hasil pengamatan 1982-1983 sebesar 3.18-3.98 % per tahun. Ini menunjukkan bahwa tingkat reproduksi badak Jawa di Ujung Kulon sangat rendah, bila dilihat dari jumlah populasi

yang ada. Bila populasi ada 44 individu, setiap tahunnya hanya akan lahir 1-2 ekor anak badak.

2. Daerah konsentrasi populasi

Dari 691 jejak yang tercatat, setelah dibuat dalam peta, maka dapat dikelompokkan dalam 4 daerah konsentrasi populasi (lihat Gambar 4). Yang dimaksud dengan daerah konsentrasi populasi adalah daerah dimana ditemukan banyak jejak badak yang saling berhubungan dekat.

Semenanjung Ujung Kulon terbagi dengan jelas atas tiga bagian, yaitu barat, tengah, dan timur (HOOPERWERF, 1970). Bagian barat semenanjung merupakan daerah konsentrasi populasi ke I, tercatat 92 jejak selama pengamatan. Bagian tengah merupakan daerah konsentrasi populasi ke II, yang terbesar dari daerah konsentrasi populasi yang lainnya, terbentang dari pantai utara hingga pantai selatan. Pada daerah konsentrasi ini berdasarkan perkiraan jejak yang ditemukan, populasi badak ada di antara 30-40 individu (dianalisa dari 315 jejak badak yang ditemukan pada daerah konsentrasi ini). Sedangkan di bagian timur ada dua daerah konsentrasi, yaitu daerah konsentrasi ke III dan ke IV. Daerah konsentrasi populasi ke III meliputi daerah Legon Penyu, Nyiur, Legon Waru, Jamang, Cikarang, dan Cicangkeuteuk (ditemukan 112 jejak). Daerah konsentrasi populasi ke IV meliputi Cigenter, Cihandeuleum, Cireungit, Cibandawoh, daerah tanah genting, sampai Legon Kiara, dan Kalejetan (ditemukan

282 jejak).

Antara daerah konsentrasi yang satu dengan daerah konsentrasi lainnya, banyak dijumpai adanya jalur-jalur penghubung. Oleh karena itu, dari jejak yang ditemukan selama pengamatan sulit dipastikan jumlah populasi badaknya. Hal ini juga disebabkan oleh karena waktu pengamatan yang panjang, jadi hanya dengan cara sensus serentak jumlah populasi badak dapat diperkirakan.

Dari hasil pengamatan tahun 1980-1981, daerah konsentrasi ke II ini memiliki 53 % badak (26 individu) dari 49 individu. Jika dari hasil sensus 1981 daerah konsentrasi ke II ini memiliki 52 % (27 individu) dari 52 individu, dan hasil pengamatan 1982-1983 memiliki 48 % badak (21 individu) dari 44 individu. Ini berarti 50 % atau setengah dari jumlah badak yang ada, terdapat pada daerah konsentrasi populasi ke II ini.

Tiga daerah konsentrasi populasi lainnya tidak banyak ditempati badak. Sewaktu mengikuti jejak badak di lapangan, sering kali badak menjelajah cukup jauh, ada beberapa individu yang tercatat suka menjelajah dari satu daerah konsentrasi ke daerah konsentrasi yang lainnya. Sehingga pada musim tertentu atau keadaan iklim tertentu, badak kadang-kadang berpindah dari satu daerah konsentrasi ke daerah konsentrasi lainnya. Seperti pada daerah konsentrasi ke I, pada musim kering 1982-1983 yang panjang, badak berpindah ke daerah konsentra-

si ke II. Jadi ada kebiasaan melakukan migrasi pada badak. Demikian pula dengan badak di daerah konsentrasi ke IV, pada musim hujan ada beberapa individu yang menjelajah sampai ke daerah tanah genting dan terus ke arah timur sampai daerah Kalejetan. Tetapi pada musim kering dapat dikatakan tidak ada badak yang mempergunakan daerah tersebut.

Jika kita memperhatikan penyebaran dari 691 jejak hasil pengumpulan selama pengamatan, maka badak tersebar cukup merata di seluruh daerah semenanjung. Tetapi, walaupun demikian ada juga beberapa daerah tertentu yang tidak disukai oleh badak.

Badak Jawa mempunyai sifat senang menjelajah. Untuk keperluan hidupnya badak memerlukan kubangan berlumpur, sungai dangkal dan tenang untuk bergenang, dan hutan yang teduh untuk bernaung dari teriknya matahari (SCHENKEL dan SCHENKEL, 1969; HOOGERWERF, 1970). Menurut BORNER (1979) badak Jawa mempunyai habitat daerah dataran rendah yang datar dan bertanah lembek. Dapat dijumpai pada hutan sekunder, pinggiran hutan atau daerah transisi.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa badak menyukai daerah datar (44 %) dan daerah berbukit landai (36 %). Kadang-kadang badak juga mempergunakan daerah yang berbukit agak terjal, kemiringan $15-30^{\circ}$ dan berbukit terjal, kemiringan $30-45^{\circ}$ (20 %).

Keadaan medan yang disukai badak adalah daerah rawa musiman (47 %). Rawa musiman ini apabila musim kemarau panjang akan menjadi kering. Selain daerah rawa musiman, badak juga menyukai daerah tepi sungai (35 %). Karena daerah tepi sungai pada umumnya datar, vegetasinya tidak terlalu rapat, dan sinar matahari cukup menembus ke bawah hutan. Pada tepi anak sungai (18 %), pada umumnya badak mempergunakan anak sungai untuk tempat berkubang dan bergenang. Sedangkan pada daerah-daerah yang tidak berrawa, mempunyai sungai dan anak sungai biasanya hanya dipergunakan untuk melintas saja, hanya kadang-kadang sambil makan tumbuhan yang ada di daerah tersebut.

Badak Jawa rupanya tidak menyukai daerah yang tinggi. Dari 691 jejak, umumnya ditemukan pada ketinggian 0-30 m dpl. Hanya sedikit jejak yang ditemukan pada ketinggian lebih dari 80 m dpl. Pada sensus 1981 hanya ditemukan jejak yang diperkirakan dari 1 individu pada ketinggian 200 m dpl., di lereng sebelah barat gunung Panyung.

Dengan demikian, ternyata memang benar badak terkonsentrasi populasinya pada daerah-daerah tertentu. Karena keempat daerah konsentrasi populasi tersebut mempunyai ketinggian antara 0-100 m dpl. Sebagian besar daerah konsentrasi populasi berada pada daerah datar dan daerah berbukit landai; yang mempunyai sungai, anak su-

ngai dan rawa. Jadi keempat daerah konsentrasi populasi tersebut memang merupakan daerah yang disukai badak Jawa di Ujung Kulon, dengan perkataan lain, merupakan habitat yang sesuai bagi badak Jawa di Ujung Kulon.

Berdasarkan uraian di atas, daerah-daerah seperti gunung Payung yang memiliki bukit-bukit yang terjal dan tinggi tidak disukai badak Jawa di Ujung Kulon, karena sulit dipergunakan oleh badak untuk menjelajah, dan keperluan-keperluan seperti untuk berkubang dan bergenang sulit untuk diperoleh. Rawa Nyiur dan Ranca Balen juga dihindari oleh badak, sebab rawa-rawa tersebut terhampar luas dan cukup dalam.

3. Tipe vegetasi Ujung Kulon dan tumbuhan makanan badak

Semenanjung Ujung Kulon dapat dibedakan dalam beberapa tipe vegetasi berdasarkan struktur komunitas tumbuhan yang menyusunnya.

Tipe vegetasi tersebut adalah vegetasi hutan pantai (di semenanjung Ujung Kulon ada tiga formasi, yaitu formasi pescaprae, barringtonia, dan sand dunes), vegetasi hutan payau (mangroves forest), vegetasi terna rawa payau (salt marsh forest), vegetasi hutan rawa air tawar (peat swamp forest), dan vegetasi hutan dataran rendah (lowland forest). Selain tipe vegetasi tersebut terdapat pula padang penggembalaan untuk banteng dan beberapa tumbuhan introduksi yang tumbuh di beberapa tempat dekat pantai.

Pada vegetasi hutan pantai cukup banyak ditemukan bukti bekas-bekas tumbuhan yang dimakan badak. Pada formasi pescaprae ditemukan badak banyak memakan kanyere laut (Desmodium umbellatum), dan juga kadang-kadang memakan katang-katang (Ipomoea pescaprae). Pada formasi barringtonia ditemukan badak memakan waru laut (Hibiscus tiliaceus), pandan pantai (Pandanus tectorius), pandan bidur (Pandanus bidur), nyamplung (Calophyllum inophyllum), dan tumbuhan lainnya. Sedangkan pada formasi sand-dunes, badak memakan waru lot (Thespesia populnea), lame koneng (Alstonia scholaris), malapari (Pongamia pinnata), lameutang (Premna corymbosa), kiciap (Ficus septica), dan tumbuhan lainnya.

Badak juga memanfaatkan vegetasi hutan payau di daerah pinggirannya untuk mendapatkan tumbuhan makanannya. Tumbuhan tersebut antara lain jaruju (Acanthus ilicifolius), lamiding (Acrostichum aureum), padi-padi (Lumnitzera littorea), dan tumbuhan lainnya. Tetapi, pada vegetasi terena rawa air payau dapat dikatakan badak tidak menyukai daerah ini, sebab tanah di daerah ini liat dan pejal, sehingga akan menyulitkan badak untuk berjalan.

Vegetasi rawa air tawar, daerah ini merupakan yang disukai oleh badak, sebab cukup banyak tumbuhan makanan badak yang tersedia. Tumbuhan makanan yang ada di daerah ini adalah lampeni (Ardisia humilis), lampeni (Ardisia lanceolata), salak (Salacca edulis), cangkuang (Pandanus sp.), songgom (Barringtonia macrocarpa), reunghas (Gluta

reunghas), rotan sampang (Daemonorops melanochaetes), rotan seel (Daemonorops draco), jambe (Areca catechu), sayar (Caryota mitis), kaman (Licuala spinosa), kitanjung (Semecarpus heterophylla), kiségel (Dillenia excelsa), sempur (Dillenia indica), sulangkar (Leea sambucina), sulangkar (Leea indica), dan tumbuhan lainnya.

Vegetasi hutan dataran rendah sangat kaya akan tumbuhan makanan badak. Daerah ini selain tempat mencari makan, juga dipakai oleh badak sebagai tempat istirahat dan bermain. Tumbuhan makanan badak yang ada di daerah ini antara lain cente (Lantana camara), nampong (Eupatorium odoratum), tepus (Amomum coccineum), bayur (Pterospermum javanicum), carelang (Pterospermum diversifolium), kicalung (Diospyros macrophylla), kidahu (Canarium sp.), salam (Eugenia polyantha), kikopo (Eugenia subglauca), jejerukan (Acronychia laurifolia), leles (Ficus variegata), teureup (Artocarpus elastica), kedondong hutan (Spondias dulcis), kedondong hutan (Spondias pinnata), kilaja (Oxymitra cunneiformis), dan tumbuhan lainnya.

4. Diskusi masalah

- Sampai saat ini belum dapat diketahui secara pasti mengenai rasio seks dari badak Jawa. Selain tanda air kencing tidak dapat dijadikan petunjuk untuk menentukan badak jantan atau betina sewaktu mengikuti jejak,

pertemuan langsung dengan badak juga jarang terjadi. Dari beberapa kali pertemuan secara langsung dengan badak, kemungkinan badak betina lebih banyak dari badak jantan, jadi mungkinkah badak Jawa bersifat polygamous ? Tetapi, kenapa tingkat reproduksi pada badak Jawa di Ujung Kulon sedemikian rendahnya ? Jika bersifat polygamous secara teoritis pasti banyak anak yang dijumpai. Atau badak Jawa di Ujung Kulon bersifat monogamous, sehingga banyak badak betina yang tidak mempunyai pasangan. Tetapi, AMMANN (1980) melaporkan bahwa pada umumnya daerah jelajah individu badak jantan sering kali overlap dengan daerah jelajah badak betina. Sehingga sifat monogamous bagi badak Jawa di Ujung Kulon juga diragukan. Apalagi sifat polyandry, rasanya tidak mungkin pada badak Jawa. Ataupun karena sifat perilakunya, sehingga badak Jawa di Ujung Kulon tingkat reproduksinya rendah ? Jika memang demikian keadaannya, perlu segera dipikirkan untuk menaikkan tingkat atau kemampuan reproduksi badak Jawa di Ujung Kulon.

- Dengan telah diketahuinya daerah-daerah yang merupakan daerah konsentrasi populasi badak Jawa. Daerah konsentrasi populasi tersebut, terutama terbentuk karena tersedianya sejumlah besar tumbuhan makanan badak, juga karena tersedianya tempat berkubang, bergenang, dan hutan tempat berlindung, beristirahat dan bermain.

Karena berbagai jenis tumbuhan makanan badak dan daerah yang sangat disukai, semuanya berada dalam daerah konsentrasi populasi, maka perlu pengawasan yang lebih ketat terhadap daerah semenanjung sebagai tempat hidup badak Jawa.

- Padang penggembalaan ternyata tidak disukai oleh badak. Selama penelitian daerah ini belum pernah diketahui digunakan sebagai tempat mencari makan, bermain, atau jalur lintas oleh badak. Jadi perluasan daerah padang penggembalaan atau pembuatan padang penggembalaan yang baru, rasanya tidak perlu dilakukan. Padang penggembalaan hanya dipergunakan oleh banteng, ini juga hanya dalam jumlah dan kelompok banteng yang terbatas. Selama pengamatan, banteng lebih banyak dijumpai bermain dan mencari makan di daerah yang berhutan daripada di daerah padang penggembalaan. Jadi tidak perlu penambahan padang penggembalaan yang baru, cukup dengan padang penggembalaan yang sudah ada, inipun tidak perlu diperluas - hanya tinggal memelihara atau merawatnya secara terus menerus.

- Karena suksesi sampai saat ini berjalan sesuai dengan keadaannya secara alamiah. Seperti pada beberapa tempat nampaknya terjadi adanya perubahan-perubahan, seperti di dekat salah satu mata air Citadahan (pengamatan 1980-1983), pertama kali diketahui memiliki hutan semak yang rapat dengan beberapa jenis tumbuhan palma.

Kemudian tumbuhan palma membesar dan tumbuhan berkayu lainnya mulai ada, antara lain Antidesma montanum, Vitex pubescens, dan tumbuhan berkayu lainnya. Karena perubahan berlangsung secara lambat, maka apabila badak perlu beradaptasi untuk memenuhi kebutuhan akan tumbuhan makanannya, maka hal inipun akan berjalan secara normal. Berbagai jenis tumbuhan makanan badak hingga saat ini masih cukup tersedia, jadi tidak perlu dibuat daerah-daerah pertumbuhan makanan badak, apalagi dengan cara merubah struktur komunitas hutan secara drastis.

- Kedua tegakan murni yang menyusun hutan tersendiri pada beberapa bagian semenanjung Ujung Kulon mempunyai daya tarik tersendiri untuk diamati. Kedua tegakan murni hutan ini cukup mendominasi banyak tempat. Langkap (Arenga obtusifolia) tersebar cukup merata di semenanjung Ujung Kulon. Tetapi tidak pada setiap tempat tumbuhan ini mendominasi daerah tersebut, jadi hanya pada tempat-tempat tertentu saja. Tumbuhan anakan pohon dan semai cukup banyak terdapat di hutan langkap. Hutan langkap sering digunakan oleh badak sebagai tempat bermain, beristirahat, dan sebagai jalur lintas untuk berpindah dari satu tempat makan ke tempat makan lainnya. Seperti halnya dengan hutan tumbuhan langkap, pada hutan bambu cangkeuteuk (Schizostachyum zollingeri) keadaannya atau peranannya bagi badak hampir sama, hanya berbeda dalam hal kondisi tanahnya saja. Pada hutan bambu cangkeuteuk tanahnya lembek dan

basah, sedangkan pada hutan langkap tanahnya kering dan cukup keras. Karena penelitian khusus untuk masalah ini belum ada, maka untuk melengkapi penelitian tentang aspek kehidupan badak Jawa di Ujung Kulon, penelitian terhadap peranan tumbuhan langkap dan bambu cangkeuteuk untuk badak Jawa perlu juga dilakukan secara khusus.

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan 1980-1981, sensus 1981, maupun pengamatan 1982-1983 keadaan populasi badak Jawa di Ujung Kulon masih ada dalam keadaan kritis. Perasaan khawatir belum dapat dihilangkan terhadap adanya ancaman kepunahan bagi satwa langka ini.

Sekitar 7 individu anak badak telah menambah jumlah populasi badak Jawa di Ujung Kulon, tetapi, juga telah diketahui adanya kematian 6 individu badak selama penelitian yang penyebabnya belum diketahui secara pasti. Hal ini menunjukkan bahwa angka kelahiran hampir sama dengan angka kematian, berarti pula tingkat reproduksinya sudah hampir statis. Apakah keadaan populasi badak Jawa di Ujung Kulon sudah mencapai batas yang optimal ? Oleh karena itu rencana pemantauan (monitoring) perlu dilanjutkan hingga dapat menjawab beberapa masalah yang belum diketahui secara pasti.

DAFTAR PUSTAKA

- AMMANN, H. (1980) : Final report WWF project 1958/annex II home range and movement pattern of the Javan rhinoceros. Basel, Switzerland (unpublished).
- BORNER, M. (1979) : A Field Study of The Sumatran Rhinoceros Dicerorhinus sumatrensis FISCHER 1814, Ecology and Behaviour Conservation Situation in Sumatra. Dissertation Basel University. J.Druck V.Zurich, p.79.
- HOOGERWERF, A. (1970) : Ujung Kulon the Land of the Last Javan Rhinoceros. E.J. Brill, Leiden.
- SAJUDIN, H.R., DJAJA, B. dan LO, Y.K. (1981) : Laporan sen sus badak Jawa (Rh. sondaicus Desmarçst, 1822) di Ujung Kulon, Maret 1981. IUCN/WWF Project No. 1960-Fak. Biologi Univ. Nasional (unpublished).
- SCHENKEL, R. and SCHENKEL, L.H. (1969) : The Javan Rhinoceros (Rh. sondaicus Desm.) in Ujung Kulon Nature Reserve, its Ecology and Behaviour, Field Study 1967-1968. Acta Trop., 26: 97.