

## STUDI KARAKTERISTIK KUBANGAN BADAK JAWA (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON

### (*Study of Wallow Characteristics of Javan Rhinoceros - Rhinoceros sondaicus Desmarest 1822 in Ujung Kulon National Park*)

YANTO SANTOSA<sup>1)</sup>, CORY WULAN<sup>2)</sup> DAN AGUS HIKMAT<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> *Laboratorium Ekologi Satwaliar Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB Kampus Dramaga, Bogor 16680, Indonesia*

<sup>2)</sup> *Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB Kampus Dramaga, Bogor 16680, Indonesia*

<sup>3)</sup> *Laboratorium Konservasi Tumbuhan Obat Tropika Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB Kampus Dramaga, Bogor 16680, Indonesia*

Diterima 6 Januari 2010/ Disetujui 22 Februari 2010

#### ABSTRACT

*The characteristic of wallow can be one of standard or criteria of the javan rhino habitat that need for creating the second habitat which will be used for selection strategy of further javan rhino's wallow. The objective of this study is to identify the wallow characteristic of javan rhino. The results of this study is hopefully used for the consideration in determining the second habitat of java rhino and for the basics information of habitat development of javan rhino insitu conservation. The data that were collected consisted of physical characteristic javan rhino's wallow i.e. the length and the width of wallow, the depth of mud and water of wallow, water pH inside the wallow, the height of wallow site, the temperature and humidity, and the distance from wallow to the coastal, river, and from human access.*

*Keywords : Javan Rhinoceros, wallow, second habitat.*

#### PENDAHULUAN

Badak jawa merupakan spesies langka dan unik. Satwa ini dikategorikan sebagai *endangered* atau terancam punah dalam *Red List Data Book* yang dikeluarkan oleh IUCN (*International Union for Conservation of Nature and natural Resources*) tahun 1978 dan juga masuk ke dalam daftar Apendiks I CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) tahun 1978 yang berarti mendapat prioritas utama untuk diselamatkan dari kepunahan. Kelangkaannya terkait dengan jumlah populasi yang ada hingga saat ini, dimana populasinya hanya dapat ditemukan terbatas di satu lokasi saja di Indonesia yaitu di Taman Nasional Ujung Kulon.

Berbagai usaha konservasi insitu banyak dilakukan untuk menjaga keberadaan populasi badak jawa yang tersisa, salah satu programnya yaitu usaha membuat habitat kedua (*second habitat*) di luar wilayah penyebaran badak jawa sekarang. Dalam menciptakan habitat kedua bagi badak jawa hal utama yang perlu dilakukan yaitu berupa pengenalan terhadap perilakunya secara menyeluruh. Salah satu perilaku utama badak jawa adalah perilaku berkubang yang tentunya terkait dengan kubangan seperti apa yang akan dipilih oleh badak jawa untuk digunakan berkubang. Hal ini dapat menjadi salah satu kriteria standar habitat badak jawa yaitu berupa strategi pemilihan tempat berkubang badak jawa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik kubangan badak jawa. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan lokasi habitat kedua (*second habitat*) bagi badak jawa dan sebagai dasar pembinaan habitat dalam rangka konservasi insitu badak jawa.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan yaitu Juli 2009 hingga Agustus 2009. Lokasi penelitian adalah daerah Semenanjung Ujung Kulon yaitu Cigenter, Cimayang, Citerjun, dan Cibandawoh.

Objek dalam penelitian ini adalah 25 kubangan badak jawa yang berada di daerah Semenanjung Ujung Kulon. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: Peta kawasan Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) dalam format digital, GPS receiver, Kamera foto digital, tambang plastik, mistar ukur, pita meter, thermo-hygrometer, dan pH meter.

Jenis data karakteristik fisik kubangan yang dikumpulkan meliputi morfometri kubangan, pH air dalam kubangan, kedalaman lumpur dan air, ketinggian tempat, suhu dan kelembaban udara, serta jarak kubangan dari pantai, sungai, dan dari lintasan manusia.

**Analisis Data**

Nilai rata-rata contoh atau nilai tengah contoh dihitung dengan menggunakan persamaan (Walpole 1988; Steel dan Torrie 1989):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Nilai ragam contoh dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Untuk nilai koefisien variasi dihitung dengan persamaan:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100\%$$

Nilai dugaan selang untuk panjang dan lebar dihitung dengan menggunakan persamaan selang kepercayaan 95 % bagi  $\mu$  untuk contoh berukuran kecil ( $n < 30$ ) yaitu:

$$\bar{x} - t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:  $t_{\alpha/2}$  adalah nilai  $t$  dengan  $v = n - 1$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Panjang Kubangan**

Dari hasil pengamatan data terkait panjang kubangan selanjutnya disajikan ke dalam Tabel 1:

Tabel 1. Selang ukuran panjang kubangan

Selang Kelas (m)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
3 – 4	12	48	$\bar{x} = 5,4; s = 2,04$
5 – 6	4	16	CV = 37,8%
7 – 8	7	28	$4,56 < \mu < 6,24$
9 – 10	2	8	

Dari Tabel 1 terlihat bahwa panjang kubangan yang sering ditemukan yaitu berukuran 3-4 meter sebanyak 48% yaitu pada lokasi kubangan ke-4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 16, 17, 18 di daerah Cigenter dan Cibandawoh dan kubangan ke-24 di Citerjun; sedangkan panjang kubangan dengan nilai 9-10 meter jarang ditemukan (8%) yaitu kubangan ke-23 dan ke-25 di lokasi Cimayang dan Citerjun.

Dari 12 kubangan yang panjangnya berukuran 3-4 meter dapat menunjukkan bahwa kubangan rata-rata digunakan oleh satu individu badak jawa, bisa digunakan

oleh individu badak jawa yang sama ataupun individu badak jawa yang berbeda dalam waktu yang tidak bersamaan. Panjang kubangan dengan ukuran 7-8 meter jarang dijumpai karena diduga ukuran panjang kubangan ini digunakan oleh dua individu sekaligus, yang biasanya merupakan kawanan induk dan anak badak jawa. Hasil pengukuran panjang kubangan sesuai dengan yang pernyataan Hoogerwerf (1970) bahwa ukuran panjang kubangan badak jawa berkisar antara 6-7 meter. Hasil penelitian Rahmat (2007) juga menunjukkan bahwa lokasi kubangan yang berada di daerah Semenanjung Ujung Kulon yang lain seperti Cikeusik, Citelang, dan Cibunar panjang kubangan yang diamati juga tidak melebihi ukuran 7 meter, namun ditemukan panjang kubangan sebesar 12 meter di daerah Citadahan.

**2. Lebar Kubangan**

Dari hasil pengamatan data terkait lebar kubangan selanjutnya disajikan ke dalam Tabel 2:

Tabel 2. Selang ukuran lebar kubangan

Selang Kelas (m)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
2 – 3	15	60	$\bar{x} = 3,6; s = 1,53$
4 – 5	6	24	CV = 42,43%
6 – 7	4	16	$2,97 < \mu < 4,23$

Dari Tabel 2 terlihat bahwa lebar kubangan yang sering dijumpai yaitu dengan ukuran 2-3 meter sebesar 60% untuk kubangan ke-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, dan ke-24; sedangkan ukuran yang jarang dijumpai yaitu lebar kubangan ukuran 6-7 meter (16%) pada lokasi kubangan ke-1 di Cigenter, lokasi kubangan ke-23 di Cimayang, serta kubangan ke- 24, dan ke-25 di Citerjun.

Hasil pengukuran di lapang sesuai dengan pernyataan Hoogerwerf (1970) bahwa ukuran lebar kubangan badak jawa berkisar 3-5 meter, sementara yang lebih kecil dari ukuran tersebut jarang ditemukan. Berbeda halnya dengan hasil penelitian Muntasib (2002) yang menemukan adanya ukuran lebar kubangan selebar tujuh meter pada daerah Tanjung Telereng dan penelitian yang dilakukan oleh Rahmat (2007) yang menemukan ukuran lebar kubangan selebar 9 meter di daerah Citadahan. Perbedaan ukuran lebar ini diduga dapat disebabkan karena jumlah individu badak jawa yang menggunakan kubangan tidak selalu sama untuk setiap lokasi pengamatan, terdapat sejumlah kubangan yang digunakan oleh kawanan induk dan anak badak jawa yang membuat ukuran kubangan jauh lebih lebar dibandingkan dengan lokasi kubangan yang lain dimana hanya digunakan rata-rata oleh satu individu badak jawa.

Kombinasi antara panjang kubangan dominan dan lebar kubangan dominan yang dijumpai selama pengamatan berlangsung dapat diduga bahwa secara

umum kubangan badak jawa yang ditemui rata-rata digunakan oleh satu individu badak jawa, baik itu oleh individu yang sama ataupun individu yang berbeda pada waktu yang tidak bersamaan. Dugaan ini diperoleh karena panjang kubangan biasanya tidak kurang dari panjang tubuh satu ekor badak jawa dewasa yaitu sekitar 3 meter.

### 3. Kedalaman Lumpur

Dari hasil pengamatan data terkait kedalaman lumpur selanjutnya disajikan ke dalam Tabel 3:

Tabel 3. Selang ukuran kedalaman lumpur

Selang Kelas (cm)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
15 – 40	11	44	$\bar{x} = 41,24; s = 15,48$ $CV = 37,53\%$ $34,85 < \mu < 47,63$
41 – 66	13	52	
67 – 92	1	4	

Dari Tabel 3 terlihat bahwa kedalaman lumpur yang paling sering ditemukan yaitu pada nilai 41-53 cm yaitu pada lokasi kubangan ke-4, 5, 6, 11, 12, 14 di Cigenter, dan kubangan ke-18 di Cibandawoh, kubangan ke-20 di Cimayang, serta kubangan ke-24, dan ke-25 di Citerjun sedangkan kedalaman lumpur 80-92 cm hanya ditemukan di satu lokasi kubangan dengan persentase sebesar 4% yaitu pada kubangan ke-3 di Cigenter. Tingginya lumpur pada lokasi kubangan ke-3 ini dikarenakan dekatnya lokasi kubangan dengan sungai Cigenter, sehingga meskipun pada saat pengamatan kawasan TNUK mengalami musim kering, kondisi kubangan masih berair dan berlumpur cukup dalam.

### 4. Kedalaman Air dalam Kubangan

Dari hasil pengamatan data terkait kedalaman air dalam kubangan selanjutnya disajikan ke dalam Tabel 4.

Tabel 4. Selang ukuran kedalaman air kubangan

Selang Kelas (cm)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
2 – 10	19	76	$\bar{x} = 10,24; s=8,34$ $CV = 81,47\%$ $6,8 < \mu < 13,68$
11 – 19	4	16	
20 – 28	1	4	
29 – 37	0	0	
38 – 46	1	4	

Dari Tabel 4 terlihat bahwa kedalaman air berada pada kisaran 2-46 cm, proporsi data tertinggi berada pada selang kelas kedalaman air 2-10 cm, yaitu sebesar 76% pada lokasi kubangan ke-2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 di daerah Cigenter, lokasi kubangan ke-18 dan 19 di daerah Cibandawoh, serta lokasi kubangan ke-20 dan 21 di Cimayang, selanjutnya lokasi kubangan ke-25 di daerah Citerjun.

Dari hasil perhitungan juga terlihat bahwa koefisien variasi untuk kedalaman air memiliki nilai yang cukup besar yaitu 81,47%, yang menggambarkan bahwa data yang dihitung memiliki variasi data yang sangat tinggi, hal ini dikarenakan jumlah ketinggian air yang terdapat di dalam kubangan selama waktu pengamatan sangat tergantung pada lokasi kubangan itu sendiri. Kubangan yang dekat dengan sumber air memiliki kedalaman air yang cukup besar dibandingkan dengan kedalaman air pada lokasi kubangan yang lain. Faktor lainnya yang cukup mempengaruhi keberadaan air tersebut adalah musim kemarau. Saat pengamatan berlangsung, sebagian besar kawasan Taman Nasional Ujung Kulon mengalami kekeringan, bahkan untuk beberapa lokasi yang tadinya merupakan lokasi dengan sumber air berlimpah menjadi pada saat pengamatan menjadi surut sama sekali, hanya ada beberapa lokasi seperti daerah Citerjun dan kawasan sekitar Curug Cigenter yang masih memiliki air dalam jumlah debit air yang besar.

### 5. pH Air dalam Kubangan

Untuk pengukuran pH tidak terlihat adanya variasi data yang cukup tinggi, karena pH air kubangan sebagian besar berada pada skala 7 ( $\bar{x} = 7,44; s = 0,583; CV = 7,84\%; 7,2 < \mu < 7,68$ ) yang artinya merupakan pH air normal, sedangkan pengukuran pH dengan skala 8 dan 9 pada beberapa lokasi kubangan menunjukkan bahwa air dalam kubangan masih dipengaruhi oleh air laut, seperti pada lokasi kubangan pertama di daerah Cigenter yang lokasinya berdekatan dengan Sungai Cigenter yang alirannya menuju pantai Cigenter dan berada pada formasi vegetasi Nipah (*Nypha fruticans*). Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Mirwandi (1992) dimana pada plot contoh air kubangan yang diambil menunjukkan hasil pH 6. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Hoogerwerf (1970) bahwa kubangan dengan air payau (pH basa) sangat jarang sekali bisa ditemukan, sehingga pH air kubangan memang berkisar pada pH air yang normal (pH 6-7). Hasil pengukuran pH yang berbeda ditemukan pada penelitian Muntasib (2002) bahwa pH air kubangan yang diamati adalah pada kondisi asam (pH 4,8) maupun pada penelitian Rahmat (2007) yang juga menemukan air dalam kubangan pada kondisi asam (pH 4-5).

### 6. Ketinggian Lokasi Kubangan

Untuk ketinggian lokasi kubangan dari permukaan laut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Selang ukuran ketinggian lokasi kubangan

Selang Kelas (m dpl)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
10 – 35	12	48	$\bar{x} = 35,36; s=17,85$ $CV = 50,48\%$ $33,89 < \mu < 36,83$
36 – 61	10	40	
62 – 87	3	12	

Lokasi kubangan banyak ditemukan pada ketinggian 10-35 m dpl. Dari hasil yang diperoleh diketahui bahwa lokasi kubangan badak jawa berada pada ketinggian lokasi < 100 m dpl (topografi datar). Lokasi kubangan biasanya berada dalam wilayah jelajah badak jawa meskipun kubangan bukan merupakan teritori badak jawa, sehingga bila badak jawa diketahui sering melalui daerah dengan topografi datar maka lokasi kubangan biasanya ditemukan berada pada lokasi ketinggian tempat yang sama.

**7. Suhu dan Kelembaban Udara di sekitar Kubangan**

Hasil pengukuran terhadap iklim mikro (suhu udara dan kelembaban udara) disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Selang ukuran suhu udara kubangan

Suhu (°C)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
26	6	25	$\bar{x}=27,2; s=0,93$
27	9	36	$CV=3,42\%$
28	7	28	$26,81 < \mu < 27,59$
29	2	8	

Suhu udara di lokasi kubangan berada pada kisaran 26-29 (°C), dengan proporsi data tertinggi yaitu suhu 27°C sebanyak 36%. Suhu udara rata-rata merupakan hasil pengukuran pada pagi hari menjelang siang. Selanjutnya pengukuran kelembaban udara disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Selang ukuran kelembaban udara kubangan

Selang Kelas (%)	Frekuensi (F)	Persentase (%)	
67 – 74	7	29	$\bar{x}=77,54; s=5,83$
75 – 82	13	54	$CV=7,52\%$
83 – 90	4	17	$75,08 < \mu < 80$

Kelembaban udara berada pada kisaran 67-88% dengan persentase kelembaban udara tertinggi yaitu 75-82%. Kelembaban udara dan suhu udara memiliki hubungan yang sifatnya negatif, dimana semakin tinggi suhu maka akan semakin rendah kelembaban udara yang diperoleh.

**8. Jarak Kubangan dari Pantai, Sungai, dan Jalur Lintasan Manusia**

Untuk hasil pengukuran jarak kubangan dari pantai, sungai, dan dari lintasan manusia disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Selang ukuran jarak kubangan dari pantai, sungai, dan dari lintasan manusia

Selang Kelas (m)	F	(%)	
Jarak dari pantai			
415-1353	10	40	$\bar{x}=1454,36; s=789,3$
1354-2292	11	44	$CV=54,27\%$
2293-3230	4	16	$1128,54 < \mu < 1780,18$
Jarak dari sungai			
80-390	9	36	$\bar{x}=549,84; s=305,28$
391-701	6	24	$CV=55,52\%$
702-1012	10	40	$423,82 < \mu < 675,86$
Jarak dari lintasan manusia			
50-370	16	64	$\bar{x}=436,36; s=317,63$
371-691	2	8	$CV=72,79\%$
692-1012	7	28	$305,24 < \mu < 567,48$

Jarak kubangan dari pantai dominan dijumpai pada selang kelas 1354-2292 meter (persentase sebesar 44%), untuk jarak dari sungai dominan pada selang kelas 702-1012 meter (persentase sebesar 40%), sedangkan untuk jarak kubangan dari jalur lintasan manusia dominan dijumpai pada selang kelas 50-370 meter (persentase sebesar 64%). Jarak kubangan yang cukup jauh dari pantai berpengaruh pada keasaman air yang terdapat di dalam kubangan, sehingga rata-rata air dalam kubangan memiliki pH air netral. Dari hasil ini terlihat bahwa badak jawa memilih lokasi berkubang yang dekat dengan pantai, karena diduga setelah berkubang, badak jawa akan melakukan aktivitas mengasin di air laut.

Kubangan yang diamati terletak cukup jauh dari aliran sungai, hal ini terlihat bahwa keberadaan air yang terdapat di dalam kubangan tidak hanya diperoleh dari aliran sungai melainkan juga dapat diperoleh dari sumber-sumber air lainnya seperti air hujan. Kubangan banyak ditemukan berada dekat dengan jalur lintasan manusia. Jalur lintasan manusia tersebut berupa jalur patroli petugas lapangan dari TNUK maupun dari petugas lapang mitra kerja BTNUK (RPU dan WWF), dapat juga berupa lintasan sungai yang menjadi jalur wisata di Sungai Cigenter misalnya. Jalur lintasan tersebut diduga menjadi jalur pergerakan permanen dari badak jawa. Jalur permanen pergerakan badak jawa merupakan jalur yang bentuknya lurus dengan arah tertentu dan bersih dari semak belukar (Rinaldi *et al* 1997).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

Karakteristik fisik kubangan badak jawa yang diamati meliputi panjang dan lebar kubangan, pH air di dalam kubangan, suhu udara dan kelembaban udara, kedalaman lumpur dan kedalaman air, ketinggian tempat

dari permukaan laut, jarak kubangan dari pantai, sungai, dan dari lintasan manusia. Morfometri kubangan yang dominan dijumpai adalah ukuran 3-4 meter untuk panjang dan ukuran 2-3 meter untuk lebar. pH air dalam kubangan berada pada kisaran pH air normal yaitu pH 7. Untuk rata-rata suhu udara di sekitar kubangan yaitu 27°C, dengan kelembaban antara 75-82%. Ketinggian lokasi kubangan dominan dijumpai pada 10-35 m dpl. Jarak kubangan dari pantai dominan dijumpai pada 1354-2292 m, jarak kubangan dari sungai dominan dijumpai pada 702-1012 m, sedangkan jarak dari lintasan manusia dominan dijumpai pada 50-370 m.

#### B. Saran

Pemilihan lokasi pengamatan kubangan yang dapat mencakup daerah konsentrasi badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon di Semenanjung Ujung Kulon daerah selatan, sehingga data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih detail untuk kubangan badak jawa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hoogerwerf. 1970. *Ujung Kulon The Land of The Last Javan Rhinoceros*. Leiden. E.J. Brill.
- Mirwandi D. 1992. Analisa Habitat Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) Di Taman Nasional Ujung Kulon, Jawa Barat [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Muntasib H. 2002. Penggunaan Ruang Habitat oleh Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm. 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rahmat UM. 2007. Analisis Tipologi Habitat Preferensial Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rinaldi D, Mulyani YA, Arief H. 1997. Status Populasi dan Perilaku Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm. 1822). *Media Konservasi* edisi khusus : 41-47.