

# **Pengelolaan Anoa Ex-Situ**

**(*Bubalus depressicornis* dan *B. quarlesi*)**



Foto:Abdul Haris Mustari

**Abdul Haris Mustari**

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan  
EkowisataFakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB  
University

2022

## **Kata Pengantar**

Studi mengenai ekologi anoa masih sangat terbatas sementara diperlukan langkah konservasi untuk melestarikan satwa ini dari ancaman kepunahan akibat kerusakan habitat dan penurunan populasi oleh perburuan liar. Pada dasarnya satwa yang berada di kandang akan sangat tertekan karena dipaksa menempati suatu habitat yang sangat berbeda dengan habitat alaminya yaitu hutan tropis yang sangat kaya akan sumberdaya yang dibutuhkan satwa. Anoa memiliki wilayah jelajah yang luas, memiliki sumber makanan yang bervariasi serta bebas melakukan interaksi sosial dengan spesies yang sama. Ketika satwa 'ditawan' oleh manusia di dalam kandang, maka habitat, wilayah jelajah dan makanan alami mereka tidak tersedia lagi karena kandang membatasi segalanya. Umumnya kandang satwa dibuat sangat kecil serta tidak memenuhi syarat kesehatan satwa. Untuk itu bagi pengelola satwa khususnya anoa di kandang, kesejahteraan satwa harus diperhatikan karena satwa bagaimanapun juga adalah makhluk hidup yang merasakan stres serta sakit apabila tidak dikelola dengan baik. Tulisan sederhana ini mencoba memberikan pedoman pengelolaan anoa di dalam kandang.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, khususnya kepada pimpinan serta seluruh staf kantor BKSDA Sulawesi Tenggara. Demikian pula dengan berbagai pihak yang telah membantu di lapangan diantaranya Pak Saleh, Ahmar, Antu, pak Kadir, Pak La Uno, La Tie, Engu, Idar dan Tia, tanpa mereka, penelitian mengenai ekologi anoa tidak akan pernah selesai.

Oktober 2022

Penulis

## Daftar Isi

	Halaman
PENDAHULUAN	1
ASAL ANOA	3
POPULASI ANOA EX-SITU	4
LETAK DAN UKURAN KANDANG	5
MAKANAN	5
AIR MINUM	10
FESES DAN URIN	11
PERILAKU SOSIAL	12
KESEHATAN	13
DAFTAR PUSTAKA	16

## Pendahuluan

*Anoa* adalah nama daerah sekaligus nama dalam bahasa Indonesia untuk jenis kerbau kerdil yang hidup di hutan hujan tropis Sulawesi. Dalam bahasa Inggris, *common name*, anoa dikenal dengan nama *dwarf buffalo* atau kerbau kerdil akan tetapi beberapa literatur asing masih menggunakan nama '*Anoa*'. Anoa, sejenis sapi kerdil yang hidup di hutan tropis Sulawesi. Di daerah asalnya, penduduk menyebut anoa dengan nama yang berbeda-beda sesuai dengan suku yang ada. Di Minahasa dan sekitarnya penduduk menyebut anoa *Buulu Tutu*, *Bandogo Tutu*, sedangkan di daerah Gorontalo anoa disebut *Sapi Utan*, *Dangko* atau *Langkau*.

Berikut ini beberapa nama lokal anoa yang dihimpun oleh Mustari sejak 1994 sampai dengan sekarang. Di Sulawesi Tengah, suku Kaili menyebutnya *Nuua*. Sedangkan di daerah Dampelas disebut *Baulu*. Suku Kulawi masih di Sulawesi Tengah menyebutnya *Lupu*, dan di daerah Buol Toli-Toli anoa dinamai *Bukuya*. Di bagian tenggara Sulawesi, suku Tolaki memberi nama *Kadue*. Bahkan suku Tolaki dapat membedakan dua jenis anoa yaitu *Kadue meeto* (kadue=anoa, meeto= hitam atau anoa hitam) untuk anoa dataran rendah, *Kadue wosula* (wosu=gunung) untuk anoa yang rambutnya coklat kemerahan untuk anoa gunung. Di daerah Sorowako di sekitar danau Matano penduduk mengenal anoa dengan nama *Anuang*. Di Sulawesi selatan anoa dinamai Soko dan di Toraja penduduk memberinya nama Anoang Matjetjo untuk anoa gunung. Dalam bahasa Indonesia, satwa ini dikenal dengan nama *anoa*, namun ada juga yang menyebutnya *sapi hutan* atau *sapi cebol Sulawesi*.

Meskipun dinamai sapi cebol, secara sistematika anoa dimasukkan dalam marga kerbau, *Bubalus*, anak marga *Anoa*, bukan dalam marga sapi, *Bos*. Bahkan ada juga yang mengklasifikasikan anoa dalam marga tersendiri yaitu *Anoa*.

Anoa termasuk satwaliar endemik Sulawesi dan telah dilindungi undang-undang bahkan sebelum negeri ini merdeka, Pemerintah Hindia Belanda melindungi satwa ini berdasarkan Peraturan Perlindungan Binatang Liar Tahun 1931. Berdasarkan Red Data Book IUCN anoa termasuk dalam kategori '*endangered species*', yaitu satwa yang akan punah dalam waktu dekat apabila tidak segera dilakukan tindakan konservasi terhadapnya, dan terdaftar dalam Appendix I CITES, yaitu satwa yang tidak boleh ditangkap, dibunuh dan diperdagangkan tanpa izin dari pihak berwenang. Anoa termasuk dalam sepuluh spesies prioritas nasional untuk dilestarikan habitat dan populasinya.

Dikenal dua spesies anoa yaitu anoa dataran rendah, *Bubalus depressicornis* dan anoa dataran tinggi, *Bubalus quarlesi*. Karakteristik utama anoa dataran rendah yaitu warna putih bagian bawah tungkai depan, ekor panjang mencapai lutut, rambut lebih jarang pada individu dewasa, potongan melintang pangkal tanduk ‘triangular atau bersegi tiga’ dan terdapat ‘wrinkled’ atau cincin pada bagian dasar sampai pertengahan panjang tanduk, panjang tanduk 271-373 mm pada anoa jantan dan 183-260 mm pada anoa betina; panjang tengkorak 298-322 mm pada jantan dan 290-300 mm pada betina. Pada anoa gunung, warna tungkai sama dengan warna badan, ekor pendek, tidak mencapai lutut, potongan melingkar pangkal ekor bulat, tidak ada ‘wrinkled’ atau garis-garis cincin pada setengah panjang tanduk, panjang tanduk berkisar 146-199 mm, dan panjang tengkorak 244-290 mm.

Terlepas dari beberapa versi mengenai jumlah jenis anoa di Sulawesi, yang jelas bahwa satwa tersebut telah berada di ambang kepunahan. Habitat satwa ini adalah hutan primer yang relatif belum terjamah manusia; mulai dari hutan pantai, hutan rawa, hutan dataran rendah, serta perbukitan dan pegunungan. Satwa ini sangat peka akan gangguan manusia, sehingga sedikit saja gangguan terhadap habitatnya akan menyebabkan mereka menghindar mencari habitat yang lebih aman. Seiring dengan perkembangan peradaban manusia yang membutuhkan lahan untuk pemukiman dan pertanian, habitat satwa ini semakin berkurang dan terkotak-kotak sehingga menyebabkan populasi anoa semakin terdesak. Penelitian terakhir mengenai penyebaran anoa menunjukkan bahwa populasi satwa ini sudah tidak dijumpai di beberapa lokasi yang dahulunya merupakan habitat utama satwa tersebut.

Kerusakan habitat dan penurunan populasi anoa berlangsung dengan laju yang mengkhawatirkan. Untuk itu diperlukan pengelolaan habitat yang akan menjamin kelangsungan hidup satwa tersebut. Usaha pelestarian anoa dapat dilakukan melalui dua pendekatan yaitu pelestarian anoa di habitat alaminya *in-situ conservation* dan pelestarian anoa melalui penangkaran *ex-situ conservation*. Pendekatan konservasi yang pertama lebih banyak manfaatnya baik terhadap satwa itu sendiri maupun terhadap habitat dan ekosistem secara keseluruhan. Karena dengan melestarikan satwa di habitat alaminya bukan hanya satu jenis satwa yang terlindungi akan tetapi seluruh makhluk hidup baik flora maupun fauna pada suatu ekosistem akan terlindungi dengan kata lain seluruh potensi keanekaragaman hayati akan lestari dan hutan terjaga dengan baik sehingga kemungkinan terjadinya bencana alam karena kerusakan hutan sangat kecil. Selain itu dengan pendekatan *in situ conservation*, satwa akan lebih sehat populasinya karena terhindar dari kemungkinan perkawinan antar kerabat dekat *inbreeding*; karena di alam, setiap individu yang akan melakukan perkawinan bebas memilih pasangannya. Keuntungan lain yaitu satwa lebih sehat di habitat alam karena

mereka memiliki sumber makanan yang lebih bervariasi dengan demikian lebih kaya nilai gizi makanan yang diperoleh. Selain itu, populasi satwa di habitat alamnya akan lebih sehat, bebas dari berbagai jenis penyakit karena satwa yang sakit, lemah dan tidak fit akan tersisih dari populasi karena di alam hanya individu yang sehat dan yang paling kuat yang akan bertahan dan menurunkan generasi.

Semua keuntungan tersebut di atas tidak terdapat pada satwa yang ditempatkan di dalam kurungan, *captive*. Akan tetapi dalam kondisi tertentu dimana satwa harus diamati dari dekat sehingga harus ditempatkan dalam kandang misalnya untuk kepentingan penelitian, kebun binatang, taman satwa dan taman safari. Untuk itu hal yang perlu diperhatikan terhadap satwa dalam kandang yaitu kesejahteraan satwa senantiasa diperhatikan. Satwa hendaknya diperlakukan secara manusiawi.

Anoa di alam memiliki jenis makanan yang sangat bervariasi, wilayah jelajah yang luas dan termasuk satwa yang peka gangguan sehingga diperlukan pengetahuan yang mendalam mengenai perilaku dan kebiasaan satwa tersebut agar satwa tidak stress yang akan menyebabkan penderitaan bahkan dapat menyebabkan kematian.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengelola anoa di *ex-situ* terutama menyangkut asal dan jenis anoa, letak dan ukuran kandang, pemberian makanan, kebutuhan minum, kebutuhan mineral, interaksi sosial dan aspek kesehatan. Uraian berikut ini akan menyangkut pokok-pokok tersebut di atas yang kiranya dapat menjadi pedoman dalam mengelola anoa di luar habitat alamnya.

## **Asal Anoa**

Sebagai satwa yang dilindungi, semua anoa baik di dalam maupun di luar lembaga konservasi harus jelas asal muasalunya dan atas ijin pihak berwenang. Kepemilikan anoa tanpa seijin pihak berwenang berarti ilegal dan sanksi hukumnya jelas. Selain asal usulnya yang jelas, jenis anoapun juga harus jelas, terutama apa bila hendak dipasangkan jantan dan betina.

## Populasi Anoa Ex-Situ

Di Indonesia, sampai tahun 2010, terdapat 21 ekor anoa yang berada lembaga konservasi, kebun binatang, taman margasatwa dan taman safari. Angka angka di dalam kurung menunjukkan jenis kelamin jantan dan betina. Di Taman Margasatwa Ragunan terdapat 3 anoa (1,2) Taman Margasatwa Surabaya (3 ekor), Taman Safari Bogor (11 ekor), Taman Safari Prigen Pasuruan 2 ekor (1,1), dan Taman Safari Bali 2 ekor(1,1).

Selain di lembaga konservasi (kebun binatang dan taman safari), beberapa individu anoa dipelihara masyarakat/institusi pemerintah seperti BKSDA dan perguruan tinggi yang seluruhnya berjumlah 18 ekor anoa. Anoa yang dipelihara pihak BKSDA umumnya adalah anoa sitaan dari masyarakat. Di BKSDA Sulawesi Tenggara 3 anoa (1,2) yang saat ini berada di Taman Safari Bogor, BKSDA Sulawesi Selatan SBKSDA Mangkutana 1 anoa (betina), Universitas Tadulako 3 anoa (2,1). Sedangkan anoa yang berada dalam pemeliharaan masyarakat berjumlah 11 (sebelas ) ekor tersebar di lima daerah di dua Kabupaten Propinsi Sulawesi Tengah (Basri 2007).

Tabel 1. Anoa di lembaga konservasi di Indonesia

No	Lokasi	Jenis Kelamin		Jumlah
		Jantan	Betina	
	Di Lembaga Konservasi			
1	Taman Safari Indonesia Cisarua, Bogor, Jawa Barat	2	6	8
2	Taman Safari Indonesia III, Bali	1	1	2
3	Kebun Binatang Surabaya, Jawa Timur	2	4	6
4	Taman Margasatwa Ragunan, Jakarta	2	3	5
	Jumlah	6	14	21
	Di luar Lembaga Konservasi			
5	BKSDA Sulawesi Selatan	-	1	1
6	Universitas Tadulako	2	1	3
7	Dipelihara oleh masyarakat di Sulawesi Tengah (Basri, 2007)	?	?	11
	Jumlah			15

Bukan hanya di dalam negeri, anoa juga menjadi koleksi berbagai lembaga konservasi ex-situ di luar negeri. Sampai 31 September 2007 terdapat 138 (70,65,3) anoa yang tersebar di 33 institusi di luar negeri, 22 di Eropa, 10 di Amerika Utara, dan 1 in Asia. Tetapi jumlah ini seharusnya lebih banyak karena tercatat 4 anoa di Kanazawa Zoo, Japan, 3 anoa (2,1) Negara Zoo Kuala Lumpur, Malaysia.



## Letak dan Ukuran Kandang

Letak kandang dipilih sedemikian rupa sehingga anoa tetap terjaga kesehatannya, misalnya sinar matahari harus sampai ke kandang dan yang terbaik adalah lahan yang memiliki aspek ke timur atau tenggara agar sinar matahari pagi dapat mencapai seluruh areal di dalam kandang. Selain itu lahan kandang harus mencakup beberapa habitat mini, *micro habitat* seperti terdapatnya areal yang datar dimana terdapat sumber air, adanya daerah dengan ketinggian sedang dimana anoa dapat berlindung dan melakukan interaksi sosial serta adanya daerah yang lebih tinggi dimana anoa dapat menghabiskan waktunya terutama pada saat musim hujan karena satwa ini menyukai lahan yang relatif kering pada musim hujan dimana areal lain di dalam, kandang tergenang air agar suhu badannya tetap dalam kondisi normal. Di kandang yang luas itu harus ada tempat berlindung *cover* alami seperti pohon besar atau berlindung di balik banir. Tempat berlindung atau shelter berupa ‘kandang di dalam kandang’ tanpa dinding ukuran lebar 2 m, panjang 3 m dan tinggi 3 m. Bahan kandang kecil ini adalah kayu serta atap ijuk atau bahan alami lainnya.

Sebagai bahan perbandingan di kebun binatang yang cukup besar seperti Taman Margasatwa Ragunan Jakarta, ukuran kandang anoa sekitar 20 m x 30 m. Demikian pula di Taman Safari Bogor, ukuran kandang anoa cukup besar dimana terdapat shelter 2 m x 3 m. Pada prinsipnya semakin luas ukuran kandang semakin baik bagi kesejahteraan dan perkembangan anoa.



Ilustrasi kandang peraga anoa di Taman Margasatwa Ragunan (Indriyani 20190



## Makanan

Makanan merupakan faktor terpenting yang harus diperhatikan agar anoa terpelihara dengan baik. Sebagai satwa herbivor, anoa mengkonsumsi hijauan segar setiap hari. Di habitat alaminya, anoa mengkonsumsi ratusan jenis tumbuhan mencakup daun dan buah jenis-jenis herba, perdu, semak, rumput, tumbuhan air, sampai tumbuhan tingkat tinggi berhabitus pohon. Satwa ini juga makan daun tumbuhan bakau khususnya Beropa *Sonneratia alba*, Balandete *Merremia peltata*, Tawa Huko *Gnetum gnemon* dan daun Nangka *Pterocarpus indicus* serta berbagai jenis rumput. Variasi makanan anoa di kandang harus diperhatikan; tidak hanya diberikan satu atau dua jenis makanan. Setiap minggu satwa ini sebaiknya diberikan makanan tambahan bergizi tinggi seperti beberapa jenis sayuran dan buah-buahan

Setiap hari anoa mengkonsumsi hijauan sekitar 8-11% (rata-rata 10%) dari berat badannya (Mustari dan Masy'ud, 1997, 2001), artinya apabila berat badan anoa 90 kg, satwa ini membutuhkan hijauan segar sekitar 9 kg setiap hari. Perlu juga diperhatikan bahwa jenis hijauan yang diberikan kepada anoa di kandang adalah jenis-jenis yang terdapat di habitat alami satwa tersebut seperti terlampir pada Lampiran 1. Di Suaka Margasatwa Tanjung Peropa, penulis mencatat sekitar 131 jenis tumbuhan makanan anoa. Sedangkan di KB Ragunan anoa diberikan 13 jenis makanan diantaranya daun kangkung, kacang panjang, pisang, jagung, pepaya dan rumput gajah.

### Kandungan gizi makanan

Tabel 2. Persen kandungan nutrisi makanan anoa di Labotaone, SM Tanjung Peropa (Mustari, 2001)

Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak	BETN	Ca	P	Energy (cal/gr)
88,55	13,6	10,91	28,51	5,91	30,09	2,55	0,33	3406

Tabel 3. Persen kandungan nutrisi makanan anoa di KB Ragunan (Mustari dan Masy'ud, 1997;2001)

Jenis hijauan	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak	BETN	Ca	P	Energy (cal/gr)
Rumput gajah	5,69	7,28	15,96	0,77	14,19	0,46	0,09	1880
Hijauan campuran	4,59	5,84	9,37	0,67	12,48	0,37	0,13	1289

Tabel 4 Persen kandungan nutrisi makanan anoa di SM Tanjung Amolengo (Mustari, 1995)

Jenis tumbuhan	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak	Ca	P	Energy (cal/gr)
<i>Petunga microcarpa</i>	4,65	10,66	25,22	1,83	0,69	0,16	3959
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	6,68	14,55	26,80	2,26	1,13	0,20	3990
<i>Barringtonia racemosa</i>	4,53	10,89	34,14	1,91	0,44	0,16	4074
<i>Acrosticum aureum</i>	9,27	15,52	31,82	0,99	0,25	0,36	3546
<i>Cyperus haspan</i>	10,64	9,37	33,23	0,82	0,29	0,20	3589
<i>Cyperus sp.</i>	9,54	8,96	29,76	1,40	0,26	0,19	3863
<i>Scleria lithosperma</i>	12,88	7,30	33,43	1,13	0,25	0,11	3726
<i>Oplismenus burmannii</i>	11,43	9,46	34,05	1,33	0,38	0,25	4073
<i>Paspalum conjugatum</i>	18,25	9,34	33,76	0,54	0,19	0,18	3805

### Analisis feses

Tabel 5. Persen kandungan nutrisi dalam feces anoa di Labotaone, SM Tanjung Peropa (Mustari, 2001)

Nama anoa	Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak	BETN	Ca	P	Gross Energy (cal/gr)
TINA	26,09	18,32	15,55	37,16	1,72	21,92	4,40	0,66	3836
MBURI	25,35	17,56	14,83	36,69	2,42	23,37	4,10	0,48	3684
BIO	21,25	17,34	13,91	37,90	2,48	22,74	4,20	0,62	4147

Tabel 6. Jenis makanan anoa di KB Ragunan, Jakarta (Mustari, 1995)

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Berat Basah (kg)	Bagian tumbuhan yang dimakan anoa
1	Jagung	<i>Zea mays</i>	0,50	buah
2	Ubi jalar	<i>Ipomoe batatas</i>	0,25	umbi
3	Kangkung	<i>Ipomoea aqua</i>	0,25	daun
4	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	0,50	buah
5	Jambu air	<i>Psidium guajava</i>	0,50	buah
6	Pisang	<i>Musa sp.</i>	0,50	buah
7	Mentimun	<i>Cucurbita sp.</i>	0,25	buah
8	Kacang panjang	<i>Vigna unguicolia</i>	0,25	buah
9	Wortel	<i>Daucus carota</i>	0,50	umbi
10	Buncis	'stringbean'	0,25	buah
11	Apel	<i>Malus sylvestris</i>	0,25	buah
12	Kentang	<i>Solanum tuberasum</i>	0,25	umbi
13	Rumput	'Grasses'	3,00	daun
	Berat Basah Total		7,25	

Berdasarkan pengamatan jejak makan *feeding tracks* di habitat alaminya, makanan utama anoa adalah berbagai jenis daun termasuk daun muda, pucuk dan umbut. Namun satwa ini juga mengkonsumsi beberapa jenis buah seperti buah berbagai jenis beringin *Ficus* spp., buah Dongi *Dillenia ochreatea*, buah Toho *Artocarpus* sp., buah Konduri sejenis petai hutan *Parkia timoriana* dan buah Huhubi *Atocarpus dasyphyllus*. Satwa ini juga biasa mengkonsumsi umbi hutan Wikoro *Dioscorea hispida* (Mustari, 2001).

Secara kualitatif diketahui bahwa anoa, baik di habitat alaminya maupun di kandang, menyukai hijauan yang kadar airnya relatif tinggi seperti Tameau langgai *Physalis minima*, Kura rano *Cynodon dactylon* dan Wehuko *Ficus variegata*. Di KB Ragunan, anoa sangat menyukai tumbuhan yang kadar airnya relatif tinggi seperti Pacingan *Costus speciosus* dan Akar akaran *Mikania cordata*.

### Konsumsi hijauan

Mustari (2001) melakukan studi mengenai kebutuhan pakan anoa tiga ekor anoa dalam tawanan di desa Labotaone, kecamatan Laonti, kabupaten Kendari yang masih merupakan bagian dari wilayah jelajah anoa di SM Tanjung Peropa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga ekor anoa dewasa dengan berat badan rata-rata 92 kg mengkonsumsi 6.85 kg hijauan segar per ekor per hari atau sekitar 7,45 % dari berat badannya. Hijauan yang diberikan kepada anoa dalam tawanan tersebut terdiri dari daun Nangka *Artocarpus integra*, Beropa *Sonneratia alba* dan Kahule *Ficus* sp. dengan proporsi yang sama dan diberikan dalam waktu yang bersamaan.

Tabel 7. Rataan konsumsi makan anoa di Labotaone, SM Tanjung Peropa (Mustari, 2002). 6x24 jam

Nama Anoa	Berat Badan (kg)	Konsumsi makan (kg/hari)		Ratio Berat basah/Berat badan (%)
		Berat Basah	Berat Kering	
Tina (f)	79	6,45	1,88	8,16
Mburi (f)	110	6,63	1,93	6,03
Bio (m)	87	7,48	2,18	8,59
Rataan	92	6,85	1,99	7,59

Keterangan: f=betina; m= jantan

Table 8. Rataan konsumsi hijauan anoa di BKSDA in Kendari (2 x 24 hr).

Nama Anoa	Berat Badan (kg)	Konsumsi makan (kg/hari)		Ratio Berat basah/Berat badan (%)
		Berat Basah	Berat Kering	
Botaone (♀ ad.)	85	8.13	2.37	9.56
Lambusango (♀ ad.)	80	6.70	1.95	8.38
Mean	82.5	7.42	2.16	8.97

Rataan konsumsi hijauan anoa di KB Ragunan adalah 5,98 kg untuk hijauan tunggal berupa rumput gajah *Pennisetum purpureum* dan 8,15 kg untuk hijauan campuran yang terdiri dari daun pancingan *Costus speciosus*, akar akaran *Mikania cordata*, rumput gajah *Pennisetum purpureum* dan papaitan *Cyrtococcum patens* dengan proporsi 25 % untuk setiap jenis hijauan. Angka di atas menunjukkan bahwa anoa mengkonsumsi hijauan sebesar 8,50% untuk makanan tunggal dan 11,58% untuk makanan campuran dari berat badannya. Dengan demikian konsumsi hijauan segar enam ekor anoa yang diteliti berkisar 7,45%-11,58% dari berat badannya.

Tabel 9. Rataan konsumsi makan anoa di KB Ragunan

Nama Anoa	Berat Badan (kg)	Konsumsi makan (kg/hari)/Berat basah		Ratio Berat Basah/Berat Badan (%)	
		Rumput gajah	Rumput campuran	Rumput gajah	Rumput campuran
Marleni (f)	110	7,03	10,33	6,39	9,39
Buton (m)	56	4,69	6,74	8,38	12,04
Bone (f)	45	6,23	7,38	13,84	16,40
Rataan	70,33	5,98	8,15	9,54	12,61

Keterangan : f =betina; m= jantan

Dari enam ekor anoa yang telah diteliti kebutuhan pakannya, yaitu masing-masing tiga ekor di SM Tanjung Peropa dan di KB Ragunan, yang mana perhitungan didasarkan pada hijauan campuran yaitu daun Nangka, Beropa dan Kahule di SM Tanjung Peropa dan daun Pancingan, Akar-akaran, rumput Papaitan dan Rumput gajah di KB Ragunan maka keenam ekor anoa tersebut dengan berat badan rata rata 81,16 kg mengkonsumsi hijauan segar sebanyak 7,5 kg per ekor per hari atau 9,24% dari berat badannya (Mustari dan Masy'ud, 1997, 2001).

### Daya Cerna Makanan

Daya cerna makanan merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah zat makanan dari bahan makanan yang diserap dalam saluran pencernaan

*tractus gastrointestinalis* yang menggambarkan efisiensi biologis satwa. Hasil penghitungan koefisien cerna dan persen daya cerna anoa di desa Labotaone SM Tanjung Peropa tercantum pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Persen daya cerna untuk bahan kering, protein, lemak, serat kasar dan BETN ketiga ekor anoa di Labotaone SM Tanjung Peropa berkisar 50%-88%. Koefisien cerna untuk protein dan serat kasar relatif sama yaitu sekitar 50%, sedangkan persen daya cerna lemak relatif lebih tinggi yaitu diatas 80 %. Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa ketiga ekor anoa tersebut memiliki *Total Digested Nutrient* (TDN) di atas 50% atau rata-rata 52,64%.

Tabel 10. Persen (%) kecernaan bahan makanan anoa di Labotaone, SM Tanjung Peropa

Nama Anoa	Bahan Kering	Protein	Lemak	Serat Kasar	BETN	TDN
Tina	59,04	41,65	88,09	46,64	70,18	50,67
Mburi	63,73	50,69	85,15	53,32	71,83	53,67
Bio	63,30	53,50	84,70	51,52	72,44	53,58
Rataan	62,02	48,61	85,98	50,49	71,48	52,64

### Kebutuhan Protein

Pendugaan kebutuhan minimum protein oleh anoa didasarkan pada perbandingan kandungan N dalam hijauan yang dikonsumsi dan kandungan N yang terdapat dalam urine dan feces. Untuk studi ini, pendugaan kebutuhan minimum protein anoa hanya didasarkan pada kandungan N dalam urine sebagaimana tercantum pada Tabel 5. Dari tabel tersebut terlihat bahwa kebutuhan minimum protein anoa berdasarkan kandungan N dalam urine berkisar 29,4755 – 42,8995 g per hari atau rata-rata 36,8683 g per hari. Sedangkan kebutuhan minimum protein dalam kondisi basal berkisar 23,1861-29,7203 g per hari atau rata-rata 25,9440 g per hari.

Tabel 11. Pendugaan kebutuhan minimum protein anoa di Labotaone, SM Tanjung Peropa

Nama Anoa	W (kg)	W <sup>0,75</sup> (kg)	Berdasarkan kandungan N dalam Urine (g/hari)	2.70 (W <sup>0,75</sup> ).6,25/1000 (g/hari)
Tina	79	26,4984	38,2298	23,1861
Mburi	110	33,9660	29,4755	29,7203
Bio	87	28,4865	42,8995	24,9257
Rataan	92	29,6503	37,8042	25,9440

## Air Minum

Konsumsi air minum setiap ekor anoa di desa Labotaone SM Tanjung Peropa adalah 5,8 liter per hari. Sedangkan di KB Ragunan, anoa mengkonsumsi 4.1 liter air minum setiap hari. Data konsumsi air minum anoa di habitat alam belum ada, akan tetapi dapat diperkirakan bahwa di alam satwa tersebut membutuhkan air minum yang lebih banyak mengingat anoa sangat mobile dan memiliki wilayah jelajah yang cukup luas lebih 700 ha setiap hari. Di habitat alam, anoa mendapatkan air minum dari mata air, sungai, rawa dan danau.

Semakin luas wilayah jelajah anoa, semakin banyak air yang diperlukan karena anoa yang senantiasa bergerak dalam wilayah jelajahnya akan mengeluarkan keringat yang lebih banyak sehingga konsekuensinya adalah air minum yang dibutuhkan lebih banyak juga. Bagi anoa yang ditempatkan di dalam kandang, tempat minum harus dibuat berupa kolam ukuran 2 m x 3m, dalam 70 cm, bentuknya mengikuti bentukan alam. Selain sebagai tempat air minum, kolam tersebut dapat dipakai anoa berendam ketika terik matahari cukup menyengat. Anoa termasuk satwa yang sangat menyukai air dan sering berkubang.

Dalam satu kali 24 jam, anoa di kandang membutuhkan air minum sekitar 7 liter karena itu lebih baik disediakan air minum sekitar 10 liter dalam kandang pada suhu udara berkisar 25-28 °C dan kelembaban relative 70%. Apabila kandang lebih luas dan terik matahari menyengat tubuh anoa, satwa ini membutuhkan air minum yang lebih banyak berkisar 15-20 liter.

## Feses dan Urin

Di kandang, anoa membuang kotoran rata-rata 7-8 kali dalam periode 24 jam apabila anoa diberi hijauan campuran berupa daun tumbuhan dikotil seperti daun nangka *Artocarpus integra*, berupa *Sonneratia alba* dan beringin *Ficus* spp., dengan konsumsi sekitar 8-10 kg per 24 jam atau sekitar 8-10% dari berat badan anoa.

Dalam periode 24 jam, anoa menghasilkan feses seberat 3,15 kg dengan persen bahan kering 24,23%, maka berat feses kering oven anoa sekitar 0,76 kg.

Dalam periode 24 jam, anoa menghasilkan urine sebanyak 2,42 liter.

Sebagai satwa ruminansia, anoa membutuhkan mineral yang berguna membantu pencernaannya. Untuk anoa yang ditempatkan di dalam kandang, dalam periode tertentu,

misalnya satu kali seminggu harus diberikan mineral dapat berupa garam yang dilarutkan ke dalam air minum atau diberikan bersama dengan makanannya.

Tabel 12. Volume air minum anoa, studi kasus terhadap 3 ekor anoa dewasa di Labotaone - Tambeanga SM Tanjung Peropa (6 hari pengamatan atau 6 x 24 jam).

Nama anoa	Konsumsi air yang diminum per hari (liter)	Urine (liter)	Feses	
			Berat basah (kg)	Berat kering (kg)
Tina	5.23 (S.D. 1.89)	2.34 (S.D. 1.62)	2.95 (S.D. 0.32)	0.71
Mburi	6.87 (S.D. 2.55)	2.94 (S.D. 2.04)	2.76 (S.D. 0.93)	0.67
Bio	5.63 (S.D. 2.53)	2.06 (S.D. 2.34)	3.74 (S.D. 0.91)	0.97
Mean	5.91 (S.D. 2.32)	2.42 (S.D. 1.95)	3.15 (S.D. 0.85)	0.76

Tabel 13. Volume air minum anoa di kandang kantor BKSDA Kendari (2 hari pengamatan atau 2 x 24 jam).

Nama anoa	Konsumsi air minum per hari (liter)	Laju defekasi (defekasi/hari)
Botaone	6.80	7.9 (S.D. 1.3)
Lambusango	6.75	7.1 (S.D. 1.0)
Mean	6.78	7.4 (S.D. 1.2)

## Perilaku Sosial

Di habitat alaminya, anoa hidup soliter, atau hidup dalam kelompok kecil terdiri dari anoa jantan dan betina dewasa; betina dewasa dan anak; jantan dewasa, betina dewasa serta anak (Mustari, 2004). Dari beberapa perjumpaan di lapangan, anoa lebih sering dijumpai soliter, berpasangan hanya dalam musim kawin.

Anoa jantan dan betina dewasa dapat ditempatkan di kandang yang sama setelah saling kenal. Apabila dua ekor anoa dewasa atau anoa muda yang masih asing satu dengan lainnya kemudian ditempatkan dalam kandang yang sama kemungkinan besar kedua anoa tersebut akan bersaing, berkelahi, saling menanduk dan dalam kondisi tertentu perkelahian fatal dapat terjadi sehingga dapat menyebabkan luka serius pada kedua pihak bahkan tidak jarang menyebabkan kematian akibat luka tusukan tanduk yang sangat tajam. Perkelahian dapat terjadi bukan hanya antar anoa jantan akan tetapi juga sesama anoa betina dan antara anoa jantan dan anoa betina.



Untuk itu harus dicermati terlebih dahulu perilaku kedua individu anoa sebelum ditempatkan pada kandang yang sama. Apabila dua individu anoa akan disatukan, sebaiknya tidak langsung ditempatkan pada kandang yang sama akan tetapi pada kandang yang berbeda. Kedua kandang tersebut sebaiknya berdekatan atau berbatasan dinding sehingga keduanya masih memungkinkan melakukan interaksi sosial dengan cara saling melihat, saling menjilati dan memciumi di batas kedua kandang sehingga lambat laun kedua individu saling kenal, tidak asing satu dengan lainnya.

## Kesehatan

Pengecekan kesehatan anoa harus secara rutin oleh orang yang berkompeten yaitu mantri atau dokter hewan terutama yang menyangkut ada tidaknya penyakit yang diderita anoa, gangguan pencernaan, dan gangguan fungsi faal lainnya. Deteksi juga dapat dilakukan terhadap kemungkinan adanya penyakit menular yang berasal dari hewan peliharaan *epizootica*, misalnya sapi dan kerbau, seperti penyakit Anthrax dan Penyakit Mulut dan Kuku.

Tabel 14. Kandungan Nitrogen dalam urine anoa di Labotaone, SM Tanjung Peropa

Nama anoa	mgr N/5 ml urine
TINA	13,07
MBURI	7,06
BIO	16,66

Tabel 15. Dry matter content (%), composition (% of dry matter), and gross energy (cal/g) of the mixed food plants (leaves of *Artocarpus integra*, *Sonneratia alba* and *Ficus* sp.) of the captive lowland anoa in Labotaone-Tambeanga.

DM	Ash	CP	CF	EE	NFE	Ca	P	GE (cal/g)
88.55	13.6	10.91	28.51	5.91	30.09	2.55	0.33	3,406

Tabel 16. Dry matter content (%), composition (% of dry matter), and gross energy (cal/g) of food plants of the captive anoa in Ragunan Zoo. The single food plant was the grass *Pennisetum purpureum* and the mixed food items contained herbs (*Costus speciosus*, and *Mikania cordata*) and grasses (*Pennisetum purpureum* and *Cyrtococcum patens*).

Food plant	DM	Ash	CP	CF	EE	NFE	Ca	P	GE (cal/g)
------------	----	-----	----	----	----	-----	----	---	---------------

Single grass	43.89	5.69	7.28	15.96	0.77	14.19	0.46	0.09	1,880
Mixed food plants	32.95	4.59	5.84	9.37	0.67	12.48	0.37	0.13	1,289



Gambar 1. Anoa betina dewasa di SM Tanjung Peropa, Agustus 2000 (Foto: Abdul Haris Mustari)



Gambar 2. Anoa jantan dewasa di SM Tanjung Peropa, Agustus 2000 (Foto: Abdul Haris Mustari)





Gambar 3. Induk dan anak anoa umur 7 bulan (Foto: Abdul Haris Mustari)



Gambar 4. Induk dan anak anoa (Foto: Abdul Haris Mustari)

## Daftar Pustaka

- Indriyani S. 2019. Perilaku Harian dan Pakan Anoa (*Bubalus sp.*) di Taman Margasatwa Ragunan. Skripsi. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan IPB University.
- Mustari, AH., 1995. Population and behaviour of lowland anoa (*Bubalus depressicornis*) in Tanjung Amolengo Wildlife Reserve, Southeast Sulawesi, Indonesia. MSc. Thesis, George-August University, Gottingen, Germany.
- Mustari, AH., Mas'ud, B, 1997. Kebutuhan nutrisi anoa di Kebun Binatang Ragunan, Jakarta. Tidak diterbitkan.
- Mustari, AH., 2002. Ekologi makan anoa dataran rendah (*Bubalus depressicornis*) di Suaka Margasatwa Tanjung Peropa Sulawesi Tenggara. Prosiding Seminar Nasional Bioekologi dan Konservasi Ungulata, Bogor 5 Februari 2002..
- Mustari, AH. 2003. Ecology and conservation of lowland anoa *Bubalus depressicornis* in Sulawesi, Indonesia. Thesis of Doctor of Philosophy. University of New England, Australia.
- Mustari, AH. 2019. *Ekologi, Perilaku, dan Konservasi Anoa*. IPB Press.
- Mustari, AH. 2020. *Manual Identifikasi dan Bio-Ekologi Spesies Kunci di Sulawesi*. IPB Press.
- Groves, CP. 1969. Systematics of the anoa (Mammalia, Bovidae). *Beaufortia* 17:1-12.
- KB (Kebun Binatang) Ragunan. 1994. Divisi mamalia Kebun Binatang Ragunan, Jakarta. Unpublished Report.

