

SKRIPSI

**KADAR UREA NITROGEN URIN DAN KREATININ URIN
PADA BANTENG (*Bos javanicus*) DI KEBUN BINATANG
SURABAYA**



Oleh :

TEGAR ELOK YANUAR

NIM 060610218

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2010**

**KADAR UREA NITROGEN URIN DAN KREATININ URIN PADA
BANTENG (*Bos javanicus*) DI KEBUN BINATANG SURABAYA**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

Tegar Elok Yanuar

060610218

Menyetujui

Komisi Pembimbing,



Prof. Hj. Komziah Sidik, ph.D., drh.

Pembimbing Utama

Lilik Maslachah, M.Kes., drh.

Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin pada banteng
(*Bos javanicus*) di Kebun Binatanag Surabaya**

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 3 Juni 2010



Tegar Elok Yanuar

NIM. 060610218

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 23 Juli 2010

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Dr. Ir. Sri Hidanah, M.S.

Sekretaris : Ajik Azmijah, drh., S. U.

Anggota : Retno Sri Wahjuni, drh., M.S.

Pembimbing I : Prof. Romziah Sidik, drh. Ph.D.

Pembimbing II : Lilik Maclachah, drh., M.Kes.

Telah diuji pada

Tanggal : 29 Agustus 2010

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Ir. Sri Hidanah, M.S.

Anggota : Ajik Azmijah, drh., S. U

Retno Sri Wahjuni, drh., M.S.

Prof. Romziah Sidik, drh. Ph.D

Lilik Maclachah, drh., M.Kes.

Surabaya, 2 Agustus 2010

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Romziah Sidik, drh., Ph.D.

NIP. 130 687 305

**CONCENTRATION OF URINE UREA NITROGEN (UUN) AND URINE
CREATININE BULL (*Bos javanicus*) IN SURABAYA ZOO**

Tegar Elok Yanuar

ABSTRACT

The experiment was performed to analysis of Urine Urea Nitrogen (UUN) and urine creatinine from bull (*Bos javanicus*) in Surabaya zoo. The experimental animal 5 bull were analysed, consist of bull in this study is two bull female and three bull male. Urine was taken from each of bull to analysis for UUN and urine creatinine. The result of this research showed that average of UUN concentration from bull in Surabaya zoo is 374,84 mg/dl. The average of urine creatinine concentration from bull in Surabaya zoo is 35,41mg/dl. This research also analysed correlation between urine creatinine with UUN. The result showed that correlation between urine creatinine with UUN have correlation significant from both. Price of the correlation is $R = + 0,661$. The value of correlation is small.

Key word: Banteng (*Bos javanicus*),UUN, creatinine

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan seminar hasil dengan judul **Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin pada banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatanag Surabaya.**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seminar hasil ini.
2. Prof. Romziah Sidik, drh., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Prof. Romziah Sidik, drh., Ph.D. sebagai pembimbing utama dan Lilik Maclachah, drh., M.Kes. sebagai pembimbing serta yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran serta nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Sri Hidanah, M.S., selaku ketua penguji, Ajik Azmijah, drh., S. U. selaku sekretaris penguji dan Retno Sri Wahjuni, drh., M.S. selaku anggota penguji.
5. Erma Safitri, drh., M. Si. selaku dosen wali yang telah memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

6. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas bimbingan dan dorongan semangat serta motivasi selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
7. Kedua orangtua penulis, Ayah Marjuki dan Ibu Sri'ah, Adik penulis Fitri Nur Fadilah serta segenap keluarga yang selalu memberikan bantuan doa, dukungan dan motivasi selama ini.
8. Teman-teman penelitian Siska dan Adiana. Teman-teman seperjuangan Ridho, Gaus, Dimas, Nasir, lukman, dan teman – teman kopi lowo, serta orang yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis yaitu Indira. Tidak lupa angkatan 2006 lainnya yang telah banyak memberi dorongan dan semangat kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu penulis hingga selesainya penulisan ini.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juni 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN IDENTITAS	iii
ABSTRACT	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAAN	xii
SINGATAN DAN ARTI LAMBANG	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Landasan Teori	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka Tentang Banteng(<i>Bos javanicus</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Banteng(<i>Bos javanicus</i>)	5
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Fisiologi	7
2.2 Tinjauan Tentang Ginjal	8
2.2.1 Anatomi dan Fisiologi Ginjal	8
2.2.2 Fungsi Ginjal	11
2.2.3 Urea Nitrogen Urin	12
2.2.4 Kreatinin	13
BAB 3 MATERI DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Materi Penelitian	14
3.2.1 Hewan yang Diperiksa	14
3.2.2 Bahan Penelitian	14
3.2.3 Alat-alat penelitian.....	14
3.3 Metode Penelitian	15
3.3.1 Pengambilan Sampel urin	15
3.3.2 Pemeriksaan Sampel Urin	16
3.3.3 Analisis Data	16

BAB 4 HASIL PENELITIAN	
4.1 Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin	18
4.2 Korelasi antara Kreatinin Urin dengan Urea Nitrogen Urin	19
BAB 5 PEMBAHASAN	
5.1 Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin	20
5.2 Korelasi antara Kreatinin Urin dengan Urea Nitrogen Urin	22
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	23
6.2 Saran	23
RINGKASAN	24
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Gambar banteng bernama Gusi di Kebun Binatang Surabaya	32
4.2 Gambar banteng bernama Jeni di Kebun Binatang Surabaya	33
4.3 Gambar banteng bernama Jali di Kebun Binatang Surabaya	33
4.4 Gambar banteng bernama Leo di Kebun Binatang Surabaya	34
4.5 Gambar banteng bernama Kliwon di Kebun Binatang Surabaya	34
5.1 Gambar alat yang digunakan dalam pemeriksaan urin di Laboratorium Kimia Klinik BBLK Surabaya	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1.1 Rata – rata dan simpangan baku kadar Urea Nitrogen Urin banteng di Kebun Binatang Surabaya	18
4.1.2 Rata – rata dan simpangan baku kadar kadar Kreatinin banteng di Kebun Binatang Surabaya	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pemeriksaan Urease – Metode GLDH	29
2. Pemeriksaan Kreatinin kinetik	30
3. Analisis kadar rata – rata dan simpangan baku serta korelasi kreatinin urin dengan urea nitrogen urin menggunakan SPSS	31
4. Gambar 5 banteng (<i>Bos javanicus</i>) yang digunakan dalam penelitian yang diambil dari Kebun Binatang Surabaya	32
5. Gambar alat yang digunakan dalam pemeriksaan urin di Laboratorium Kimia Klinik BBLK Surabaya	35
6. Hasil pemeriksaan urin di Laboratorium Kimia Klinik BBLK Surabaya	37
7. Hasil Pemeriksaan sampel pakan	38

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

BBLK	: Balai Besar Laboratorium Kesehatan
BETN	: Bahan Ekstrak Tanpa Lemak
Ca	: Kalsium
dl	: Desiliter
GLDH	: Glutamate Dehydrogenase
IUCN	: International Union For Conservation of Natural Resources
mg	: Miligram
SD	: Standard Deviation
TDN	: Total Degistable Nutrient
SPSS	: Statistical Program and Service Solution
UUN	: Urine Urea Nitrogen
WWF	: World Wildlife Fund

BAB 1

PENDAHULUAN

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banteng (*Bos javanicus*) juga merupakan salah satu potensi keanekaragaman jenis fauna yang ada di Kebun Binatang Surabaya yang harus dilindungi, dan jumlahnya adalah 12 ekor. Banteng (*Bos javanicus*) adalah hewan mamalia yang dilindungi oleh Undang-Undang No. 5 tahun 1990 dan termasuk *The Red Data Book International Union For Conservation of Natural Resources* (IUCN). Alasan yang sangat penting sekali dilakukan perlindungan terhadap populasi banteng (*Bos javanicus*), karena di habitat asli dari banteng telah menurun. Menurut hasil sensus yang dilakukan oleh *World Wildlife Fund* (WWF)-2001 berdasarkan pengamatan jejak telapak kaki dan menggunakan kamera tesembunyi menunjukkan bahwa populasi banteng jawa (*Bos javanicus*) di salah satu tempat habitat banteng (*Bos javanicus*) yaitu Taman Nasional Ujung Kulon jumlahnya sekitar 500-600 ekor.

Keadaan ini sangat mengkhawatirkan berbagai pihak akan kemungkinan punahnya satwa liar dalam jangka waktu yang tidak lama. Beberapa kendala yang menyulitkan pertambahan populasi satwa liar tersebut adalah perambahan dan gangguan habitat oleh penduduk, kompetisi antara satwa banteng (*Bos javanicus*) dengan satwa liar lainnya dalam hal penggunaan ruang (WWF-Indonesia, 2002), kualitas genetik yang makin menurun akibat inbreeding (WWF-Indonesia, 2000),

rasio jantan dan betina yang tidak seimbang (yahya, 2001) serta penyakit hewan yang dapat menyebabkan kesehatan hewan menurun maupun penurunan kemampuan reproduksi. Tidak menutup kemungkinan di habitat banteng (*Bos javanicus*) lainnya juga mengalami hal yang sama. Selain itu hingga saat ini kajian mengenai kesehatan banteng berdasarkan kesehatan organ tubuhnya masih sangat sedikit. Salah satunya adalah mengenai kesehatan pada organ ginjal.

Pada dasarnya ginjal mempunyai dua fungsi utama yaitu mengekskresikan sebagian besar hasil akhir metabolisme tubuh dan mengatur konsentrasi unsur-unsur dari cairan tubuh (Guyton *et. al.*, 1997). Apabila fungsi dari ginjal itu terganggu maka akan timbul berbagai gangguan fungsi ekskresi dan konsentrasi cairan dalam tubuh. Sehingga perlu untuk mengetahui status kesehatan dari ginjal.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesehatan banteng dengan melakukan pemeriksaan dari organ ginjal untuk mengekskresikan hasil akhir metabolisme tubuh dan status gizinya. Pemeriksaan didasarkan pada pengukuran kadar kreatinin urin sesaat dan status gizi berdasarkan Urea Nitrogen Urin banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya untuk memperoleh gambaran berdasarkan kesehatan dari organ ginjal.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kadar rata - rata Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin pada urin dari banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya?
2. Apakah terdapat korelasi antara kadar Urea Nitrogen Urin dengan Kreatinin pada urin dari banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya?

1.3 Landasan Teori

Nitrogen terutama diekskresikan ke dalam urin sebagai urea dan peningkatan atau penurunan masukan protein terutama merubah ekskresi urea melalui urin, urea nitrogen urin normal adalah 80 – 85 persen dari nitrogen urin total. Nitrogen dalam jumlah yang lebih sedikit akan hilang dalam urin sebagai amonia, sebagai asam amino, sebagai asam urat (hasil akhir metabolisme purin), sebagai kreatinin (produk akhir kreatin dalam otot) dan sebagai senyawa – senyawa lainnya yang tidak teridentifikasi. Pemeriksaan urea urin mempunyai makna yang kurang spesifik. Jika masukan nitrogen diketahui, bisa didapatkan nilai keseimbangan nitrogen yang akurat (Baron, 1990). Kreatinin adalah hasil buangan dari pencernaan protein. Kadarnya dalam darah menunjukkan fungsi ginjal. Kreatinin adalah bahan ampas dari metabolisme tenaga otot, yang seharusnya disaring oleh ginjal dan dimasukkan pada air seni. Tes ini mengukur jumlah kreatinin yang dikeluarkan ke air seni selama beberapa jam (Anonimus, 2008). Sekarang tes urea sebagian besar telah diganti oleh

tes kreatinin urin sebab tes ini lebih mudah dan hubungannya lebih dekat dengan laju filtrasi glomerulus (Baron, 1982). Sampel urin random dapat digunakan untuk pengukuran rasio protein kreatinin sewaktu untuk pengukuran proteinuria 24 jam (Hartanto *et. al.*, 2007).

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kadar rata - rata Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin dari banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara kadar Urea Nitrogen Urin dengan Kreatinin dari banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya.

I.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi yang memberikan data ilmiah tentang kadar rata - rata Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin pada banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Bintang Surabaya sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian yang lainnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Banteng (*Bos javanicus*) yang terdapat di Kebun Binatang Surabaya ini adalah banteng yang asal mulanya berada di Taman Nasional Baluran (Jawa Timur). Banteng merupakan hewan darat yang menyenangi daerah pegunungan dan padang rumput. Adapun daerah penyebaran dari hewan banteng adalah meliputi Indonesia khususnya di Jawa dan Kalimantan, juga mempunyai daerah penyebaran di Thailand. Di Kebun Binatang Surabaya sendiri memiliki satwa banteng yang berjumlah 12 ekor, yang terdiri dari 5 ekor banteng betina dan 7 ekor banteng jantan dan dibagi menjadi 3 kandang.

2.1 Tinjauan Pustaka Tentang Banteng(*Bos javanicus*)

2.1.1 Klasifikasi Banteng(*Bos javanicus*)

Nama di daerah lain untuk banteng adalah sapi alas (jawa), klebo dan temadu (Kalimantan). Menurut Leckagul dan Mc. Neely (1977) dan alikodra (1982), secara taksonomi banteng dapat di klasifikasi sebagai berikut :

Klas : Mamalia
 Subklas : Theria
 Ordo : Artiodactyla
 Subordo : Ruminantia
 Family : Bovidae

Subfamili : Bovinae
Tribe : Bovini
Genus : Bos
Spesies : Bos javanicus

2.1.2 Morfologi

Banteng merupakan hewan yang besar, tegap dan kuat dengan memiliki bahu depan yang lebih tinggi dari pada bagian belakang dengan sepasang tanduk di kepalanya. Pada banteng jantan dewasa tanduknya berwarna hitam mengkilap, runcing dan melengkung ke arah depan (*medio anterior*), sedangkan pada betina dewasa tanduknya lebih kecil dan melengkung ke belakang (*Leckagul et. al., 1977*)

Pada bagian tengah dada terdapat gelambir (*dewlap*) memanjang dari pangkal kaki depan hingga bagian leher, tetapi tidak mencapai daerah kerongkongan (*Hoorgerwerf, 1970; Helder, 1976 dalam Alikodra, 1997*).

Banteng jantan mempunyai ukuran tengkorak 50 cm, sedangkan betina yang dewasa lebih kecil dari ukuran tengkorak banteng jantan. Tinggi bahu bervariasi menurut umur, banteng jantan yang berumur 8 – 10 tahun mempunyai tinggi bahu 170 cm, sedangkan banteng betina mempunyai tinggi bahu 150 cm (*Hoorgerf, 1970*).

Banteng mempunyai ciri khas yaitu pada bagian pantat terdapat belang putih, bagian kaki dari lutut ke bawah seolah-olah memakai kaos kaki berwarna putih, serta

pada bagian atas dan bawah bibir berwarna putih. Banteng jantan mempunyai warna bulu hitam. Semakin tua umumnya makin hitam warna bulunya. Banteng betina warna kulitnya coklat kemerahan, semakin tua umumnya semakin gelap menjadi coklat tua. Warna kulit anak banteng baik yang jantan maupun betina lebih terang dari warna kulit banteng betina dewasa, tetapi pada banteng jantan muda (anak) warna kulitnya lebih gelap sejak berumur antara 12 – 18 bulan (Alikodra 1983).

Menurut Hoorgerwerf (1970) dan Lekagul & Mc. Neely (1973) dalam Alikodra (1983), umur banteng maksimum berkisar di antara 10 – 25 tahun, selanjutnya hidup seekor banteng betina dapat menghasilkan keturunannya sebanyak 21 ekor anak. Umur pertama banteng betina mampu untuk berkembang biak adalah 3 tahun, sedangkan banteng jantan lebih dari 3 tahun.

2.1.3 Fisiologi Banteng (*Bos javanicus*)

Banteng termasuk satwa yang berkelompok. Jumlah setiap kelompok berjumlah sekitar 10 -12 ekor, yang terdiri dari banteng jantan dewasa, induk dan anak -anaknya. Sex ratio antara banteng jantan dan betina dalam suatu populasi banteng berkisar antara 1 : 3 sampai 1 : 4. Banteng termasuk satwa yang mempunyai satu kali musim kawin dalam satu tahun dan melakukan perkawinan dalam satu periode waktu tertentu tergantung dari lokasi habitatnya. Lama feotus dalam kandungan adalah 9,5 – 10 bulan (Hoogerwerf, 1970).

2.2 Tinjauan Tentang Ginjal

2.2.1 Anatomi dan Fisiologi Ginjal

Ginjal adalah organ ekskresi dalam vertebrata yang berbentuk mirip kacang yang merupakan organ yang menyaring plasma dari darah dan kemudian secara selektif menyaring kembali air dan unsur-unsur yang berguna untuk diserap lagi ke dalam tubuh dan akhirnya ginjal mengeluarkan produk buangan dari plasma. Produk buangan plasma tersebut meliputi urea, natrium, kalium, klorida, kreatinin dan asam urat (Guyton, 1995).

Bentuk dan ukuran ginjal bervariasi tergantung pada umur dan spesies hewan (Guyton *et. al.*, 1997). Ginjal terletak pada bagian dorsal dari rongga abdominal pada tiap sisi dari aorta dan vena tepat pada posisi ventral terhadap vertebra lumbal yang pertama. Seperti halnya organ abdominal lainnya ginjal dikatakan retroperitoneal, artinya terletak di luar rongga peritoneal. Namun demikian, ginjal menempel jauh lebih dekat ke dinding abdominal melalui fasia, pembuluh dan peritoneum, daripada organ-organ yang lain. Batas medial dari ginjal umumnya adalah konkaf dan mempunyai beberapa depresi yaitu hilus renalis di mana pembuluh-pembuluh darah dan saraf masuk serta ureter dan pembuluh limfatik keluar (Frandsen, 1992). Bertempat pada sisi tengah atau sisi cekung dari ginjal terdapat arteri dan vena ginjal, saluran limfatik, suatu plexus saraf dan plexus ginjal, dibungkus oleh selaput bernama kapsula ginjal (Guyton *et. al.*, 1997).

Ginjal tersusun dari dua bagian yaitu bagian luar yang disebut korteks dan bagian dalam disebut medula (Junqueira, 1997). Fungsi dasar dari nefron adalah untuk membersihkan plasma darah dari substansi yang tidak diinginkan tubuh, sewaktu darah mengalir melalui ginjal. Substansi yang sebenarnya dibersihkan terutama sekali hasil akhir metabolisme, seperti urea, kreatinin, asam urat, dan lain-lain. Beberapa substansi yang lain seperti ion-ion natrium, kalium, klorida dan hidrogen cenderung untuk berakumulasi di badan dalam jumlah yang berlebihan (Guyton, 1994). Setiap nefron pada dasarnya terdiri dari glomerulus dan tubulus yang cukup panjang dimana cairan hasil filtrasi diubah menjadi urin dalam perjalanannya menuju pelvis ginjal (Guyton *et. al.*, 1997).

Ginjal terletak retro peritoneal dekat dinding posterior abdomen di kiri kanan. Pada bagian medial setiap ginjal terdapat sebuah fisura yang disebut *hilus*, yang menyusup ke dalam sinus renal, sebuah lekukan dalam pada organ yang berisikan arteri dan vena renal, sedikit jaringan lemak dan pelebaran ujung atas ureter berbentuk corong yang disebut *pelvis renis*. Pelvis renis terbagi dalam dua cabang besar yaitu *kaliks mayor* dan *kaliks minor* (Bloom *et. al.*, 2002).

Glomerulus adalah sebuah jaringan yang mengandung sampai lebih dari 50 cabang paralel kapiler yang beranastomose serta dilapisi sel-sel epitel (Guyton, 1996). Glomerulus dikelilingi oleh kapsula epitel berdinding ganda yang disebut *Bowman's Capsul*. Lapisan dalam kapsula in meliputi kapiler glomerulus. Lapisan luar membentuk batas luar korpuskulus renal. Glomerulus menfiltrasi tiga zat, yaitu

elektrolit (natrium, kalium, bikarbonat, klor dan fosfat), non elektrolit (asam amino dan creatinin), dan air (Price *et. al.*, 1995). Ketika filtrat glomerulus mengalir melalui tubulus, lebih dari 99% airnya dan berbagai zat yang terlarut di dalamnya secara normal direabsorbsi ke dalam sistem pembuluh darah, dan sejumlah kecil substansi juga disekresikan ke dalam tubulus. Air dan substansi yang tidak direabsorbsi akan menjadi urin (Guyton, 1994). Cairan yang difiltrasi dari kapiler glomerulus mengalir ke dalam Kapsula Bowman dan kemudian masuk ke tubulus proksimal, yang terletak pada korteks ginjal (Guyton *et. al.*, 1997).

Tubulus proksimal, cairan mengalir ke ansa Henle yang masuk ke dalam medula renal. Setiap lengkung terdiri atas cabang desenden dan asenden. Dinding cabang desenden dan ujung cabang asenden yang paling rendah sangat tipis, oleh karena itu disebut bagian tipis dari ansa henle. Ditengah perjalanan kembali ke cabang asenden dari lengkung tersebut ke korteks, dindingnya menjadi lebih tebal seperti bagian lain dari sistem tubuler, oleh karena itu disebut bagian tebal dari cabang asenden (Guyton *et.al.*, 1997). Daerah medula terdapat piramida yang berisi sejumlah pembuluh yang bermuara pada pelvis dan bagian korteks berisi nefron sebagai kesatuan dasar fungsional ginjal (Ganong, 2002).

Ujung cabang asenden tebal merupakan bagian yang pendek, yang sebenarnya merupakan plak pada dindingnya, dan dikenal sebagai *macula densa*, yang mempunyai peranan penting dalam mengatur fungsi nefron. Setelah *macula densa* kemudian memasuki tubulus distal. Tubulus ini kemudian dilanjutkan dengan tubulus

rektus dan tubulus koligentes kortikal, yang menuju ke duktus koligentes kortikal. Duktus koligentes bergabung membentuk duktus yang lebih besar secara progresif yang akhirnya mengalir menuju pelvis renal melalui ujung papila renal. Masing-masing ginjal mempunyai kira-kira 250 duktus koligentes yang sangat besar, yang masing-masing mengumpulkan urin kira-kira 4000 nefron (Guyton *et.al.*, 1997). Sisa metabolisme dalam darah dibuang secara efektif oleh ginjal. Efisiensi tergantung pada ginjal yang menerima banyak volume darah dengan tekanan yang tinggi (Dellmann, 1992).

2.2.2 Fungsi ginjal

Pada dasarnya ginjal mempunyai dua fungsi utama yaitu mengekskresikan sebagian besar hasil akhir metabolisme tubuh dan mengatur konsentrasi unsur-unsur dari cairan tubuh (Guyton *et.al.*, 1997). Faktor-faktor utama yang mempengaruhi kerja ginjal mencakup komposisi darah arterial, hormon dan sistem saraf otonom (Frandsen, 1992). Secara sistematis fungsi ginjal antara lain : (1) Mengatur konsentrasi elektrolit dan tekanan osmotik cairan ekstra seluler, pengaturan ini sangat kompleks selain melalui filtrasi juga melalui reabsorpsi dan sekresi di tubulus ginjal. (2) Ekskresi hasil metabolisme yang harus dibuang terutama hasil metabolisme protein seperti urea, kreatinin, asam urat, amonia, dan bahan kimia asing. (3) Mengatur keseimbangan asam basa, dengan mengatur sekresi H⁺ dan elektrolit. (4) Mengatur volume cairan ekstra seluler dengan pembuangan air. (5) Mensekresi *rennin* dan faktor *eritropoetin* ginjal. (6) Mensekresi glukosa dari asam amino dan

prekursor lainnya selama masa puasa yang panjang (Thomson, 2001 ; Guyton *et.al.*, 1997). Selain itu ginjal berfungsi menempatkan bahan-bahan toksik pada filtrat, membawa bahan toksik melalui sel tubulus dan mengaktifkan senyawa racun tertentu, menyebabkan ginjal sebagai organ sasaran utama dari efek toksik (Lu, 1995).

Adanya kerusakan ginjal menyebabkan ginjal tidak dapat mengekskresikan hasil metabolisme yang tidak berguna oleh tubuh terutama urea dan kreatinin. Urea dan kreatinin merupakan hasil metabolisme protein yang pembuangannya diatur oleh ginjal yaitu melalui filtrasi oleh glomerulus. Adanya kerusakan pada sel glomerulus menyebabkan laju filtrasi glomerulus menurun sehingga urea dan kreatinin akan menumpuk di dalam plasma darah (Brenner *et. al.*, 1982). Gangguan fungsi ginjal dapat diketahui melalui pengukuran beberapa bahan-bahan hasil metabolisme, diantaranya adalah urea dan kreatinin (Nabib, 1981 dalam Fajar, 2004).

2.2.3 Urea Nitrogen Urin

Nitrogen terutama diekskresikan ke dalam urin sebagai urea dan peningkatan atau penurunan masukan protein terutama merubah ekskresi urea melalui urin, urea nitrogen urin normal adalah 80 – 85 persen dari nitrogen urin total. Nitrogen dalam jumlah yang lebih sedikit akan hilang dalam urin sebagai amonia, sebagai asam amino, sebagai asam urat (hasil akhir metabolisme purin), sebagai kreatinin (produk akhir kreatin dalam otot) dan sebagai senyawa – senyawa lainnya yang tidak teridentifikasi. Pemeriksaan urea urin mempunyai makna yang kurang spesifik. Jika

masukannya nitrogen diketahui, bisa didapatkan nilai keseimbangan nitrogen yang akurat (Baron, 1990).

Keseimbangan nitrogen yaitu masukan nitrogen di dalam semua bentuk makanan, yang seimbang dengan ekskresi nitrogen sebagai produk akhir metabolisme, dengan variasi harian yang bias diukur ± 10 persen (Baron, 1990).

2.2.4 Kreatinin

Kreatin disintesis di dalam hati dari metionin, glisin, dan arginin. Dalam otot rangka, kreatin difosforilasi membentuk fosforil kreatin, merupakan simpanan tenaga penting bagi sintesis ATP. ATP yang dibentuk oleh glikolisis dan fosforilasi oksidatif bereaksi dengan kreatin membentuk ADP dan fosfokreatin yang mengandung ikatan fosfat energi tinggi, lebih tinggi dari ATP. Fosfokreatin dapat saling memindahkan energi dengan ATP. Bila ATP banyak dalam sel, sebagian besar energinya digunakan untuk mensintesis fosfokreatin, sehingga terbentuk cadangan energi. Jika ATP mulai habis, energi dalam fosfokreatin ditransfer kembali menjadi ATP. Jadi hubungan antara fosfokreatin dengan ATP bersifat reversibel. Pada hewan normal, hasil buangan kreatin adalah kreatinin yang sangat bergantung pada filtrasi glomerulus (Guyton, 1994; Ganong, 1995).

Ekskresi kreatinin dalam urin pada individu sehat sedikit bervariasi dari hari ke hari. Besarnya ekskresi kreatinin melalui urin dianggap menggambarkan masa otot aktif total dan pemeriksaan kreatinin urin digunakan sebagai pemeriksaan sangat kasar akan ketepatan pengumpulan contoh urin 24 jam (Baron, 1990).

BAB 3

MATERI DAN METODE

BAB 3 MATERI DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Binatang Surabaya untuk mengambil sampel urin banteng (*Bos javanicus*) yang kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan sampel urin dari banteng untuk tes fungsi ginjal yang dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya (BBLK). Penelitian dilakukan pada tanggal 22-29 April 2010. Pemeriksaan pada sampel pakan banteng dilakukan di Ex Laboratorium Makanan Ternak Departemen Peternakan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Hewan yang Diperiksa

Hewan yang diperiksa dalam penelitian ini adalah banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya. Banteng akan diambil urinnnya yang kemudian akan diperiksa kadar urea nitrogennya dan kadar kreatinin urin. Jumlah banteng yang diperiksa adalah 5 ekor dari 12 ekor banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya. Masing - masing pengambilan sampel urin dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pada setiap banteng.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah berupa sampel urin yang akan diperiksa di Laboratorium Kimia Klinik Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya. Sampel urin yang diambil adalah dari 5 ekor banteng yang ada di Kebun

Surabaya. Sampel urin yang diambil adalah dari 5 ekor banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya dan juga penelitian ini memeriksa sampel pakan yang berupa rumput lapang dan pelet.

3.2.3 Alat-alat penelitian

Alat yang dipakai untuk pengambilan urin adalah ember yang digunakan untuk menampung urin banteng pada saat banteng mengeluarkan urin. Gelas ukur, untuk mengukur volume urin yang di dapat. Serta botol yang bervolume 5 ml yang digunakan untuk menyimpan urin yang didapat untuk di bawa ke Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.

3.3 Metode Penelitian

3.3 1 Pengambilan Sampel Urin

Pengambilan sampel urin dilakukan pada banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya. Pengambilan urinnya dilakukan setelah banteng makan, hal ini dilakukan karena sebelum makan banteng jarang sekali untuk kencing. Pengambilan dilakukan sekitar pukul 08.45 setelah banteng selesai makan. Tidak ada ketentuan banteng yang akan diambil sampel urinnya, pengambilan sampel urin dilakukan berdasarkan banteng yang sering kencing pada pagi hari. Pada saat banteng kencing urinnya langsung ditampung pada ember, kemudian di ambil kurang lebih 5 ml untuk disimpan pada botol yang kemudian akan diperiksa di Laboratorium Kimia Klinik Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.

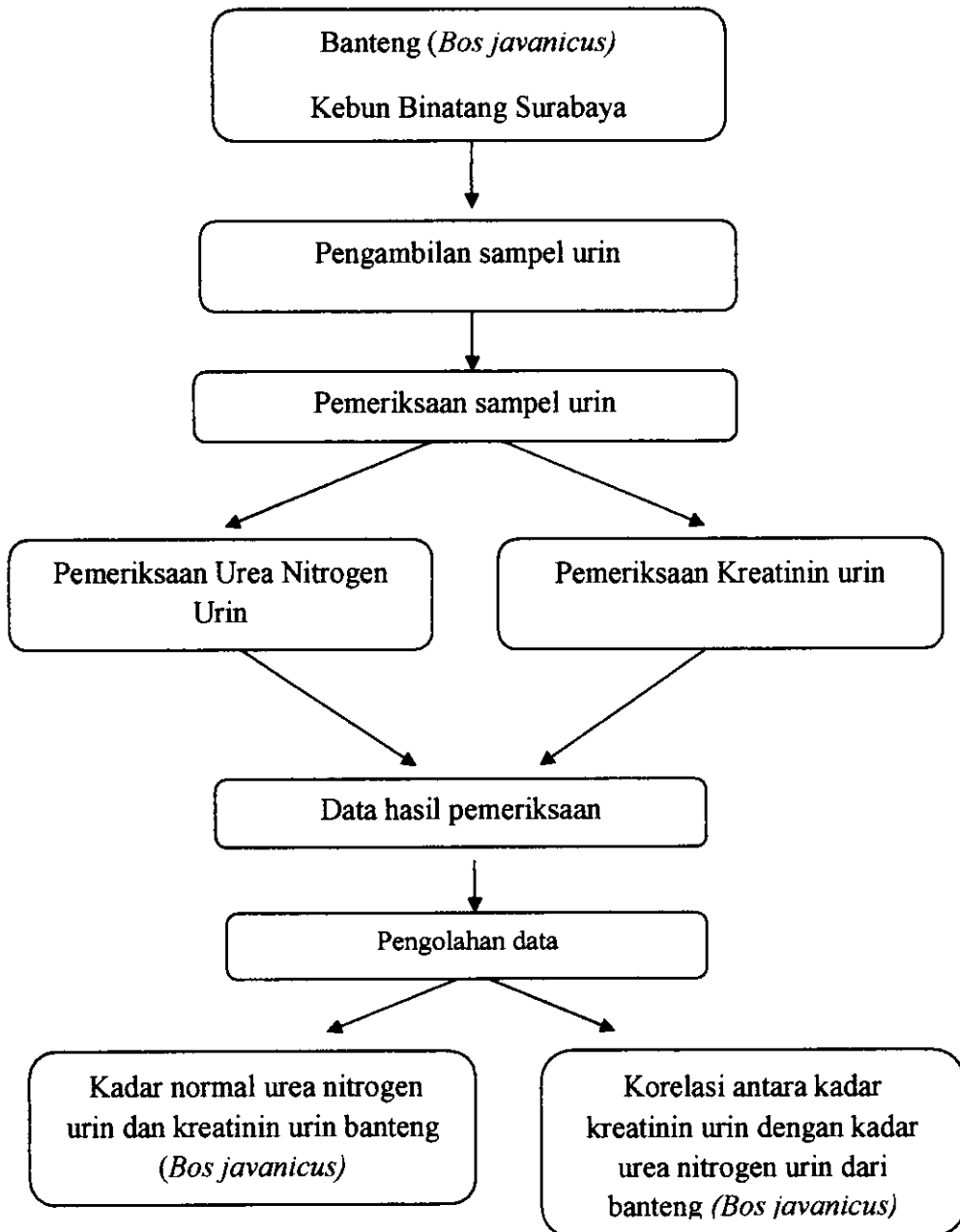
3.3.2 Pemeriksaan Sampel Urin

Setelah pengambilan sampel urin dilakukan dan didapatkan sampel urin dari banteng (*Bos javanicus*) yang ada di Kebun Binatang Surabaya, kemudian dilakukan pemeriksaan Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin di Laboratorium Kimia Klinik Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.

3.3.3 Analisis Data

Data yang diperoleh dari pemeriksaan sampel urin untuk mendapatkan urea nitrogen urin dan kreatinin urin. Kemudian dilanjutkan untuk mencari kadar rata – rata dari Urea Nitrogen Urin dan kreatinin urin, serta mencari korelasi antara kreatinin dengan Urea Nitrogen Urin menggunakan *Statistical Program and Service Solution* (SPSS).

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada skema dibawah ini :



BAB 4

HASIL PENELITIAN

BAB 4 HASIL PENELITIAN

Kebun Binatang Surabaya memiliki satawa banteng yang berjumlah 12 ekor, yang terdiri dari 5 ekor banteng betina dan 7 ekor banteng jantan. Dua belas ekor banteng yang ada tersebut, hanya 5 ekor banteng yang pengambilan urinnya mudah sedangkan yang lainnya sulit untuk diambil sampel urinnya. Sehingga yang diambil sampel urinnya hanya 5 ekor, yang terdiri dari 2 ekor betina dan 3 ekor jantan. Nama dari banteng yang diteliti diantaranya adalah Jeni betina berumur 20 tahun, Gusi betina berumur 14 tahun, sedangkan untuk banteng jantan adalah jali berumur 16 tahun, leo berumur 4 tahun, kliwon berumur 2 tahun.

4.1 Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin Urin Banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatang Surabaya

Tabel 4.1.1 Kadar urea nitrogen urin banteng di Kebun Binatang Surabaya

Nama Banteng (umur)	Pengulangan 1 (mg/dl)	Pengulangan 2 (mg/dl)	Pengulangan 3 (mg/dl)	Rata – rata (mg/dl)
Gusi (14 tahun)	214	228,98	265,36	236,11
Jeni (20 tahun)	653,77	594,92	406,6	551,76
Jali (16 tahun)	554,26	208,65	256,58	339,83
Leo (4 tahun)	241,82	234,33	564,96	347,04
Kliwon (2 tahun)	218,28	406,6	573,52	399,47
Rata – rata Keseluruhan				374,84
SD	168,77			

Tabel 4.1.2 Rata – rata dan simpangan baku kadar kadar Kreatinin banteng di Kebun Binatang Surabaya

Nama Banteng (umur)	pengulangan 1 (mg/dl)	Pengulangan 2 (mg/dl)	Pengulangan 3 (mg/dl)	Rata-rata (mg/dl)
Gusi (14 tahun)	17,33	25,52	17,28	20.04
Jeni (20 tahun)	35,55	28,89	35,96	33,47
Jali (16 tahun)	79,8	32,31	31,96	48.02
Leo (4 tahun)	28,92	24,41	62,94	38,76
Kliwon (2 tahun)	23,16	32,20	55,54	36,97
Rata-rata keseluruhan				35,41
SD	17,49			

4.2 Korelasi antara Kreatinin Urin dengan Urea Nitrogen Urin pada Banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatang Surabaya

Hasil data yang diperoleh setelah dianalisis korelasi antara kreatinin urin terhadap Urea Nitrogen urin menggunakan SPSS didapatkan korelasi yang signifikan dari keduanya dengan besaran korelasi yang didapat sebesar $R = + 0,661$.

BAB 5

PEMBAHASAN

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin Urin Banteng (*Bos javanicus*)

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap kadar Urea Nitrogen urin dan Kreatinin urin banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya dari 12 banteng yang diambil sampel urinnya adalah sebanyak 5 ekor. Masing – masing terdiri dari 2 ekor banteng betina dan 3 ekor banteng jantan. Pakan banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya yaitu campuran dari rumput lapang dan ditambah dengan pelet. Analisis proksimat yang dilakukan terhadap pakan banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya didapatkan kandungan dari rumput lapang yaitu bahan kering 21,4758%, abu 1,6094%, protein kasar 1,7635%, lemak kasar 0,6177%, serat kasar 8,0228%, kalsium 0,3028%. Kandungan pellet yang didapatkan adalah bahan kering 86,6606%, abu 6,3318%, protein kasar 15,1506%, lemak kasar 10,3269%, serat kasar 7,4961%, kalsium 1,7864%.

Dari 2 ekor banteng betina yaitu Gusi dan Jeni didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin pada Gusi sebesar 236,11 mg/dl dan rata – rata kadar kreatininnya sebesar 20,04 mg/dl. Pada Jeni rata – rata kadar Urea Nitrogen urin adalah 551,76 mg/dl dan rata – rata kadar kreatininnya sebesar 33,47 mg/dl. Pada banteng jantan yang bernama Jali didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin adalah 339,83 mg/dl dan rata – rata kadar kreatininnya sebesar 48,02 mg/dl. Dan pada

banteng yang bernama Leo didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin 347,04 mg/dl, rata – rata kadar kreatininnya 38,76 mg/dl. Pada banteng yang bernama Kliwon didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin dan kreatininnya adalah 399,47 mg/dl dan 36,97 mg/dl. Didapatkan nilai rata – rata dari 5 banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya kadar urea nitrogen urin dan kreatinin urinnya adalah sebesar 374,84 mg/dl dan 35,41 mg/dl.

Data yang diperoleh berupa kadar urea nitrogen urin merupakan gambaran dari keseimbangan nitrogen untuk menentukan nilai nutrisi. Pemeriksaan urea nitrogen urin mempunyai makna yang kurang spesifik. Jika masukan nitrogen diketahui, bisa didapat petunjuk kasar keseimbangan nitrogen (Baron, 1990).

Untuk mengukur kreatinin urin dapat menggunakan sampel urin random tanpa harus menggunakan urin 24 jam, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartanto *et. al*, 2007. Besarnya ekskresi kreatinin melalui urin dianggap menggambarkan masa otot aktif total (Baron, 1990). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Soedjono yang berjudul estimasi suplai protein rumen untuk pencernaan ruminant menggunakan teknik nuklir dan ekskresi purin di Indonesia, didapatkan kadar kreatinin pada sapi bali sebesar 54.7 ± 11.4 (mmol/d).

5.2 Korelasi antara Kreatinin Urin dengan Urea Nitrogen Urin Banteng (*Bos javanicus*)

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya didapatkan adanya korelasi antara kadar kreatinin urin terhadap Urea Nitrogen Urin yang signifikan. Korelasi yang didapat adalah $R = + 0,563$.

Hasil korelasi Kreatinin urin dengan urea nitrogen urin pada Banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya didapatkan hasil yang signifikan, dengan besaran korelasi $R = + 0,661$. Besaran korelasi yang diperoleh nilainya kecil yaitu $R = + 0,661$ dimana terdapat hubungan antara kreatinin urin dengan urea nitrogen urin yang apabila kadar dari kreatinin urin naik maka kadar dari urea nitrogen urin ikut naik pula, sehingga untuk menentukan nilai urea nitrogen urin dapat melalui nilai kreatinin urin.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Kadar rata - rata Urea nitrogen urin dan Kreatinin urin pada banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatang Surabaya adalah sebesar 374,84 mg/dl dan 35,41 mg/dl.
2. Terdapat korelasi kadar kreatinin urin terhadap Urea Nitrogen urin pada banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatang Surabaya, sehingga untuk menentukan nilai dari Urea Nitrogen urin dapat menggunakan hubungan dengan kreatinin urin.

6.2 Saran

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kadar rata - rata Urea Nitrogen urin dan Kreatinin urin banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatang Surabaya dapat digunakan untuk pembandingan pada penelitian lain.
2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih spesifik untuk mengetahui Urea Nitrogen Urin dan kreatinin pada banteng (*Bos javanicus*) terutama pada serum darah banteng untuk mengetahui kadar normalnya.

RINGKASAN

RINGKASAN

Tegar Elok yanuar, penelitian dengan judul “Kadar Urea Nitrogen Urin dan Kreatinin urin pada banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatanag Surabaya” dibawah bimbingan Prof. Romziah Sidik, drh., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Lilik Maclachah, drh., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Serta.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa kadar rata – rata urea nitrogen urin dan Kreatinin urin pada banteng (*Bos javanicus*) di Kebun Binatang Surabaya. Penelitian dilakukan di Kebun Binatang Surabaya untuk mengambil sampel urin, kemudian dilanjutkan tahap pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.

Hewan yang diperiksa dalam penelitian ini adalah banteng (*Bos javanicus*) yang berada di Kebun Binatang Surabaya. Jumlah banteng yang diperiksa adalah 5 ekor dari 12 ekor banteng yang ada, yang terdiri dari 2 ekor banteng betina dan 3 ekor banteng jantan. Masing – masing banteng diambil urinnya 5 ml dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Dari 2 ekor banteng betina yaitu Gusi dan Jeni didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin pada Gusi sebesar 236,11 mg/dl dan rata – rata kadar kreatininnya sebesar 20,04 mg/dl. Sedangkan pada Jeni rata – rata kadar Urea Nitrogen urin adalah 551,76 mg/dl dan rata – rata kadar kreatininnya a sebesar 33,47

mg/dl. Pada banteng jantan yang bernama Jali didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin adalah 339,83 mg/dl dan rata – rata kadar kreatininnya sebesar 48,02 mg/dl. Dan pada banteng yang bernama Leo didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin 347,04 mg/dl, rata – rata kadar kreatininnya 38,76 mg/dl. Pada banteng yang bernama Kliwon didapatkan rata – rata kadar Urea Nitrogen urin dan kreatininnya adalah 399,47 mg/dl dan 36,97 mg/dl. Sehingga didapatkan nilai rata – rata dari 5 banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya kadar urea nitrogen urin dan kreatinin urinnnya adalah sebesar 374,84 mg/dl dan 35,41mg/dl.

Hasil korelasi Kreatinin urin dengan urea nitrogen urin pada Banteng yang ada di Kebun Binatang Surabaya didapatkan hasil yang signifikan, dengan besaran korelasi $R = + 0,661$. Besaran korelasi yang diperoleh sangat kecil yaitu $R = + 0,661$ dimana terdapat hubungan antara kreatinin urin dengan urea nitrogen urin yang apabila kadar dari kreatinin urin naik maka kadar dari urea nitrogen urin ikut naik pula, sehingga untuk menentukan nilai urea nitrogen urin dapat melalui nilai kreatinin urin.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. 1983. Ekologi Banteng (*Bos javanicus*) di Taman Nasional Ujung Kulon. Bogor: Fakultas Pasca Sarjana IPB
- Alikodra, H.S. 1990. Pengelolaan Satwa Liar. Institut Pertanian Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jilid I. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati
- Anonimus. 2004. Tes Fungsi ginjal. Yayasan Spiritia. <http://spiritia.or.id>. Diakses tanggal 18 Agustus 2009. Lembaran Informasi 107. Jakarta.
- Baron, D.N.1982. Patologi Klinik. Diterjemahkan oleh Petrus Andrianto dan Johannes Gunawan. Edisi 4. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Baron, D.N.1990. A Short Textbook of Clinical Pathology. Diterjemahkan oleh Petrus Andrianto dan Johannes Gunawan. Edisi 4. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Bloom and Fawcett. 2002. Buku Ajar Histologi. Edisi 12. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Brenner, B.M. and T.H. Hostetter. 1982. Gangguan Fungsi Ginjal. Dikutip oleh Thorn Adam Branwald, Isselbacher dan Petersdort. Principles of Internal Medicine. Edisi 9. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Dellman, H.D. dan E.M. Brown. 1992. Histologi Veteriner . Diterjemahkan oleh Hartono. R. Edisi 2. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Fajar R. 2004. Pengaruh Pemberian Lamtoro Merah (*Acacia villosa*) terhadap Histopatologi Ginjal Tikus (*Rattus rattus*) [skripsi]. Bogor : Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi 4. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ganong WF. 1995. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed ke-14. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Girindra A. 1989. *Biokimia Patologi*. Pusat Antar Universitas. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Guyton, A.C. 1994. Fisiologi Kedokteran. Edisi 7. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

- Guyton, A.C. 1995. Fisiologi Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Guyton, A.C. 1996. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 7. Bagian III. Alih Bahasa KA. Tengadi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Guyton, A.C. and J. E Hall. 1997. *Textbook of Medical Physiology*. WB Saunders Co. Philadelphia.
- Hartanto, Jusuf, Mohammad Juffrie dan Pungky Ardani. 2007. Comparison of sport urine protein creatinin from three different time urine samples in children with primary nephritic. Fakultas kedokteran Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hoogerwerf. 1970. Ujung Kulon the Land of the Last Javan Rhinoceros. Netherland: E.J. Brill. Leiden.
- IUCN The World Conservation Union, 2000 IUCN Red List of Threatened Species. URL <http://www.redlist.org>. Diakses tanggal 2 Mei 2010.
- Junquiera, L.C. and J. Carneiro. 1997. Histologi Dasar. Edisi 8. Diterjemahkan oleh Adji Dharma. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Lekagul, B. and A. McNeely. 1977. Mammals of Thailand : 703-715. Bangkok: Shakarnbhat Co.
- Meyer DJ, Harvey JW. 2004. *Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and Diagnosis*. Philadelphia: Saunders.
- Montgomery, R. L., dkk. 1993. Biokimia Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Price, S. A. and L. C. Wilson. 1995. Patofisiologi. Edisi ke-4. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Price SA. 2005. *Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Tennessee: The University of Tennessee Health Science Center
- Priyatmono, Teguh. 1996. Evaluasi Daerah Tempat Berlingkung Banteng (*Bos javanicus d'Alton*) di Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi. Malang: Institut Pertanian Malang
- Raphael SS. 1987. *Lynch's Medical Laboratory Technology*. Ed ke-4. London: W.B. Saunders Company.

- Soedjono, M., L.M. Yusianti, S.P.S. Budhi, B.P. Wdyobroto, Z. Bachrudin. 1998. Estimating rumen Microbial Protein Suooly for Indegenous Using Nuclear and purin Ekskresion techniques in Indonesia. Faculty of Animal Science. Gadjah Mada University.
- Thomson, R. G. 2001. Thomson's Special Veterinary Pathology. 3rd edition. Mosby Inc. St. Louis Missouri.
- WWF Indonesia. 2002. Analisa kompetensi Badak dan banteng. Laporan kegiatan WWF Indonesia , Balai Taman Nasional ujung Kulon.
- Yahya, M. 2001. Population study on Javan Rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus*) using kamera trap in ujung Kulon National Park. Reprt activity of WWF Indonesia. Directorate General of Forest Protection and nature Conservation and Ujung Kulon National Park Authority.

LAMPIRAN

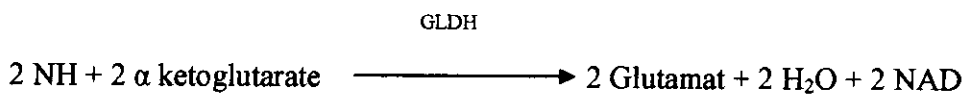
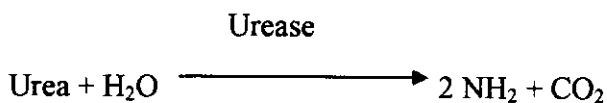
Lampiran 1

Pemeriksaan Urease – Metode GLDH

Reagent 1 Standard 1 x 3 ml (liquid)	R1	Urea	8,33 mmol/l (0,5 g/l)
Reagent 2 Buffer 4 x 75 ml (liquid)	R2	Tris Buffer pH 8 α ketoglutarate NaN ₂	50 mmol/l 4 mmol/l 1 g/l
Reagent 3 (Rekonstitusi dengan R2) Enzim 10 x 25 ml (lyophili)	R3	NADH GLDH Urease	0,33 mmol/l \geq 1000 U/l \geq 5000 U/l 0,4 mmol/l
1 paket di atas dimasukkan			

Prinsip kerja :

Urease ditentukan dari konsentrasi urea di urin, serum atau plasma, berdasarkan pada urea Glutamate dehidrogenase secara berturut – turut.



Pengukuran absorban menggunakan panjang gelombang sampai 340 nm.

Penyambungan konsumsi NADH adalah proporsi untuk konsentrasi urea sample

GLDH = Glutamate dehidrogenase

Lampiran 2

Pemeriksaan Kreatinin kinetik

Reagent 1 Etalon 1 x 8 ml (liquid)	R1	Kreatinin 132,6 $\mu\text{mol/l}$ (15 mg/l – 1,5 mg/dl)
Reagent 2 Color reagent 1 x 80 ml (liquid)	R2	Picric acid 8,8 mmol/l
Reagent 3 Alkalin reagent 1 x 80 ml (liquid)	R3	NaOH 0,4 mol/l Natrium Pospbate 50 mmol/l
1 paket di atas dimasukkan		

Prinsip kerja:

Reagen kreatinin kinetik memungkinkan pengukuran dari kreatinin tanpa penguraian dari protein urin, serum, atau plasma. Mode kinetik poin ke dua adalah menggunakan pengukuran kompleks dari red-orange dengan asam picric pada media alkaline.

Alkaline pH

Kreatinin + asam pikrik \longrightarrow warna kompleks

Tingkatan pengukuran absorban pada panjang gelombang 492 nm adalah proporsi untuk kualitas dari kreatinin yang terlihat pada sampel.

Lampiran 3

Analisis kadar rata – rata dan simpangan baku serta korelasi dari kreatinin urin dengan urea nitrogen urin menggunakan SPSS

Correlations**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Urea	374.8420	168.76630	15
Kreatinin	35.4513	17.47404	15

Correlations

		Urea	Kreatinin
Urea	Pearson Correlation	1	.661**
	Sig. (2-tailed)		.007
	N	15	15
Kreatinin	Pearson Correlation	.661**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 4

Gambar 5 banteng (*Bos javanicus*) yang digunakan dalam penelitian yang ada di Kebun Binatang Surabaya



6.1 Gambar banteng bernama Gusi di Kebun Binatang Surabaya



6.2 Gambar banteng bernama Jeni di Kebun Binatang Surabaya



6.3 Gambar banteng bernama Jali di Kebun Binatang Surabaya



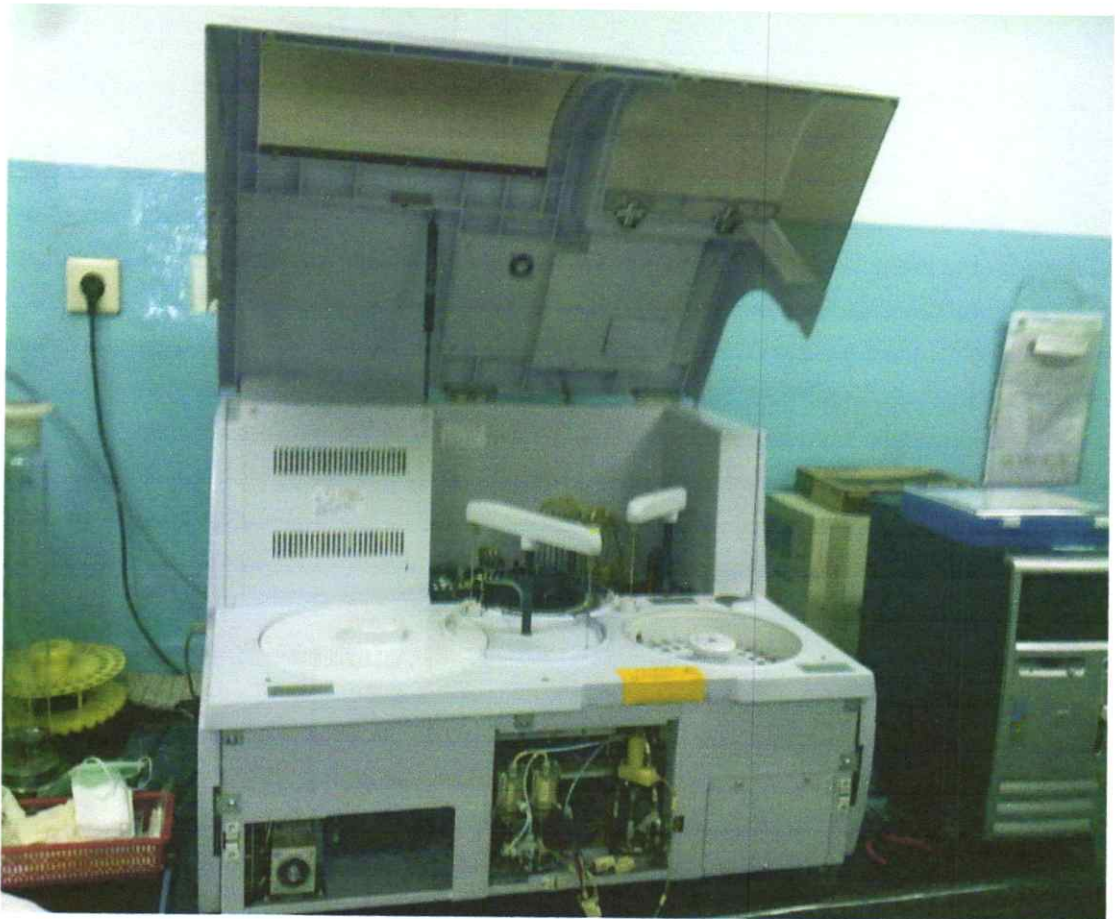
6.4 Gambar banteng bernama Leo di Kebun Binatang Surabaya



4.5 Gambar banteng bernama Kliwon di Kebun Binatang Surabaya

Lampiran 5 Gambar alat yang digunakan dalam pemeriksaan urin di Laboratorium

Kimia Klinik Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya



Gambar 5.1 Alat yang digunakan dalam pemeriksaan urin

Nama alat : Prestige 241

Merk : Tokyo Medical System

Buatan : Jepang



Gambar 7.2 Tempat sampel yang akan diperiksa di alat prestige 241



Gambar 7.3 Tempat reagent yang digunakan untuk pemeriksaan di alat prestige 241



DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL BINA PELAYANAN MEDIK
BALAI BESAR LABORATORIUM KESEHATAN SURABAYA

Jalan Karangmenjangan No. 18 Surabaya 60286
Telepon Pelayanan: (031) 5020306, TU: (031) 5021451 Pakamili: (031) 5020388
Website: bbksurabaya.com : Surat elektronik: bbksurab@yahoo.co.id



HASIL PEMERIKSAAN KIMIA KLINIK

Jenis bahan : Urino Banteng
Jumlah sampel : 16
Diambil oleh : Tegar, Elok, Yanuar
Dikirim oleh : FKH UNAIR
Diterima tanggal : 22, 23, 28, 29 April 2010
Dikerjakan tanggal : 22, 23, 28, 29 April 2010
Pemeriksaan : BUN, Creatinin

NO.	KODE	BUN (mg/dl)	Creatinin (mg/dl)
1	Gusi (1)	100,0	17,33
2	Yesi (1)	40,0	12,81
3	Leo (1)	113,0	28,92
4	Kliwon (1)	102,0	23,16
5	Jali (1)	259,0	79,8
6	Jeni (1)	305,5	35,55
7	Jeni (2)	278,0	28,89
8	Leo (2)	109,5	24,41
9	Kliwon (2)	190,0	32,20
10	Jali (2)	97,5	32,31
11	Gusi (2)	107,0	25,52
12	Jeni (3)	190,5	35,96
13	Leo (3)	264,0	62,94
14	Kliwon (3)	268,0	55,54
15	Jali (3)	120,0	31,96
16	Gusi (3)	124,0	17,28

Surabaya, 29 April 2010
Manager Teknis

dr. Gungang Jukudiarso
196402211988121001

FORMULIR HASIL PEMERIKSAAN SAMPEL

	DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA UNIT LAYANAN PEMERIKSAAN LABORATORIS, KONSULTASI & PELATIHAN Kampus "C" Unair, Mulyorejo, Surabaya 60115 Telp. 031-5992785; Fax 031-5993015
---	--

Nomor : 298/MT /ULPLKP/UA.FKH/V/2010

Nama Pemilik : Siska (Mhs FKH)

Nama Pengirim :

Alamat :

Jumlah Sampel : 2 (dua)

Jenis Analisis : Proksimat Lengkap

Tanggal Pengiriman : 24 Mei 2010

Tanggal Selesai : 27 Mei 2010

Bersama ini Kami sampaikan Hasil Analisis Sampel sebagai berikut :

NO	KODE SAMPEL	HASIL ANALISIS (%)								
		Bahan Kering	Abu	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	Ca	BETN	DE (Kcal/kg)	TDN
1	Rumput Lapang	21.4758	1.6094	1.7635	0.6177	8.0228	0.3028	9.4624	666.425	15.146
2	Pelet	86.6606	6.3318	15.1506	10.3269	7.4961	1.7864	47.3552	3412.42	77.555



Surabaya, 27 Mei 2010
 Penanggung Jawab/Pemeriksa

Drh. Herman Setyono, MS
 NIP. 130 687 608