

GLUCOSE LEVELS OF *Canis familiaris* URINE IN LAMPOSI TIGO NAGORI PAYAKUMBUH USING SEMIQUANTITATIVE STRIPTEST

Fhatania Amalia¹, Roslizawaty², Rusli², Arman Sayuti², M.Hasan², Amiruddin², Zuraida²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: fhatania_amalia@yahoo.com.

ABSTRACT

The aim of this study was to detect the glucose in urine of *Canis familiaris* as a medical record and a supporting early diagnostic. Urine of thirty local dogs collected from Lamposi Tigo Nagori, Sumatera Barat. Before feeding, urine was collected individually in the morning two times. This study was doing on January 2016. The strip test was soaked in urine (5-10 ml) for 30 second directly. Data of glucose was analyzed using 4 scale discoloration of semi quantitative strip test. The result showed that glucose was not detected on 25 dogs out of 30 of *C. familiaris*. Amount of 5 *C. familiaris* were detected the presence of glucose with small (100 mg/dl) scale. We concluded that the levels of glucose *C. familiaris* urine performed on the tolerance limits of glucose level.

Keywords: *Canis familiaris*, glucose, urine, strip test

PENDAHULUAN

Anjing merupakan salah satu hewan yang telah banyak didomestikasi. Hewan tersebut digunakan sebagai penjaga rumah, penuntun tuna netra, membantu tugas kepolisian karena penciumannya yang tajam, bahkan ada olahraga anjing yang menunjukkan kemampuan alami mereka seperti berburu. Sebagian masyarakat di Indonesia menggunakan anjing untuk berburu babi hutan (Ramayanti, 2007).

Anjing bekerja dan tinggal bersama manusia dengan berbagai peran sehingga mereka dijuluki teman terbaik manusia (Panton, 2004). Di Kota Payakumbuh Sumatera Barat, khususnya Kecamatan Lamposi Tigo Nagori, anjing memiliki peran yang unik yaitu sebagai hewan pemburu hama babi hutan pada perkebunan. Anjing yang banyak digunakan untuk berburu babi hutan adalah anjing kampung (*Canis familiaris*) hal ini disebabkan karena anjing kampung memiliki kemampuan berlari cepat, memiliki penciuman yang tajam serta perawatannya tidak terlalu susah (Nugraha, 2007).

Berdasarkan informasi dari Persatuan Olah Raga Buru Babi (PORBI) Lima puluh Kota, hama babi hutan sangat meresahkan petani karena menyebabkan produksi pertanian dan perkebunan kurang maksimal serta menyebabkan kegagalan panen. Kegiatan berburu babi sangat efektif untuk mengurangi

populasi babi hutan di area perkebunan masyarakat setempat.

Manajemen pemberian pakan anjing merupakan salah satu hal penting yang harus diketahui oleh pemilik anjing. Para pemilik anjing di daerah tersebut memberikan makanan olahan sendiri sebagai alternatif lain untuk melengkapi kebutuhan nutrisi dan energi untuk anjing pemburu yakni nasi yang dicampur air dan ditambah dengan potongan hati ayam (Wahyuni, 2000).

Nasi mengandung karbohidrat yang sangat tinggi. Pemberian karbohidrat secara berlebihan, dan terus-menerus, serta tidak dikontrol akan menyebabkan peningkatan glukosadarah (Djakani dkk., 2013). Peningkatan glukosa darah terjadi ketika jumlah glukosa yang difiltrasi melebihi kapasitas reabsorpsi sel-sel tubulus ginjal sehingga glukosa muncul di dalam urin. Keadaan ini disebut dengan glukosuria (Soegondo, 2010).

Glukosa pada urin dapat ditemukan apabila hewan diberi asupan karbohidrat berlebih serta kurangnya aktivitas fisik (Girindra, 1988). Berdasarkan penelitian Ehrentheil dkk. (1964) keadaan glukosuria juga dapat terjadi bila hewan mengalami stres yang berkepanjangan. Kadar gula darah yang tinggi dapat dideteksi melalui beberapa faktor, salah satunya dengan adanya glukosa pada urin (Anonimus, 2014).

Kesehatan anjing pemburu merupakan hal yang sangat penting bagi pemilik anjing

demis kelancaran aktivitas berburu. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk pemeriksaan keadaan tubuh (*status present*) adalah dengan urinalisis. Urinalisis adalah suatu proses pemeriksaan urin yang meliputi pemeriksaan makroskopis, mikroskopis, dan kimia urin. Pemeriksaan urin dilakukan untuk keperluan diagnosa yang berperan penting dalam pengobatan suatu penyakit (Widodo dkk., 2011).

Peningkatan glukosa dalam darah akan menyebabkan tubulus ginjal bekerja secara berlebihan untuk mengabsorpsi glukosa sehingga sebagian glukosa dikeluarkan bersama urin. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui kadar glukosa dalam urin anjing pemburu.

MATERI DAN METODE

Prosedur Penelitian

Kuisisioner

Kuisisioner diisi berdasarkan daftar pertanyaan yang digunakan peneliti untuk memperoleh data serta informasi dari pemilik anjing pemburu. Kuisisioner bertujuan untuk mendapatkan informasi penting sebagai penunjang pemeriksaan urin anjing pemburu di Kecamatan Lamposi Tigo Nagori, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat.

Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksplorasi dengan hasil bersifat semikuantitatif. Sampel diambil secara *simple random sampling* (Nazir, 1988). Bahan yang digunakan 5-10 ml urin segar anjing pemburu. Urin ditampung dalam wadah bersih, dipindahkan ke dalam plastik yang bersih dan kering. *Reagent strip* dicelupkan selama 30 detik kedalam urin segar sampai semua blok terendam urin dan diangkat kembali. Sisa urin

dibersihkan dan dikeringkan dengan tisu. *Reagent strip* diposisikan secara horizontal untuk menghindari kontaminasi silang dari zat kimia pada blok sebelahnya. Warna yang dihasilkan pada *reagent strip* tersebut dapat dibaca berdasarkan tabel yang tertera pada kemasan untuk tiap-tiap parameter (Henry, 2001).

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan hasil yang bersifat semikuantitatif melalui pembacaan nilai glukosa pada *striptest* dengan skala: normal (<50 mg/dl), positif 1 (100 mg/dl), positif 2 (300 mg/dl) dan positif 3 (500 mg/dl).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Sampel

Hasil penelitian berdasarkan kuisisioner yang disebarkan pada pemilik anjing didapat rentang umur anjing lokal yang digunakan untuk berburu adalah 24-48 bulan. Karakteristik umur anjing pemburu terdiri dari 21 ekor berumur antara 24 – 36 bulan dan 9 ekor berumur antara 37 – 48 bulan.

Gambaran Kadar Glukosa Urin Anjing Pemburu Berdasarkan Frekuensi Makan

Hasil penelitian berdasarkan kuisisioner ada 64% anjing pemburu yang diberi makan sebanyak satu kali sehari dan 36% anjing pemburu yang diberi makan sebanyak dua kali sehari. Kadar glukosa dalam urin anjing pemburu berdasarkan frekuensi makan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar glukosa dalam urin (mg/dl) anjing pemburu berdasarkan frekuensi makan

Jadwal berburu/minggu	n	%	Kadar glukosa urin (mg/dl)	
			+(100 mg/dl)	-
Satu kali	10	33	4	6
Dua kali	12	40	1	11
Tiga kali	8	27	-	8

Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh 5 ekor anjing yang terdeteksi glukosa di dalam urin, sedangkan 25 ekor lainnya tidak terdeteksi glukosa di dalam urin. Glukosa tidak ditemukan pada urin anjing yang sehat.

Gambaran Kadar Glukosa Urin Anjing Pemburu Berdasarkan Aktivitas

Hasil penelitian berdasarkan kuisisioner yang disebarakan kepada pemilik anjing pemburu ada 33% anjing pemburu yang satu

kali dibawa melakukan aktivitas berburu, ada 40% anjing pemburu yang dua kali dibawa melakukan aktivitas berburu dan 27% anjing pemburu yang tiga kali dibawa melakukan aktivitas berburu dalam seminggu. Kadar glukosa dalam urin anjing pemburu berdasarkan frekuensi aktivitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar glukosa dalam urin (mg/dl) anjing pemburu berdasarkan frekuensi aktivitas berburu

Jadwal berburu/minggu	n	%	Kadar glukosa urin (mg/dl)	
			+(100 mg/dl)	-
Satu kali	10	33	4	6
Dua kali	12	40	1	11
Tiga kali	8	27	-	8

Gambaran Kadar Glukosa Urin Anjing Pemburu Berdasarkan Makanan Tambahan

Hasil penelitian berdasarkan kuisisioner yang disebarakan kepada pemilik anjing ada 80% anjing pemburu yang diberi makanan tambahan yaitu kulit dan jeroan ayam satu kali

dalam seminggu serta ada 20% anjing pemburu yang tidak diberi makanan tambahan jeroan ayam. Kadar glukosa urin anjing pemburu berdasarkan pemberian makanan tambahan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar glukosa dalam urin (mg/dl) anjing pemburu berdasarkan pemberian makanan tambahan

Makan tambahan /minggu	n	%	Kadar glukosa urin (mg/dl)	
			+(100 mg/dl)	-
Tidak ada	6	20	2	4
Satu kali	24	80	3	21

Gambaran Kadar Glukosa Urin Anjing Pemburu Berdasarkan Pemberian Multivitamin

Hasil penelitian berdasarkan kuisisioner ada 40% anjing yang diberi vitamin B kompleks sebanyak dua kali dalam seminggu dan 33% anjing yang diberi vitamin B kompleks sebanyak satu kali dalam seminggu serta ada

27% anjing yang tidak diberi vitamin B kompleks. Kadar glukosa urin anjing pemburu berdasarkan frekuensi pemberian multivitamin disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar glukosa dalam urin (mg/dl) anjing pemburu berdasarkan frekuensi pemberian multivitamin

Multivitamin /minggu	n	%	Kadar glukosa urin (mg/dl)	
			+(100 mg/dl)	-
Tidak ada	8	27	3	5
Satu kali	10	33	1	9
Dua kali	12	40	-	12

Pada Tabel 4 terlihat bahwa tidak terdeteksinya glukosa urin anjing pemburu yang diberi multivitamin dua kali seminggu, sedangkan anjing yang tidak diberi multivitamin terdeteksi lebih banyak dari pemberian multivitamin satu kali dalam seminggu.

Menurut Soegondo (2007), di dalam urin yang dalam keadaan normal tidak ada atau negatif mengandung glukosa. Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Hal ini disebabkan oleh komposisi tubuh yang berubah, penurunan kegiatan fisik, penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin, atau kombinasinya (Iglay dkk., 2007). Hewan yang mengalami penuaan akan mengalami perubahan pada sistem endokrin. Sistem endokrin yang mengalami perubahan dalam kondisi ini adalah produksi dan sekresi hormon termasuk insulin sehingga hewan tua rentan mengalami diabetes (Touchette, 2005).

Ada kemungkinan penyebab terdeteksinya glukosa dalam 5 ekor sampel urin anjing lokal yang digunakan untuk berburu adalah masalah *management* pakan dan intensitas aktivitas berburu. Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden menggunakan kuisioner, diketahui bahwa pakan yang diberikan oleh pemilik anjing adalah berupa nasi yang dicampur jeroan dan kulit ayam. Padahal, komposisi nutrisi utama pakan anjing terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Semua nutrisi dibutuhkan dalam porsi tepat untuk kebutuhan reaksi kimia di dalam proses pencernaan, penyerapan, dan pembuangan (Sianipardkk., 2004)

Glukosa yang terdeteksi di dalam urin anjing kemungkinan lain disebabkan oleh adanya gangguan fungsi ginjal serta pankreas dalam memproduksi hormon insulin. Hal ini disebabkan karena gangguan sel beta pankreas dalam menghasilkan hormon insulin (Guyton, 1990). Ketidakseimbangan antara hormon insulin dan hormon glukagon menyebabkan meningkatnya glukosa di dalam darah. Sehingga menyebabkan ginjal bekerja secara berlebihan dalam mengabsorpsi (Manaf, 2010).

Hasil positif adanya glukosa di dalam urin kemungkinan juga karena intensitas aktivitas berburu yang kurang. Berdasarkan

informasi yang didapat dari wawancara bersama anggota-anggota Persatuan Olah Raga Buru Babi (PORBBI) anjing tersebut melakukan aktivitas perburuan sebanyak satu kali dalam seminggu. Kadar glukosa di dalam urin anjing dipengaruhi oleh intensitas aktivitas dan pola makan. Aktivitas yang kurang akan menurunkan sensitivitas insulin dan pemakaian glukosa akan menyebabkan penumpukan kadar glukosa di dalam urin (Spangenberg, 2005).

Hasil pemeriksaan menunjukkan tiga dari lima anjing pemburu terdeteksi adanya glukosa urin yang diberikan makanan tambahan sebanyak satu kali dalam seminggu (Tabel 3). Lemak yang terkandung di dalam makanan tambahan apabila selalu dikonsumsi akan mengakibatkan pembesaran sel K. Pembesaran sel K ini akan berdampak pada peningkatan lemak tubuh, peningkatan aksi jaringan adipose, dan pembesaran sel beta. Ketiga hal tersebut akan menyebabkan terjadinya resistensi insulin kemudian mengakibatkan intoleransi glukosa. Hal ini menimbulkan terjadinya peningkatan kadar gula (Morgan dan Linda, 2005).

Vitamin B1 membantu dalam proses metabolisme, dimana vitamin ini berperan dalam metabolisme karbohidrat untuk menghasilkan energi dan mengurangi penumpukan asam laktat pada otot yang mengalami kelalahan (Rokitzki, 1994). Pembentukan energi didapat dari pemecahan karbohidrat menjadi adenosine trifosfat atau ATP (Tasveska, 2007). Berdasarkan penelitian sebelumnya, oleh Suzuki dan Itokawa (1996) yang menyatakan bahwa pemberian vitamin B1 berpengaruh pada penurunan keluhan subjektif setelah latihan dan penurunan glukosa urin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 5 dari 30 (16,7%) sampel urin anjing lokal yang digunakan untuk berburu di Kecamatan Lamposi Tigo Nagori, Sumatera Barat terdeteksi positif mengandung glukosa dalam kadar *small* (100 mg/dl).

DAFTAR PUSTAKA

Anonimus. 2014. **Glucose in The Urine in Dogs**. Online. <http://www.petmd.com/dog/c>

- [onditions/endocrine/c dg glucosuria?page=s how](#). 28 November 2015.
- Djakani, H., V. Theresia, Masimem, dan M. Yanti. 2013. Gambaran kadar glukosa darah puasa pada laki-laki usia 40-59 tahun. **J. Biomed.** 1 (1) : 71-75.
- Ehrentheil, F.O., L. J. Reyna, G. Yerganian, and E. T. Chen. 1964. Studies in stress glycosuria prolonged glycosuria in Chinese hamsters after repeated stress. **J.Diabetes.** 13(1) : 83-86.
- Girindra, A. 1988.**Biokimia Patologi**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Guyton, A.C. 1990. **Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit (Human Physiology And Mechanism Of Disease)**. Edisi Ke III. Penerjemah : Petrus Andrianto. Kedokteran EGC. Jakarta.
- Henry, J.B. 2001.**Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods**. W.B Saunders Company. Philadelphia.
- Iglay, H.P. 2007. Resistance training and dietary protein effects on glucose tolerance and contents of skeletal muscle insulin signaling proteins in older person. **American Journal of Clinical Nutrition**. <http://www.ajcn.org/content/85/4/1005.full.pdf>. 16 Februari 2016.
- Manaf, A. 2010.**Insulin: Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme**. Interna Publishing. Jakarta.
- Morgan dan M. Linda. 2005. **The Enteroinsular Axis Nutrition and Diabetes: Pathophysiology and Management**. Boca Raton: Taylor and Francis Group.
- Nazir, M. 1988. **Metode Penelitian**. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Nugraha, K.N.N. 2007. Gambaran darah anjing kampung jantan (*Canis familiaris*) umur 3 dan 6 bulan. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Panton, A.A. 2004. **Waspada Penyakit Zoonosis**. Waspada Online. <http://www.waspada.co.id>
- Ramayanti, S.R. 2007. Fungsi permainan buru babi pada masyarakat Minang kabau. **Skripsi**. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rokitzki, L. 1994. Assessment of vitamin B6 status of strength and speedpower athletes. **Journal of the American Collage of Nutrition**. 13:21-26
- Sianipar, N. D., Wiryanta, T.W., Bernard, dan M.D. Murdiana. 2004. **Merawat dan Melatih Anjing Penjaga**. Agromedia Pustaka. Depok.
- Soegondo, S. 2007. **Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu**. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Soegondo, S. 2010. **Sindrom Metabolik**. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi V. Jakarta Pusat: Interna Publishing.
- Spangenberg, E. 2005. Housing laboratory dogs and rats – implications of physical and social activity. **Doctoral dissertation**, Department of Clinical Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala Swedish.
- Suzuki, M dan Y. Itokawa. 1996. Effects of thiamine supplementation on exercise induce fatigue. **European journal of applied physiology**.
- Traveska, N. 2007. Twenty-four-hour urinary thiamine as a biomarker for the assessment of thiamine intake. **European journal of applied physiology**.
- Touchette, N. 2005. **American Diabetes Association Complete Guide To Diabetes** 4th Edition Completely Revised. Alexandria: American Diabetes Association, Inc.
- Wahyuni, W. 2000. Pemanfaatan zat makanan lokal dengan sumber protein yang berbeda pada anjing pelacak (*Canis familiaris*). **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Widodo, S., D. Sajuthi, C. Choliq, A. Wijaya, R. Wulansari, dan A. Lelana. 2011. **Diagnostik Klinik Hewan Kecil**. IPB Press. Bogor.