

Analisis Fungsi Ginjal Kasus *Feline Lower Urinary Tract Disease* (FLUTD) Pada Kucing di UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat

Devni Nevita Wati^{1)*}, Siska Alicia Farma¹⁾, Nirma Cahyanti²⁾

¹⁾Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

²⁾UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat

¹⁾Jl. Prof. Dr. Hamka No. 1, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25173

²⁾Gandaria 55, Jati Baru, Kec. Padang Timur, Kota Padang, Sumatera Barat

*Email: devni.wati.12@gmail.com

ABSTRACT

The kidneys are excretory organs that maintain fluid balance and excrete waste in the body. Blood chemistry profile is a commonly used diagnostic method to evaluate the function of organs, including the kidneys in cats. Therefore, the use of blood chemistry profile as a method to detect kidney function in cases of Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) in cats at animal hospitals in West Sumatra. Based on the results of the BUN and creatinine examination, the results showed a decrease in BUN in patients SL, JI, UL, and KO; an increase in BUN in PA, TN, JN, I, and BU; and normal BUN in TI. Hypercreatinemia was found in JN and BU, while hypocreatinemia in UL, I, and KO. Creatinine was normal in L, JI, PA, TN, and TI. Patient I had the highest BUN of 181.5, six times normal. This study aims to determine the blood chemistry profile of cat patients in cases of Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) in cats at Animal Hospitals in West Sumatra. Based on the results of the examination, it was concluded that some cat patients showed significant variations in impaired renal function as indicated by an increase and decrease in blood urea nitrogen (BUN) and creatinine levels in the blood.

Kata kunci: *BUN, Renal, Creatinine*

ABSTRACT

Ginjal adalah organ ekskresi yang menjaga keseimbangan cairan dan mengeluarkan limbah dalam tubuh. Profil kimia darah merupakan metode diagnostik yang umum digunakan untuk mengevaluasi fungsi organ tubuh, termasuk ginjal pada kucing. Oleh karena itu, penggunaan profil kimia darah sebagai metode untuk mendeteksi fungsi ginjal pada kasus *Feline Lower Urinary Tract Disease* (FLUTD) kucing di Rumah Sakit Hewan di Sumatera Barat. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan data yang dihasilkan berupa numerik yang berasal dari layar spektrofotometer microlab 300. Berdasarkan hasil pemeriksaan BUN dan kreatinin, hasil menunjukkan penurunan BUN pada pasien SL, JI, UL, dan KO; peningkatan BUN pada PA, TN, JN, I, dan BU; dan BUN normal pada TI. Hypercreatinemia ditemukan pada JN dan BU, sedangkan *hypocreatinemia* pada UL, I, dan KO. Kreatinin normal pada L, JI, PA, TN, dan TI. Pasien I memiliki BUN tertinggi sebesar 181,5 enam kali lipat dari normal. Penelitian ini bertujuan mengetahui profil kimia darah pasien kucing pada kasus *Feline Lower Urinary Tract Disease* (FLUTD) kucing di Rumah Sakit Hewan di Sumatera Barat. Berdasarkan hasil pemeriksaan disimpulkan bahwa beberapa pasien kucing menunjukkan variasi yang signifikan mengalami gangguan fungsi ginjal dapat ditunjukkan

dengan adanya peningkatan dan penurunan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin pada darah.

Kata kunci: BUN, Ginjal, Kreatinin

PENDAHULUAN

Ginjal merupakan organ ekskresi yang berfungsi mempertahankan homeostasis dalam tubuh manusia terutama mengatur keseimbangan cairan tubuh dan mengeluarkan produk limbah/zat beracun dari dalam tubuh. Ginjal berfungsi mengatur volume cairan, menyaring darah dan zat terlarut dan kemudian mengeluarkannya berupa urin melalui ureter. Ginjal mamalia adalah organ yang rumit, terdiri dari ribuan nefron yang terhubung ke sistem saluran pengumpul yang sangat bercabang. Pada ginjal, antibiotik golongan aminoglikosida tidak dapat diekskresi sehingga akan terakumulasi jumlahnya dalam ginjal yang akan mengganggu fungsi ginjal. Pada gangguan fungsi ginjal, tubulus akan mengalami peradangan sehingga tidak dapat melakukan penyaringan kreatinin yang seharusnya di ekskresi sehingga terjadi peningkatan kadar kreatinin dalam darah. Kemampuan fungsi ginjal tersebut dihitung dari kadar kreatinin (*creatinine*) dan kadar nitrogen urea (*Blood Urea Nitrogen/ BUN*) di dalam darah. Kreatinin adalah hasil metabolisme sel otot yang terdapat di dalam darah setelah melakukan kegiatan. Ginjal akan membuang kreatinin dari darah ke urin. Bila fungsi ginjal menurun, kadar kreatinin di dalam darah akan meningkat. Kadar protein total dapat juga menjadi cerminan untuk status gizi serta dapat digunakan untuk menyaring dan membantu penegakkan diagnosis penyakit hati dan ginjal seseorang.

Kucing adalah salah satu hewan kesayangan yang banyak mendapat perhatian untuk dipelihara dan dikembangbiakkan. Pada masa sekarang, kucing domestik dengan nama latin *Felis catus* atau *Felis domesticus* merupakan kucing yang paling banyak dipelihara (Kartika *et al.*, 2020). Kucing sering dijumpai di rumah-rumah, bahkan hampir setiap rumah memiliki kucing. Dimana masing-masing kucing memiliki daya tarik tersendiri (Lubis *et al.*, 2022). Ciri khas dari kucing lokal ialah bulunya pendek dengan warna yang bermacam-macam dan bervariasi seperti abu-abu, coklat dan perpaduan dari berbagai warna/belang (Khairunnisa *et al.*, 2021). Tubuh kucing tersusun dari 90% darah. Darah merupakan cairan tubuh yang sangat penting bagi makhluk hidup. Darah terdiri dari berbagai komponen, baik komponen cair berupa plasma darah maupun komponen padat berupa sel darah. Darah membawa oksigen dan nutrisi ke semua sel dalam tubuh dan membawa produk metabolisme. Peningkatan pada kadar glukosa darah kucing akan menyebabkan kelainan sekresi insulin dan gangguan kerja insulin (Yuniarti, 2016).

Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) merupakan penyakit yang terjadi pada saluran bagian bawah dari sistem urinaria dikarenakan adanya penyumbatan. Pemasangan kateter merupakan tindakan utama yang harus dilakukan bila sudah terjadi sumbatan pada uretra. Jika kandung kemih tidak dapat dikosongkan maka akan terjadi penurunan fungsi pada organ ginjal yang mengakibatkan kegagalan

ginjal dalam melakukan filtrasi yang berlanjut pada kerusakan ginjal (Korys, *et al.*, 2017). Untuk melihat kesehatan kucing dapat dilakukan pemeriksaan laboratorium, salah satu pemeriksaan laboratorium yaitu melalui pemeriksaan darah dengan metode profil kimia darah.

Profil kimia darah merupakan metode diagnostik yang umum digunakan untuk mengevaluasi fungsi organ tubuh, termasuk ginjal pada kucing. Profil kimia darah memberikan informasi komprehensif mengenai parameter kimia dalam darah, seperti kreatinin dan urea, yang dapat mencerminkan kesehatan ginjal. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengonfirmasi keakuratan metode tersebut dalam mendeteksi perubahan fungsi ginjal pada kucing.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 08 Januari sampai dengan 08 Februari 2024 di Laboratorium Kesehatan Hewan, UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat, Padang. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dan data yang dihasilkan berupa numerik yang berasal dari layar spektrofotometer microlab 300. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikropipet, tip, tabung plain, *test tube*, fotometer klinikal, microcentrifuge, vortex dan spektrofotometer microlab 300. Bahan yang digunakan adalah serum, 10 sampel darah kucing dan *aquadest*. Penelitian dilakukan dengan pengambilan sampel sebagai uji kimia darah untuk mendeteksi kadar BUN dan kreatinin kucing dalam serum darah kucing. Darah diambil 1-3 cc menggunakan spuit 3 cc kemudian dilakukan uji laboratorium. Hasil data yang diperoleh ditabulasi dan dibandingkan dengan nilai acuan BUN dan kreatinin kucing normal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan kimia darah di laboratorium kesehatan hewan UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat, pada sampel darah pasien kucing didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kimia darah pada pasien kucing *Sumber: Laboratorium Kesehatan Hewan UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat*

NO	No Agenda	Inisial Pasien	Hasil		Kesimpulan
			BUN	Creatinin	
			(Kisaran Normal Kucing : 15-34 mg/dL)	(Kisaran Normal Kucing : 0.8-2.3 mg/dL)	
1	012024.006 P	SL	13.2	1.17	BUN menurun Creatinin normal
2	012024.013 P	JI	12.07	2.07	BUN menurun Creatinin normal
3	012024.016 P	PA	47.2	1.42	BUN meningkat Creatinin normal
4	012024.017	UL	12.36	0.49	BUN menurun

P					Creatinin Hypocreatinemia
5	012024.021 P	TN	71.72	1.55	BUN meningkat
					Creatinin normal
6	012024.026 P	JN	59.03	6.84	BUN meningkat
					Creatinin Hypercreatinemia
7	012024.027 P	I	181.5	0.59	BUN meningkat
					Creatinin Hypocreatinemia
8	012024.029 P	BU	142.8	10.86	BUN meningkat
					Creatinin Hypercreatinemia
9	012024.035 P	KO	13.72	0.47	BUN menurun
					Creatinin Hypocreatinemia
10	012024.042 P	TI	15.9	1.18	BUN normal
					Creatinin normal

Berdasarkan hasil pemeriksaan BUN dan kreatinin, ditemukan penurunan BUN pada pasien dengan inisial SL, JI, UL, dan KO. Peningkatan BUN terlihat pada pasien PA, TN, JN, I, dan BU, sementara pasien TI memiliki BUN yang normal. Pasien dengan *hypercreatinemia* adalah JN dan BU, sedangkan *hypocreatinemia* ditemukan pada UL, I, dan KO. Pasien L, JI, PA, TN, dan TI memiliki kreatinin normal. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa pasien I memiliki nilai BUN tertinggi sebesar 181,5, yang merupakan peningkatan 6 kali lipat dari kisaran normal pada kucing, mengindikasikan kemungkinan masalah serius pada fungsi ginjal yang dapat menyebabkan gagal ginjal. Perlu diperhatikan bahwa normalnya hasil kreatinin tidak selalu diikuti oleh normalnya BUN karena perbedaan jalur metabolisme keduanya.

Hypercreatinemia adalah kondisi dimana kadar kreatinin dalam darah lebih tinggi dari normal. *Hypercreatinemia* dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk gagal ginjal, dehidrasi, pembesaran otot, atau penggunaan obat-obatan tertentu. *Hypocreatinemia* adalah kondisi dimana kadar kreatinin dalam darah lebih rendah dari normal. Meskipun kurang umum daripada *hypercreatinemia*, *hypocreatinemia* bisa terjadi dalam beberapa situasi, seperti pada individu dengan massa otot yang rendah atau memiliki diet rendah protein. Selain itu, *hypocreatinemia* juga bisa terjadi pada gangguan pembentukan kreatinin atau fungsi ginjal yang menurun.

BUN dan kreatinin adalah dua parameter yang umumnya diukur dalam tes darah untuk mengevaluasi fungsi ginjal seseorang. BUN adalah indikator kadar urea dalam darah, sementara kreatinin adalah produk sampingan metabolisme otot yang diekskresikan melalui ginjal. Tingkat BUN dan kreatinin yang tinggi dalam darah dapat menunjukkan gangguan fungsi ginjal, seperti gagal ginjal atau penyakit ginjal lainnya. Jika kedua parameter ini meningkat secara signifikan, ini bisa menjadi indikasi adanya masalah pada fungsi ginjal yang perlu ditindaklanjuti dengan pemeriksaan lebih lanjut. Kadar kreatinin relatif lebih stabil jika dibandingkan dengan kadar BUN, karena kadar BUN dipengaruhi oleh jumlah asupan protein dalam pakan dan katabolisme protein tubuh, sedangkan kadar kreatinin tidak dipengaruhi oleh faktor di luar ginjal. Penyakit lainnya pada kucing seperti

myasthenia gravis juga mempengaruhi kadar kreatinin darah (Fortuna & Yuniarti, 2022).

KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan BUN dan kreatinin pada beberapa pasien menunjukkan variasi yang signifikan. Pasien dengan inisial I memiliki nilai BUN tertinggi sebesar 181,5 yang menunjukkan peningkatan signifikan dan bisa mengindikasikan masalah ginjal serius. Beberapa pasien mengalami peningkatan (*hypercreatinemia*) atau penurunan (*hypocreatinemia*) kadar kreatinin, namun tidak selalu berbanding lurus dengan hasil BUN. *Hypercreatinemia* sering terkait dengan gagal ginjal, dehidrasi, atau penggunaan obat-obatan tertentu, sementara *hypocreatinemia* lebih jarang terjadi dan bisa disebabkan oleh massa otot rendah atau diet rendah protein.

REFERENSI

- Azizah, D. F., Adisti, H. Y., Tanjung, S. B. F., Afyeni, Y. N., & Farma, S. A. (2023). Morfogen yang terlibat dalam munculnya penyakit gagal ginjal bawaan: Literatur Review. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 3, No. 2, pp. 941-951).
- Farma, S. A., & Syahrastani, S. (2021). Serum Protein Total Determination After Hypoxic Swimming Exercises in Trained and Untrained Swimmers Using The Nanophotometric Method. *Bioscience*, 5(1), 57-63.
- Fidyaningsih, S., Agus, F., & Maharani, S. (2016, September). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Case-Based Reasoning. In *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi* (Vol. 1, No. 1).
- Fortuna, F., & Yuniarti, E. 2022. Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kadar Kreatinin Pada Anggota Pusat Kebugaran Universitas Negeri Padang. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 1(2): 1686-1692.
- Isnabella, M. (2017). Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Pekerja Tukang Bangunan di Desa Kepatihan Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).
- Kartika, Y., Erina, & Asmilia, N. (2020). Profil Darah Kucing Domestik (*Felis domesticus*) yang Menderita Ear Mites. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (JIMVET)*, 5(9), 2540–9492.
- Khairunnisa, F.A., Namidya, S.K., & Atifah, Y (2021). Cat Reproductive Behavior Tingkah Laku Reproduksi Pada Kucing di Kota Padang Sumatera Barat. *Prosiding Seminar Nasional Biologi 2021*, 1, 1332–1339.
- Kirana, C. A., Syamsurizal, S., & Utami, D. T. 2018. The Effect of Liberica Coffee on Liver Physiology and Histological Appearance of White Mice. *Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention*. 9(3), 152-159.
- Kojrys, S.L., Mikulska-Skupien, E., Snarska, A., Krystkiewicz, W., Pomianowski, A., 2017. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in Polish cats. *Vet. Med. (Praha)*. 62, Pp.386–393.

- Lubis, E.D.L.S., Harlin, F.I., Putri, N.A.P., & Atifah, Y. (2022). Tingkah Laku Reproduksi pada Kucing di Kota Padang Sumatera Barat. *Prosiding Seminar Nasional Biologi 2022 UIN Syarif Hidayatulla*. Jakarta, 644–650.
- Nursidika, P., Furqon, A., Hnifah, F., & Anggarini, D. R. (2017). Gambaran abnormalitas organ hati dan ginjal pasien tuberkulosis yang mendapatkan pengobatan. *Jurnal Kesehatan Kartika* Vol. 12 No, 1.
- Pradila, A. O., Farma, S. A., & Cahyanti, N. (2023). Profil Darah Pasien Kucing (*Felis catus*) yang Terkena Trombositopenia Melalui Pemeriksaan Hematologi Lengkap di UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 3, No. 2, pp. 671-677).
- Putri, R., Farma, S. A., & Cahyanti, N. (2023). Perilaku Kucing (*Felis catus*) di UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 3, No. 2, pp. 636-645).
- Putri, N. A. P., Razak, A., & Cahyanti, N. (2024). Profil Kimia Darah Pasien Kucing Di Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat (RSH-SB). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 3(2), 932–940.
- Sasana A, Tiho M. Mewa, Y. 2016. Ganharan Kadar Kreation Serum pada Vegetarian Lacto-Ovu. *Jurnal e-Bomadil* 6(1): 65-68
- Silvana, P. A. S. P. A. (2023). Pengaplikasian Nanoteknologi dalam Terapi Gagal Ginjal Akut. *Jurnal Riset Farmasi*, 75-80.
- Widhyari, S. D., Esfandiari, A., & Cahyono, A. D. (2015). Profil kreatinin dan nitrogen urea darah pada anak sapi Friesian Holstein yang disuplementasi Zn. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 3(2), 45-50.
- Yuniarti, E. 2016. Uji Sensitivitas Mycobacterium Tuberculosis Terhadap Obat Anti Tuberkulosis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Melitus. *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 7(1): 51-58.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak Departemen Biologi dan pihak UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat yang telah membimbing serta memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.