

Leptospirosis pada Kucing di Yogyakarta dan Sekitarnya

FELINE LEPTOSPIROSIS IN YOGYAKARTA AND ITS SURROUNDING

Guntari Titik Mulyani¹, Slamet Raharjo¹, Agung Budi Purnomo²,
Yuli Santoso², Kurnia², Dyah Kunti Wirapratwi²

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada
Jln Fauna No 2, Kampus UGM, Yogyakarta, Indonesia 55281

²Dokter Hewan RSH Prof. Soeparwi FKH UGM
Email: guntari@ugm.ac.id

ABSTRACT

Leptospirosis is a zoonotic disease that infects almost of mammals. The infecting microorganism is the *Leptospira interrogans*, which have many serovars. Clinical leptospirosis is rare in cats, but cats may shed leptospire in the urine to other animals, humans or environment. The aims of this research is to study feline leptospirosis in Yogyakarta and its surrounding. A total of 27 cats consisting of 3 groups of cats: household cats, stray cats, and cats with leptospirosis symptom were used in this research. The blood from all cats were taken 3 ml from cephalica vein, the serum were separated for Microscopic Agglutination Test (MAT). The examination were conducted in Bbalitvet Bogor for 14 *Leptospira* serovar: Ichterohaemorrhagiae, Javanica, Celledoni, Ballum, Pyogenes, Cynopeteri, Rachmati, Australis, Pomona, Canicola, Grippotyphosa, Bataviae, Hardjo, dan Tarrasovi. The results showed that 1 stray cat was positive for Tarrasovi serovar. From the results of this study can be concluded that there was subclinic feline leptospirosis in Yogyakarta that caused by *Leptospira interrogans* Tarrasovi serovar.

Key words: leptospirosis; leptospira in cats; Yogyakarta

ABSTRAK

Leptospirosis adalah penyakit zoonotik yang menginfeksi hampir semua jenis mamalia. Mikroorganisme penyebab infeksi adalah *Leptospira interrogans*, yang memiliki banyak serovar. Leptospirosis pada kucing jarang menimbulkan gangguan klinis, tetapi kucing dapat menularkan *leptospira* melalui urin kepada hewan lain, manusia maupun lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kasus leptospirosis pada kucing di Yogyakarta dan sekitarnya. Sebanyak 27 ekor kucing yang terdiri dari tiga kelompok kucing yaitu: kucing yang dikandangkan, kucing tidak dikandangkan dan kucing dengan gejala leptospirosis digunakan dalam penelitian ini. Semua kucing diambil darahnya sebanyak 3 mL dari vena cephalica, serumnya dipisahkan untuk pemeriksaan *Microscopic Agglutination Test* (MAT). Pemeriksaan dilaksanakan di BBalitvet, Bogor dengan 14 serovar *Leptospira*, yaitu: Ichterohaemorrhagiae, Javanica, Celledoni, Ballum, Pyogenes, Cynopeteri, Rachmati, Australis, Pomona, Canicola, Grippotyphosa, Bataviae, Hardjo, dan Tarrasovi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa satu kucing yang tidak dikandangkan positif leptospirosis terhadap serovar Tarrasovi. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat kasus leptospirosis subklinis pada kucing di wilayah Yogyakarta yang disebabkan oleh *Leptospira interrogans* serovar Tarrasovi.

Kata-kata kunci: leptospirosis; *leptospira*, kucing; Yogyakarta

PENDAHULUAN

Leptospirosis adalah penyakit zoonotik yang menjadi perhatian global yang disebabkan oleh serovar patogen dari genus *Leptospira*. Penyakit ini menular dan dapat menginfeksi manusia, hewan piaraan dan satwa liar (Lizer *et al.*, 2017). Genus *Leptospira* termasuk dalam famili *Leptospiraceae*. Secara mikroskopik *leptospira* berbentuk spiral dan halus, panjang 6-20 μm dan lebar 0,1-0,2 μm . Bakteri ini merupakan bakteri aerob, motil, mempunyai dua flagella periplasmik. *Leptospira* membutuhkan suhu optimal 28-30°C untuk berkembang biak, meskipun demikian pada lingkungan berair dapat hidup beberapa bulan (Markey *et al.*, 2013).

Leptospira masuk lewat kulit yang luka atau membrana mukosa. *Leptospira* yang masuk tubuh akan bermultiplikasi dan menyebar melalui aliran darah, merusak dinding pembuluh darah kecil sehingga menimbulkan ekstrasvasasi sel dan perdarahan. *Leptospira* menyebar dengan cepat setelah masuk ke dalam tubuh sehingga dapat ditemukan dalam aliran darah beberapa menit setelah invasi subkutan, intraperitoneal atau intramuskuler. Motilitas organisme diduga memfasilitasi penyebarannya melalui jaringan. Setelah periode leptospiraemia yang dapat berlangsung hingga sekitar 10 hari setelah timbulnya tanda-tanda klinis, *leptospira* di tubulus proksimal ginjal dan dibuang lewat urin. (Adler, 2014).

Kejadian leptospirosis klinis pada kucing rendah, bahkan awalnya diduga kucing domestik tahan terhadap leptospirosis sehingga banyak dokter hewan praktisi tidak mempertimbangkan leptospirosis kucing dalam differensial diagnosis penyakit kucing. Kenyataannya kehadiran antibodi telah menunjukkan bahwa kucing dapat terinfeksi dan dapat menjadi inang beberapa serovar *leptospira* yang umum ditemukan pada satwa liar atau hewan domestik lainnya, Menurut Childs *et al.* (1992) kemungkinan kucing terdedah *leptospira* dari satwa liar. Penyebab leptospirosis pada kucing adalah leptospira patogen serovar Ballum, Copenhageni, Hardjo, Icterohaemorrhagiae, Rachmati, Bratislava, Bataviae, Canicola, Autumnalis, dan Grippotyphosa. Kucing yang hidup di luar

rumah atau yang memiliki kebiasaan berburu memiliki faktor risiko leptospirosis yang lebih tinggi dari pada kucing rumahan (Markovich *et al.*, 2012). Sebuah survei di Teheran melaporkan 27% kucing bereaksi dengan berbagai serovar *Leptospira*, sebanyak 94,7% positif terhadap serovar Canicola, dan 5,3% positif untuk serovar Pomona (Jamshidi, 2009). Meskipun kucing memiliki antibodi *leptospira*, namun kurang lebih rentan dibandingkan anjing, baik untuk infeksi spontan maupun eksperimental (Greene, 2012). Anjing maupun kucing dapat menularkan leptospira bersama urine tanpa adanya gejala klinis (Rojas *et al.*, 2010; Fenimore *et al.*, 2012). Penularan terjadi melalui kontak langsung atau tidak langsung. Penularan secara langsung terjadi jika *Leptospira* dari jaringan, cairan tubuh dan urin masuk ke dalam tubuh inang baru, baik secara transplasental, kontak seksual, ataupun menyusu dari induk yang terinfeksi. Penularan tidak langsung dapat melalui kulit pada area yang terkontaminasi dengan urin penderita sehingga menginisiasi infeksi (Obrenovic *et al.*, 2014).

Leptospirosis pada kucing sering kali tidak terdiagnosis karena keterbatasan kemampuan untuk mendiagnosis, dan gejala klinis tidak spesifik sehingga sulit dikenali. Gejala klinis leptospirosis pada kucing biasanya ringan atau tidak terlihat, meski ada leptospiremia dan leptospiuria dan bukti histologis radang ginjal dan hati. Manifestasi klinis yang telah dilaporkan meliputi demam selama 3-4 hari, meningitis, perubahan mata, nyeri perut, muntah, anoreksia, gangguan paru-paru, pendarahan di mulut, faringitis, gastroenteritis, nefritis dan gangguan reproduksi (Azócar-Aedo *et al.*, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan serum yang diambil dari 27 kucing yang terdiri dari 10 kucing rumahan, 10 kucing yang diliaran, dan tujuh kucing yang memiliki gejala klinis leptospirosis (anoreksia, demam, muntah disertai/tidak gangguan fungsi hati dan ginjal) dengan berbagai derajat kesehatan. Sebelum *Microscopic Ag-*

glutination Test (MAT) dilakukan, kultur dari *Leptospira* baru harus disiapkan. Pemeriksaan dengan mikroskop medan gelap terhadap kultur harus dilakukan untuk memastikan adanya *Leptospira* dan tidak adanya kontaminasi. Kultur baru dibuat dengan memasukkan 0,5 mL isolat *leptospira* ke dalam tabung tes yang bersumbat dan ditambahkan 5-6 mL cairan medium *Ellinghausen, McCullough, Johnson and Harris* (EMJH) cair pada suhu 28-30°C. Kultur baru ini dibuat sebanyak serovar yang diujikan. Kultur diinkubasikan pada suhu 30°C dan dicek pertumbuhannya setelah 5-7 hari. Setelah 10 hari, kultur disimpan pada suhu 15 °C. Kultur yang digunakan sebagai antigen harus dicek dengan antisera homolog MAT secara berulang untuk kualitas kontrol. Kultur yang baik dengan kepadatan 1-2 x 10⁸ per mL dapat digunakan sebagai antigen (LLBPV, 2012).

Pemeriksaan MAT dilakukan dengan mengisi 96 sumuran pada *microtiter plate* dengan 50 iL enceran serum dengan PBS sehingga terjadi perbandingan 1:25, dan sumuran selanjutnya diisi dengan volume yang sama hingga memiliki perbandingan serum dan PBS sebesar 1:50, 1:100, 1:400 dan 1:1600. Antigen *Leptospira* hidup (serovar *Ichterohaemorrhagiae*, *Javanica*, *Celledoni*, *Ballum*, *Pyogenes*, *Cynopeteri*, *Rachmati*, *Auatralis*, *Pomona*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Bataviae*, *Hardjo*, dan *Tarrasovi*) sebanyak 0,05 mL ditambahkan, lalu diinkubasi pada suhu 28-30°C selama dua jam. Pembacaan hasil dilakukan di bawah mikroskop medan gelap/fase kontras. Titik akhir pembacaan adalah 50% aglutinasi atau 50% *Leptospira* yang tidak teraglutinasi. Enceran akhir tertinggi serum dalam campuran serum-antigen yang menunjukkan 50% aglutinasi disebut titer. Pada uji ini digunakan kontrol positif dan kontrol negatif. Kontrol positif untuk

masing-masing antigen yang digunakan direaksikan dengan antisera homolog. Untuk kontrol negatif, antigen diencerkan dengan PBS pH 7.5 menjadi 1:2, dan kontrol pembacaan 50% aglutinasi (+2) dibuat dengan mengencerkan antigen menjadi 1:4. Serum dengan titer 1:100 atau lebih terhadap salah satu serovar atau lebih dinyatakan positif (LLBPV, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Microscopic Agglutination Test dianggap sebagai tes imunologi referensi untuk mendeteksi antibodi pengaglutinasi imunoglobulin M (IgM) dan imunoglobulin G (IgG) (Niloofa *et al.*, 2015). Uji ini digunakan untuk mendeteksi antibodi spesifik serovar *Leptospira*. Serovar yang minimal mengalami aglutinasi 50% dengan serum pasien dikatakan serovar infeksi (Chirathaworn *et al.*, 2014). Dari 27 sampel yang diteliti, diperoleh satu sampel (3,7%) positif terhadap *Leptospira interrogans* serovar *Tarrasovi* dengan titer 1/100. Kucing dengan hasil MAT positif berasal dari pemilik yang memiliki banyak kucing, dan kucing sering keluar rumah. Hasil MAT disajikan pada Tabel 1.

Lucia *et al.* (2014) mendeteksi leptospirosis pada kucing dan memperoleh hasil kasus leptospirosis kucing dari lingkungan perkotaan 1,8% dan dari pedesaan 25,2%. Meskipun prevalensi leptospirosis klinis pada kucing rendah, kucing dapat mengekskresikan leptospira sepanjang kehidupannya. Kucing piaraan yang dibebaskan ke luar rumah memiliki seroprevalensi tertinggi, dan telah ditunjukkan bahwa kucing yang tidak keluar rumah lebih terlindung dari leptospirosis (Childs *et al.*, 1992).

Pada penelitian ini, kucing yang menunjukkan hasil MAT positif adalah

Tabel 1. Hasil *Microscopic Agglutination Test* (MAT) kucing dikandangkan, kucing tidak dikandangkan, dan kucing dengan gejala leptospirosis.

No	Kelompok kucing	Jumlah	MAT positif	Serovar
1	Dikandangkan/tidak keluar rumah	10	0	
2	Tidak dikandangkan	10	1	Tarrasovi 1/100
3	Dengan gejala Leptospirosis	7	0	

kucing yang sehat secara klinis, dan berasal dari pemilik yang memelihara kucing dalam jumlah banyak dan tidak dikandangkan, serta kucing kadang keluar rumah. Kelompok kucing dengan gejala klinis leptospirosis seperti: anoreksia, demam, muntah disertai/tidak gangguan fungsi hati dan ginjal memberikan hasil MAT negatif. Menurut Greene (2012) meskipun kasus klinis jarang terlihat, kucing yang positif leptospira menyimpan bakteri dan berperan sebagai pembawa. Fenimore *et al.* (2012) dan Rodriguez *et al.* (2014) membuktikan bahwa kucing liar yang sehat dapat mengeluarkan urin yang mengandung *Leptospira*. Kucing dapat berperan menjadi reservoir atau inang insidental dalam transmisi *Leptospira* (Hartman *et al.*, 2013). Melihat kenyataan tersebut kucing positif pada penelitian ini walaupun tidak menunjukkan gejala klinis namun dapat menjadi sumber infeksi bagi spesies lain yang peka.

Menurut Greene (2012) kucing merupakan inang insidental *leptospira* serovar Icterohaemorrhagiae, Canicola, Pomona, Autumnalis. Dickenson dan Love (1993) melaporkan bahwa 16,9% kucing yang diteliti positif terhadap serovar Pomona, Copenhageni, Grippytyphosa dan Tarrasovi. Sykes *et al.* (2011) menemukan *Leptospira interrogans* serovar Canicola, Grippytyphosa dan Pomona pada kucing. Hasil penelitian ini memberikan gambaran adanya infeksi serovar Tarrasovi pada kucing, menurut Markey *et al.* (2013) serovar Tarrasovi merupakan serovar dominan yang menimbulkan infeksi pada babi.

Patogenesis leptospirosis kucing mirip dengan infeksi anjing, tetapi meskipun ada perkembangan lesi histologis pada ginjal dan hati, tanda-tanda klinis jarang tampak pada kucing. Keparahan infeksi tergantung pada banyak faktor, termasuk iklim, kepadatan populasi, dan tingkat kontak antara inang utama dan inang insidental. *Leptospira* menyebar dengan cepat setelah masuk ke dalam tubuh sehingga dapat ditemukan dalam aliran darah beberapa menit setelah invasi subkutan, intraperitoneal atau intramuskular (Adler, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa di Yogyakarta dan sekitarnya dijumpai adanya kucing yang terinfeksi *Leptospira interrogans* serovar Tarrasovi secara subklinis.

SARAN

Kucing yang positif leptospirosis, sekalipun tanpa gejala klinis dapat menjadi sumber infeksi bagi manusia, hewan lain maupun lingkungan, oleh karena itu pemilik hewan harus memastikan kucingnya bebas leptospirosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terselenggara berkat bantuan beberapa pihak, untuk itu diucapkan terima kasih kepada: Dekan Fakultas Kedokteran Hewan UGM atas persetujuan dana BPPTN FKH UGM yang membiayai penelitian ini; tim medis RSH Prof. Soeparwi, Klinik Hewan Calico, dan dokter hewan praktisi di wilayah Yogyakarta atas bantuan sampel penelitian; pimpinan dan staff BBalitvet Bogor atas analisis laboratorium yang dilakukan.

Daftar Pustaka

- Adler B. 2014. Pathogenesis of Leptospirosis: Cellular and Molecular Aspects. *Journal of Veterinary Microbiology* 172: 353-358.
- LLBPV (Laboratorium Leptospira Balai Penelitian Veteriner). 2012. *Pemeriksaan Leptospirosis secara Laboratoris*. Laboratorium Leptospira Balai Penelitian Veteriner, Bogor. Hlm. 1-6.
- Azócar-Aedo Laboratorium Leptospira Balai Penelitian Veteriner L, Smits H.L, Monti G. 2014. Leptospirosis in dogs and cats: epidemiology, clinical disease, zoonotic implication and prevention. *Arch Med Vet* 46: 337-348.

- Chirathaworn C, Inwattana, R, Poovorawan Y, Suwancharoen D. 2014. Interpretation of Microscopic Agglutination Test for Leptospirosis Diagnosis and Seroprevalence. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 4: 162-164.
- Childs EG, Schwartz BS, Ksiazek TG, Graham RR, LeDuc JW, Glass GE. 1992. Risk factors associated with antibodies to leptospires in Inner-city residents of Baltimore: A protective role for cats. *American Journal of Public Health* 82: 597-599.
- Fenimore A, Carter K, Lunn K. 2012. Detection of leptospiruria in shelter cats in Colorado. *Proceedings of the the 30th annual congress of the American College of Veterinary Internal Medicine*, New Orleans, LO, USA. p. 783.
- Greene CE. 2012. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 4th ed. Saunders Elsevier. St. Louis, Missouri. USA. Pp. 433-462.
- Hartmann K, Egberink H, Pennisi MC, Lloret A, Addie D, B elak, S, Boucraut-Baralon C, Frymus T, Gruffyd-Jones T, Josie M. 2013. Leptospira species infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J. Feline Medical Surgery* 15: 576–581.
- Jamshidi S, Akahavizadegan M, Bokaie S, Maazi, N, Ghorban-Ali A. 2009. Serologic study of feline leptospirosis in Theran, Iran. *Iran Journal Microbiology* 1:32–36.
- Lizer J, Grahlmann M, Hapke H, Velineni S, Lin D, Kohn B. 2017. Evaluation of Rapid IgM Detection Test for Diagnosis of Acute Leptospirosis in Dogs. *Veterinary Record* 1- 5.
- Lucia AA, Monti G, Jara R. 2014. Leptospira spp. In Domestic Cats from Different environment: Prevalence of Antibodies and Risk Factor Associated with the Seropositivity. *Animals* 4:612-626.
- Markey B, Leonard F, Archambault M, Cullinane A, Maguire D. 2013. *Clinical Veterinary Microbiology*. 2nd ed. Mosby Elsevier. Missouri, USA. Pp. 381-383.
- Markovich JE, Ross L, McCobb E. 2012. The prevalence of leptospiral antibodies in free roaming cats in Worcester County, Massachusetts. *J Vet Intern Med* 26: 688–689.
- Niloofa R, Fernando N, Silva NLD, Karunanayake L, Wickramasinghe H, Dikmadugoda N, Premawansa G, Wickramasinghe R, Silva HJD, Premawansa S, Rajapakse S, Handunnetti S. 2015. Diagnosis of Leptospirosis: Comparison between Microscopic Agglutination Test, IgM-ELISA dan IgM Rapid Immunochromatography Test. *PLOS ONE*. 10 (6): 1-12.
- Obrenovic S, Radojicic S, Stevic N, Boajunovic D, Vakanjac S, Valcic M. 2014. Seroprevalence of Cat Leptospirosis in Belgrade (Serbia). *Acta Veterinaria-Beograd* 64(4): 510-518.
- Rojas P, Monahan AM, Schuller S. 2010. Detection and quantification of leptospires in urine of dogs: a maintenance host for the zoonotic disease leptospirosis. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 29: 1305-1309.
- Rodr guez A, Ferro B, Varona M, Santaf  M. 2004. Evidencia de exposici n a Leptospira en perros callejeros de Cali. *Biom dica* 24: 291-295
- Sparkes A, Wolf A, Wills J. 1995. Enfermedades infecciosas: leptospirosis. En: Wills J, Wolf A (eds). Manual de medicina felina. Acribia, Zaragoza, Espa a.
- Sykes J.E, Hartmann K, Lunn KF. 2011. ACVIM small animal consensus statement on leptospirosis: diagnosis, epidemiology, treatment, and prevention. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 25: 1-13.