

Prevalensi dan Serovar Penyebab Leptospirosis pada Domba di Kabupaten Kulon Progo

Prevalence Rate and Causes of Leptospirosis Serovar on Sheep in Kulon Progo District

Guntari Titik Mulyani¹, Eko Sulistyadi², Antoni Kirwanto², Haryadi², Ambar Widuri², Tri Atmojo², Anis Pramundari²

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

²Dokter Hewan Puskesmas Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

Email: guntari@ugm.ac.id

Abstract

Leptospirosis is a zoonotic disease, caused by *Leptospira interrogans*. A source of transmission in human leptospirosis are rodents, livestock, pets and wild animals. The prevalence of leptospirosis in cattle soon after the outbreak of leptospirosis in humans that occurs in Kulon Progo district in 2011, reached 3.4% by the various serovar *Leptospira*. Breeding conditions of the people who still puts cattle and sheep in a single environment which enables transmission of leptospirosis in cattle. The purpose of this study was to determine the prevalence of leptospirosis and identify serovar caused of leptospirosis in sheep in Kulon Progo. A total of 60 sheep were done blood collection from the jugular vein 5 ml, serum was separated for leptospirosis examination with Microscopic Agglutination Test (MAT) which conducted at the Research Center for Veterinary Science, Bogor. Microscopic Agglutination Test carried out on various *Leptospira* serovar, namely: *Ichterohaemorrhagiae*, *Javanica*, *Celledoni*, *Ballum*, *Pyogenes*, *Cynopeteri*, *Rachmati*, *Australis*, *Pomona*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Bataviae*, *Hardjo*, and *Tarrasovi*. Leptospirosis prevalence rate was calculated by dividing the result by the number of MAT positive samples examined. Serovar types that give a positive agglutination result was serovar that caused leptospirosis in sheep. The results showed that two samples were positive against antigen serovar *Ichterohaemorrhagiae*. Based on these results can be concluded that the prevalence of leptospirosis in sheep in Kulon Progo district were 3.3%. The cause of leptospirosis in sheep in Kulon Progo was *Leptospira interrogans Ichterohaemorrhagiae* serovar.

Keywords: Leptospirosis, *Leptospira*, serovar, sheep, Kulon Progo

Abstrak

Leptospirosis adalah penyakit zoonotik yang disebabkan oleh *Leptospira interrogans*. Prevalensi leptospirosis pada sapi segera setelah outbreak leptospirosis pada manusia yang terjadi di kabupaten Kulon Progo di tahun 2011, mencapai 3,4% dengan berbagai serovar *Leptospira*. Kondisi peternakan rakyat yang menempatkan sapi dan domba dalam satu lingkungan memungkinkan penularan leptospirosis pada ternak lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kejadian dan mengidentifikasi serovar penyebab leptospirosis pada domba di Kabupaten Kulon Progo. Sebanyak 60 ekor domba diambil darahnya dari vena jugularis sebanyak 5 ml, serum dipisahkan guna pemeriksaan leptospirosis dengan *Microscopic Agglutination Test* (MAT) yang dilakukan di Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor. Uji MAT dilakukan terhadap berbagai serovar *Leptospira*, yaitu: *Ichterohaemorrhagiae*, *Javanica*, *Celledoni*, *Ballum*, *Pyogenes*, *Cynopeteri*, *Rachmati*, *Australis*, *Pomona*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Bataviae*, *Hardjo*, dan *Tarrasovi*. Tingkat kejadian leptospirosis dihitung dengan membagi hasil MAT positif dengan jumlah sampel yang diperiksa. Jenis serovar yang memberikan hasil aglutinasi positif merupakan serovar penyebab leptospirosis. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa terdapat 2 sampel serum positif terhadap antigen serovar *Ichterohaemorrhagiae*. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prevalensi leptospirosis pada domba di kabupaten Kulon Progo sebesar 3,3%. Penyebab leptospirosis pada domba di Kabupaten Kulon Progo adalah *Leptospira interrogans serovar Ichterohaemorrhagiae*.

Kata kunci: Leptospirosis, *Leptospira*, serovar, domba, Kulon Progo

Pendahuluan

Leptospirosis adalah penyakit infeksi akut yang dapat menyerang manusia maupun hewan (zoonosis). Penyakit ini sangat penting dan ditemukan hampir di seluruh dunia, terutama di belahan bumi beriklim tropis dan subtropis. Penyebab leptospirosis adalah *Leptospira interrogans* (patogenik) yang memiliki banyak serovar (Vijayachari, 2007). Kejadian leptospirosis dijumpai sepanjang tahun di negara tropis dimana udara hangat, tanah lembab dan pH alkalis. Kejadian leptospirosis di negara beriklim tropis lebih banyak 1000 kali dengan risiko penyakit lebih berat dan angka insidensi di negara tropik basah 5-20/100.000 per tahun. Leptospirosis pada manusia merupakan masalah penting di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sehingga status Kejadian Luar Biasa (KLB) pernah ditetapkan di Kabupaten Sleman, Bantul, dan Kulon Progo beberapa tahun lalu. Pada tahun 2011 KLB leptospirosis di Kabupaten Kulon Progo menyerang sekitar 274 warga, dan 18 orang diantaranya meninggal dunia. Kejadian leptospirosis pada sapi di daerah aliran Sungai Progo segera setelah KLB mencapai 13,03% (Mulyani *et al.*, 2016). Kondisi peternakan rakyat yang menempatkan sapi dan domba dalam satu lingkungan memungkinkan penularan leptospirosis pada domba.

Leptospira bertahan hidup selama beberapa minggu di air dan tanah yang lembab (Ristow *et al.*, 2008; Trueba *et al.*, 2004). Penularan dapat langsung maupun tidak langsung. Penularan secara langsung dapat terjadi secara transplasental, kontak seksual ataupun melalui proses menyusui. Penularan tidak langsung melalui luka di kulit, mukosa dan konjungtiva pada area yang terkontaminasi dengan

urin penderita (Vijayachari *et al.*, 2001). Sasaki *et al.* (1993) menjelaskan bahwa peranan hewan dalam penyebaran leptospirosis sangat potensial. Leptospirosis yang agak ringan biasanya berasal dari sapi yang terinfeksi serovar Hardjo.

Rodensia adalah karier utama dari leptospira yang dapat menularkan sepanjang hidupnya. Beberapa insekta, karnivora dan ruminansia dapat terjangkit leptospirosis dan menjadi sumber infeksi bagi manusia (WHO, 2007). Manusia dapat terinfeksi *Leptospira* karena kontak dengan air atau tanah yang terkontaminasi oleh urin dari hewan yang terinfeksi *Leptospira*. *Leptospira* masuk lewat kulit yang luka atau membran mukosa, bermultiplikasi, menyebar melalui aliran darah, dan selanjutnya akan merusak dinding pembuluh darah kecil sehingga menimbulkan ekstrasvasasi sel dan perdarahan. (Bharadwaj *et al.*, 2002). Faktor utama yang terlibat dalam patogenesis gangguan ginjal akut karena leptospirosis adalah efek nefrotoksik dan toxin yang menginduksi respon imun. Sumber penularan utama *Leptospira* adalah ekskret dari tubulus ginjal yang keluar bersama urin penderita (WHO, 2007).

Infeksi *Leptospira* kadangkala tanpa gejala, namun kadang disertai gejala yang cukup berat seperti panas tinggi, nyeri otot dan sendi, kelainan pernafasan, gangguan pada hepar dan ginjal sampai penurunan kesadaran (Bharadwaj *et al.*, 2002). Manifestasi klinis leptospirosis sebagian besar adalah demam anikterik dan sebagian kecil ikterik (Weil's Disease), pneumonia hemoragi, dan meningitis aseptik. Komplikasi leptospirosis dapat berupa hemoragi, hipertensi, uveitis, ataupun gangguan kehamilan (WHO, 2007).

Sistem peternakan di Kabupaten Kulon Progo masih merupakan peternakan rakyat, dimana sebagian besar ternak hidup dalam satu lokasi

dengan ternak lainnya maupun dengan pemilik. Adanya hewan yang positif leptospirosis akan memudahkan terjadinya penularan kepada hewan lain. Hewan dan lingkungan yang mengandung *Leptospira* menjadi sumber infeksi bagi manusia. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi, seberapa besar infeksi leptospirosis pada domba, sehingga risiko penularan ke hewan lainnya maupun manusia dapat dicegah.

Materi dan Metode

Dua belas kecamatan dengan 87 desa yang ada di Kabupaten Kulon Progo dirandom. Sebanyak 60 sampel pada 15 lokasi terpilih (4 sampel dari masing-masing lokasi) dikoleksi. Sebanyak 5 ml sampel darah domba diambil menggunakan tabung venoject tanpa antikoagulan melalui vena jugularis. Serum dipisahkan untuk pemeriksaan MAT yang dilaksanakan di Balai Besar Penelitian Veteriner (BBlitvet), Bogor.

Sebelum MAT dilakukan, kultur dari *Leptospira* dimasukkan 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 yang segar dapat dibuat dengan menginokulasikan 0,5 ml dari masing-masing serovar ke dalam tabung. Pada saat yang sama pemeriksaan dengan mikroskop lapang gelap terhadap kultur harus dilakukan untuk memastikan adanya *Leptospira* dan memastikan tidak adanya kontaminasi. 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 $1-2 \times 10^8$ per ml dapat digunakan sebagai antigen (BBlitvet, 2012).

Pemeriksaan MAT dilakukan dengan mengisi 96 sumuran pada microtiter plate dengan 50 µl 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*, *Tarrasovi*) sebanyak 0.05 ml ditambahkan, lalu diinkubasi pada suhu 28-30°C selama 2 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 (BBlitvet, 2012).

Hasil Dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan terhadap 60 ekor domba dari 15 lokasi terpilih yang diteliti, menunjukkan bahwa semua domba dalam kondisi sehat secara klinis. Enam puluh ekor domba sampel ini dimiliki

oleh 32 peternak. Hasil MAT menunjukkan 2 dari 60 sampel dinyatakan positif terhadap *Leptospira* serovar *Ichterohaemorrhagiae*, hal ini menggambarkan bahwa sebanyak 2/60 (3,33%) domba di kab Kulon Progo positif leptospirosis. Domba positif leptospirosis dimiliki oleh 2 dari 32 (6,25%) peternak di kabupaten Kulon Progo. Dua domba yang positif berada di dusun Krikil, desa Pendoworejo, kecamatan Girimulyo dan di dusun Duwet, desa Purwoharjo, kecamatan Samigaluh. Di dusun Krikil, desa Pendoworejo, kecamatan Girimulyo kejadian leptospirosis pada sapi potong sebesar 7,6%, dan didominasi serovar Rachmati (Mulyani *et al.*, 2014). Di dusun Krikil, desa Pendoworejo, kecamatan Girimulyo dijumpai serovar dominan yang berbeda antara domba dan sapi. Menurut pendapat Gillespie dan Timoney (1981) beberapa serovar memiliki inang yang terbatas, dan tingkat patogenesis bervariasi.

Deteksi leptospirosis pada ternak dan hewan piara oleh Bagus *et al.* (2014) memberikan gambaran kejadian leptospirosis pada domba sebesar 4,16% dari sampel yang diperiksa. Menurut Meenakshisundaram dan Chellapandian (2010), prevalensi leptospirosis domba di Tamil Nadu India 9,95%, dan sebagian besar disebabkan oleh serovar *Pomona*. Di Nigeria, sebanyak 23,5% domba positif *Leptospira*, sebagian besar disebabkan oleh serovar *Pomona*, *Ichterohaemorrhagiae*, dan *Autumnalis* (Agunloye, 2002). Kejadian leptospirosis pada domba di Brazil mencapai 23%, dan didominasi oleh serovar *Autumnalis* (Barbante *et al.*, 2014). Studi serologis di beberapa negara oleh Lucheis dan Ferreira (2011) menunjukkan bahwa infeksi *Leptospira* pada domba umumnya disebabkan oleh serovar *Hardjo*. Serovar *Hardjo* ini paling bertanggung jawab atas kerugian reproduksi pada

ternak dan juga untuk menyebabkan sejumlah besar keguguran pada domba. Pada penelitian ini, domba yang positif terhadap serovar *Ichterohaemorrhagiae*, tidak menunjukkan gejala klinis (subklinis). Menurut Martins dan Lilenbom (2014), infeksi subklinis leptospirosis pada domba terutama ditandai dengan masalah reproduksi, seperti infertilitas, aborsi, terjadinya lahir mati, dan lemah domba/kambing anak-anak. Melihat kenyataan tersebut, tampak bahwa tingkat kejadian dan serovar yang dominan menginfeksi domba pada beberapa daerah berbeda-beda. Perbedaan hasil penelitian ini menguatkan pendapat Gillespie dan Timoney (1981) yang mengatakan bahwa serovar yang dominan di suatu tempat tertentu dapat berbeda dengan daerah lain. Mc Cool dan Melville (1980) berpendapat bahwa tingkat keparahan penyakit sangat tergantung pada umur, spesies, serovar dan jumlah *Leptospira* yang menginfeksi.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prevalensi leptospirosis pada domba di Kabupaten Kulon Progo sebesar 3,33%. Sebanyak 6,25% peternak di kabupaten Kulon Progo memiliki domba yang positif leptospirosis. Penyebab leptospirosis pada domba di kabupaten Kulon Progo adalah *Leptospira interrogans* serovar *Ichterohaemorrhagiae*.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Kepala Dinas Kelautan Perikanan dan Peternakan Kabupaten Kulon Progo, serta teman

sejawat dokter hewan di Puskesmas Kulon Progo atas izin dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agunloye, C.A. (2002). Leptospiral agglutinating antibodies in sheep and goats in South-West Nigeria. *Israel Journal of Veterinary Medicine*. Vol 57 (2).
- Bagus, D.W.P., Ristiyanto, dan Mulyono, A. (2014). Deteksi *Leptospira* patogen secara molekuler pada ternak dan hewan peliharaan di daerah endemis leptospirosis kota Semarang, Jawa Tengah. Makalah seminar nasional mikrobiologi, Fakultas Biologi UKSW, Salatiga. Hal. 90-95.
- Barbante, P., Shemabukuro, F.H., Langoni, H., Richini-Pereira, U.B., and Lucheis, S.B. (2014). *Leptospira* spp. Infection in sheep herds in Southeast Brazil. *J Venom Anim Toxin Incl Trop Dis*. 20:20.
- Bbalitvet. (2012). Pemeriksaan leptospirosis secara laboratoris. Laboratorium *Leptospira*, Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor.
- Bharadwaj L., Bal A.M., Joshi S.A., and Kagal, A. (2002). Leptospirosis in human. *India Jpn. J Imect Dis*; 55: 194-196.
- Gillespie, J.H. and Timoney J.F. (1981). The genus *leptospira* in: Hagan and Bruner's infectious disease of domestic animals, pp 64–66. Ithaca and London: Cornell University Press.
- Lucheis, S.B. and Ferreira, Jr. R.S. (2011). Ovine leptospirosis in Brazil. *The Journal of Venomous Animals and Toxins Incl Trop Dis*. Vol 17 (4): 394-405.
- Martins, G. and Lilenbaum, W. (2014). Leptospirosis in sheeps and goats under tropical conditions. *Trop. Anim. Health. Prod*. 46(1): 11-17.
- McCool, C. and Melville. (1980). Leptospirosis – recent developments in the ritory situation: tech note, 12 Ag. Dex 65: 0158-2755. ?
- Meenakshisundaram, A. and Chellapandian, M. (2010). Sero-prevalence of leptospirosis in small ruminants in Virudhunagar District of Tamil Nadu. *J. Veterinary and Animal Science* 6(3): 136-137.
- Mulyani, G.T., Sumiarto, B., dan Yuriati. (2014). Pembelian ternak dan kelembaban tinggi merupakan faktor risiko leptospirosis pada sapi di Kec. Girimulyo, Kulon Progo, Yogyakarta. *Jurnal Veteriner* 15(2): 199-204.
- Mulyani, G.T., Sumiarto, B., Artama, W.T., Hartati, S., Juwari, Sugiwinarsih, Putra, H.R.C.P., Widodo, E. (2016). Kajian leptospirosis pada sapi potong di daerah aliran Sungai Progo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran Hewan* 10(1): 68-71.
- Ristow, P., Bourhy, P., Kerneis, S., Schmitt, C., Prevost, M.C., Lilenbaum, W., and Picardeau, M. (2008). Bio film formation by saprophytic and pathogenic *Leptospire*s. *Microbiology* 154(5): 1309–1317
- Sasaki, D.M., Pang, L., Minette, H.P., Wakida, C.K., Fujimoto, W.J., Manea, S.J., Kunioka, R, and Middleton, C.R. (1993). Active surveillance and risk factor for leptospirosis in Hawaii. *Am. J. Trop. Med. Hyg*. 48(1): 35-43.
- Trueba, G., Zapata, S., Madrid, K., Cullen, P., and Haake, D. (2004). Cell aggregation: a mechanism of pathogenic *Leptospira* to survive in fresh water. *Int Microbiol*. 7(1): 35–40
- Vijayachari, P., Sugunan, AP., Umapathi, T., and Sehgal, S.C. (2001). Evaluation of darkground microscopy as a rapid diagnostic procedure in leptospirosis. *Indian J Med Res*; 114: 54–8.
- WHO. (2007). Leptospirosis: Laboratory Manual. World Health Organization, New Delhi.