

Brugia malayi dan Dirofilaria spp sebagai penyebab Filariasis pada hewan reservoir di daerah endemis di Kalimantan

Brugia malayi and Dirofilaria spp are the causative agent of Filariasis on reservoir animals in the endemic areas of Kalimantan

Dicky Andiarsa, Budi Hairani, Abdullah Fadilly

Balai Litbang Kesehatan Tanah Bumbu
Jl. Lokalitbang, Ds. Gunung Tinggi, Kec. Batulicin, Kab. Tanah Bumbu
*Korespondensi: Email: andiarsa@gmail.com
DOI : 10.22435/jhecds.v3i2.7786.24-30

Tanggal diterima 05 Maret 2018, **Revisi pertama** 27 Maret 2018, **Revisi terakhir** 26 Juni 2018, **Disetujui** 29 Juni 2018, **Terbit daring** 29 Juni 2018

Abstract. Lymphatic filariasis and dirofilariasis are zoonotic diseases potential in Indonesia. The lack of data on dirofilariasis in humans and animals is the basis reason for this study conducted through observational study methods with a cross-sectional design. A total of 201 reservoir animals were used in this study, namely house cats (*Felis catus*), langurs (*Presbytis cristatus*), long-tailed monkeys (*Macaca fascicularis*), forest cats (*Felis silvestris*) and dogs (*Canis familiaris*) in two filariasis-endemic areas, namely Hulu Sungai Utara Regency (HSU) and Kotawaringin Barat Regency (KOBAR), Kalimantan. Taking animal blood through veins was performed at night. The presence of microfilariae in the blood was detected through thick and thin blood pressure pre-test. The results showed that 21% and 28.7% of animal reservoirs in HSU and KOBAR districts were sequentially infected with microfilariae. Domestic animals that are infected with microfilariae were higher than wild animals. Based on the causative agent, *Dirofilaria spp.* (20.89%) was more dominant in infected reservoir animals, followed by *Brugia malayi* (2.48%). The mixed infections were also found in 1.49% of reservoir animals. These results indicated that reservoir animals in the two districts have the potential as a source of filariasis transmission, as well as a source of zoonotic agents in cases of dirofilariasis. Routine and integrated monitoring and collaboration between cross-program stakeholders must be continuously carried out to break the chain of transmission of filariasis and prevent zoonotic transmission from dirofilariasis.

Keyword: *Brugia malayi*, *Dirofilaria spp*, Kalimantan, Reservoir

Abstrak. Penyakit limfatik filariasis dan dirofilariasis berpotensi zoonosis di Indonesia. Kurangnya data tentang dirofilariasis pada manusia dan hewan menjadi dasar alasan dilakukannya studi ini menggunakan metode studi observasional dengan desain potong lintang. Sebanyak 201 hewan reservoir digunakan pada penelitian ini, yaitu kucing rumah (*Felis catus*), lutung (*Presbytis cristatus*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), kucing hutan (*Felis silvestris*) dan anjing (*Canis familiaris*) di dua daerah endemis filariasis, yaitu Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) dan Kabupaten Kotawaringin Barat (KOBAR), Kalimantan. Pengambilan darah hewan melalui vena dilakukan pada malam hari. Keberadaan mikrofilaria dalam darah dideteksi melalui preparat ulas darah tebal dan tipis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 21% dan 28,7% hewan reservoir di Kabupaten HSU dan KOBAR secara berurutan terinfeksi mikrofilaria. Hewan domestikasi yang terinfeksi mikrofilaria lebih banyak dibandingkan dengan hewan liar. Berdasarkan agen penyebabnya, *Dirofilaria spp.* (20,89%) lebih dominan menginfeksi hewan reservoir, diikuti dengan *Brugia malayi* (2,48%). Infeksi campuran diperoleh dari 1,49% hewan reservoir. Hasil ini mengindikasikan bahwa hewan reservoir di kedua kabupaten tersebut berpotensi sebagai sumber penularan filariasis, sekaligus sebagai sumber agen zoonosis pada kasus dirofilariasis. Pemantauan secara rutin dan terintegrasi serta kolaborasi antar *stake holder* lintas program harus terus dilakukan untuk memutus mata rantai penularan filariasis dan menghambat terjadinya penularan zoonosis dari dirofilariasis.

Kata Kunci: *Brugia malayi*, *Dirofilaria spp*, Kalimantan, Reservoir

DOI	: 10.22435/jhecds.v3i2.7786.24-30
Cara sitasi (How to cite)	: Andiarsa D, Hairani B, Fadilly A. <i>Brugia malayi</i> dan dirofilaria spp sebagai penyebab filariasis pada hewan reservoir di daerah endemis di Kalimantan. J.Health.Epidemiol. Commun.Dis. 2018;4(1): 24-30.

Pendahuluan

Filariasis pada manusia umumnya disebabkan oleh cacing nematoda *Brugia malayi*, *Brugia timori* dan *Wuchereria bancrofti*, sedangkan pada hewan disebabkan oleh cacing utama *Dirofilaria immitis* dan *Dirofilaria repens*.¹ Oleh karena itu, filariasis pada hewan juga dikenal dengan nama Dirofilariasis atau penyakit cacing jantung anjing. Parasit ini berpotensi zoonosis dan telah dilaporkan endemis di beberapa wilayah di Eropa, Benua Amerika, Australia, dan sebagian Asia.² Berbeda dengan filariasis pada manusia yang mengakibatkan limfatik filariasis,¹ dirofilariasis pada manusia dapat mengakibatkan terjadinya lesi kulit, membran konjungtiva, lesi pada pembuluh jantung, infeksi pada paru dan pembuluh darah.³ Infeksi pada area abdomen dan organ seks pria juga pernah dilaporkan di Jerman.³

Pada kasus filariasis juga ditemukan kasus dirofilariasis pada manusia dengan berbagai bentuk gejala.^{2,4-6} Penyakit ini berawal dari kasus sporadis yang biasanya tidak terdeteksi oleh tenaga kesehatan hingga menjadi endemis di suatu wilayah jika tidak segera ditangani dengan baik.⁴ Kasus dirofilariasis pernah terjadi pada anak 11 tahun di Bali yang menderita *inguinal lymphoma* pada tahun 2001, tetapi kasus ini tidak terpublikasi di Indonesia.⁴

Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) di Kalimantan Selatan dan Kabupaten Kotawaringin Barat (KOBAR) di Kalimantan Tengah dilaporkan sebagai daerah endemis filariasis.⁷ Keduanya memiliki kondisi geografis yang hampir sama, yaitu sebagian besar area hutan dan rawa. Perbedaannya adalah desa endemis filariasis yang terletak di Kabupaten HSU (Desa Pihaung dan Desa Panjang) dikelilingi oleh hutan sehingga banyak ditemukan monyet ekor panjang dan lutung. Adapun desa-desa endemis yang terletak di Kabupaten KOBAR lebih bervariasi. Desa Dawak secara geografis dikelilingi oleh hutan, perkebunan karet dan sawit, sedangkan Desa Sungai Bakau terletak di wilayah pesisir dan rawa bakau. Perbedaan kondisi geografis tersebut diduga mempengaruhi jenis vektor dan hewan reservoir filariasis.⁸

Data limfatik filariasis telah banyak dilaporkan di Indonesia dan sedang dalam program upaya eliminasi dengan pengobatan massal.⁹ Namun penelitian tentang kajian dirofilariasis terkait dengan besaran masalahnya di lapang, risiko, hewan reservoir dan potensinya sebagai zoonosis

di Indonesia belum banyak dilakukan sehingga data mengenai penyakit ini masih terbatas. Laporan kasus dirofilariasis yang pernah dilaporkan menyerang anjing lokal di Aceh dengan prevalensi 10%.¹⁰ Laporan lain berasal dari Bengkulu dan hasil investigasi yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.^{11,12} Selain dari hal tersebut, laporan kasus lain tentang dirofilariasis belum banyak dipublikasi.

Studi ini merupakan penelitian pendahuluan untuk memperoleh data awal besaran masalah limfatik filariasis pada manusia dan dirofilariasis pada hewan reservoir di dua kabupaten endemis filariasis, yaitu Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) dan Kotawaringin Barat (KOBAR). Kedua kabupaten tersebut sedang menjalani program pengobatan massal filariasis sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran potensi permasalahan zoonosis pada kasus limfatik filariasis dan dirofilariasis, yang pada akhirnya dapat dijadikan pedoman pemangku kepentingan terkait tindakan pengendalian dan pencegahan lebih lanjut.

Metode

Penelitian ini merupakan studi observasional dengan desain potong lintang. Pengumpulan data dilakukan pada September – Oktober 2017 di Kabupaten HSU, Provinsi Kalimantan Selatan dan Kabupaten KOBAR, Provinsi Kalimantan Tengah.¹³ Hewan yang dijadikan target sampel terdiri dari jenis lima jenis, yaitu kucing rumah (*Felis catus*), lutung (*Presbytis cristatus*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), kucing hutan (*Felis silvestris*) dan anjing (*Canis familiaris*).

Jumlah sampel ditentukan dengan rumus Levy & Lemeshow:¹⁴

$$n = (Z_{1-\alpha/2} - 1/2 \alpha)^2 (P)(1 - P)/d^2$$

n = jumlah sampel

$Z_{1-\alpha/2} = Z_{0,95} = 1,96$

P = 0,07 (perkiraan besarnya *Microfilaraemia Rate* pada hewan reservoir)

d = besarnya penyimpangan, ditetapkan = 0,05

Sehingga jumlah sampel di tiap kabupaten adalah:

$$n = (1,96)(1,96)(0,07)(1-0,07)/(0,05)(0,05)$$

$$n = 100$$

Untuk koleksi sampel, dalam satu kabupaten dipilih dua desa endemis filariasis, yaitu Desa Dawak dan Desa Sungai Bakau di Kabupaten

KOBAR serta Desa Pihang dan Desa Banjang di Kabupaten HSU. Jumlah sampel yang dikoleksi pada setiap desa adalah 50 ekor hewan (gabungan dari semua jenis). Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive (non probability sampling)*.

Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini antara lain, jenis hewan kucing rumah (*F. catus*), lutung (*P. cristatus*), monyet ekor panjang (*M. fascicularis*), kucing hutan (*F. silvestris*) dan anjing (*C. familiaris*); berumur minimal 6 bulan. Data sumber hewan seperti pemilik hewan dan lama pemeliharannya untuk hewan domestikasi, data lokasi penangkapan dan operator untuk hewan liar didokumentasi dengan baik sehingga dapat ditelusuri.

Penelitian ini mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Badan Litbangkes Nomor LB.02.01/2/KE/167/2017. Penggunaan hewan reservoir sebagai hewan coba telah mendapatkan Rekomendasi ijin dari LIPI Nomor B-1430/IPH.1/S.02.04/V/2017. Penangkapan hewan peliharaan terlebih dahulu berkoordinasi dengan sektor kesehatan hewan di Dinas Peternakan atau Dinas Pertanian setempat, kemudian mendapatkan ijin dari pemilik hewan berupa kesediaan pemilik menandatangani "Persetujuan Setelah Penjelasan" dengan terlebih dahulu membacakan "Penjelasan Sebelum Persetujuan (*Informed Consent*)", penangkapan hewan liar telah mendapatkan ijin dari Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) atau Dinas Kehutanan setempat.

Prosedur penangkapan hewan domestikasi dilakukan tanpa menggunakan alat khusus, yaitu dengan bantuan pemilik hewan atau kader penangkap. Waktu penangkapan dapat dilakukan setiap saat (siang atau malam). Hewan yang tertangkap, kemudian dimasukkan sementara ke dalam kandang kecil untuk persiapan pengambilan darah pada malam hari.

Penangkapan hewan liar (monyet dan lutung) dilakukan dengan menggunakan perangkap yang dibuat di lokasi yang diduga sebagai habitat/jalur yang sering dilewati hewan target. Perangkap berupa kandang berbentuk persegi, ukuran sesuai kebutuhan, pada sisi atas dibuat lubang masuk untuk hewan berupa tabung silinder terbuat dari lembaran seng (ini bertujuan agar hewan dapat masuk tapi tidak dapat memanjat keluar), pada sisi samping dibuat pintu untuk jalan masuk perangkap, di dalam perangkap dimasukkan umpan yang disukai oleh hewan target. Hewan

yang terperangkap dimasukkan ke dalam tempat penampungan sementara untuk dibawa ke lokasi pengambilan darah.

Pengambilan darah hewan dilakukan pada malam hari (dimulai sekitar jam 20.00 waktu setempat). Proses pengambilan darah dilakukan oleh seorang dokter hewan. Selama proses pengambilan darah, hewan dipegangi oleh pemilik atau kader. Hewan yang sangat agresif atau hewan liar harus terlebih dahulu dibius dengan menggunakan injeksi Ketamine 10% dengan dosis 0,01mg/kg bobot badan. Darah dapat diambil melalui beberapa vena, tergantung pada jenis hewan antara lain vena *cephalica*, vena *jugularis*, vena *saphena* atau vena *femoralis*. Darah diambil dengan spuit sebanyak 0,5 –1 ml. Hewan yang telah diambil darah diberi tanda dengan spidol permanen atau cat *pylox*. Darah yang diperoleh dibuat sediaan apus darah filarial (60 µl) untuk pemeriksaan mikroskopis. Sediaan apus darah tebal digunakan untuk menemukan dan mengidentifikasi adanya mikrofilaria dalam darah dan sediaan apus darah tipis digunakan untuk menghitung kepadatan mikrofilaria dalam darah. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan perbesaran 10x untuk menemukan mikrofilaria dan menghitung kepadatannya dalam sediaan darah, identifikasi jenis mikrofilaria dengan perbesaran 40x, identifikasi jenis mikrofilaria menggunakan kunci identifikasi dari World Health Organization (WHO).¹⁵

Data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi jenis hewan, status kepemilikan hewan, dan jenis mikrofilaria yang ditemukan pada pemeriksaan darah. Analisis menggunakan *Ms Office excel spread sheet* untuk melihat distribusi jenis hewan, status dan hasil pemeriksaan serta *software open source PSCP* dengan metode analisis *Chi square* untuk menentukan perbedaan antara hasil pemeriksaan dengan jenis hewan.

Hasil

Hewan reservoir yang berhasil dikoleksi sampel darahnya di kedua kabupaten di Kalimantan adalah hewan domestikasi (88,06%) dan hewan liar (11,94%). Hasil pemeriksaan mikrofilaria pada preparat darah hewan yang tertangkap menunjukkan bahwa 21% hewan reservoir di Kabupaten HSU dan 28,7% di Kabupaten KOBAR terinfeksi mikrofilaria (Tabel 1). Berdasarkan sistem pemeliharannya, di kedua kabupaten

tersebut hewan domestikasi lebih dominan terinfestasi (20 -26, 73%) dibandingkan dengan hewan liar (1 – 1,98%). Kendati demikian 2 dari 3 ekor kucing liar yang tertangkap di Kabupaten KOBAR teridentifikasi positif mengandung mikrofilaria di dalam darahnya.

Ditinjau dari jenis hewannya, sebagian besar hewan reservoir yang ditangkap adalah kucing. Anjing yang ditangkap di Kabupaten KOBAR lebih banyak (16,83%) dibandingkan dengan di Kabupaten HSU. Adapun lima ekor monyet yang ditangkap di Kabupaten KOBAR merupakan hewan domestikasi, sedangkan di Kabupaten HSU merupakan hewan liar. Gambaran mikrofilaria yang ditemukan pada pemeriksaan darah semua jenis hewan reservoir adalah *Dirofilaria spp.* dan *B. malayi*. Tidak ada perbedaan yang signifikan untuk kedua kabupaten tersebut antara jenis hewan dan variasi mikrofilaria (Tabel 2).

Limfatik filariasis

Hasil pemeriksaan mikroskopis terhadap darah hewan yang ditangkap di Kabupaten HSU menunjukkan bahwa semua hewan reservoir negatif dari infestasi mikrofilaria *B. malayi*, sehingga kasus limfatik filariasis pada hewan tidak dijumpai di kabupaten ini. Hasil yang berbeda terlihat di Kabupaten KOBAR, yaitu seekor monyet dan seekor anjing positif terinfestasi mikrofilaria *B. malayi*. Infestasi yang lebih tinggi dijumpai pada kucing, yaitu 3,69% (3/79) dari populasi yang diuji (Tabel 2 dan Gambar 1).

Dirofilariasis

Secara umum, infestasi *Dirofilaria spp* pada kedua kabupaten tersebut lebih tinggi dibandingkan

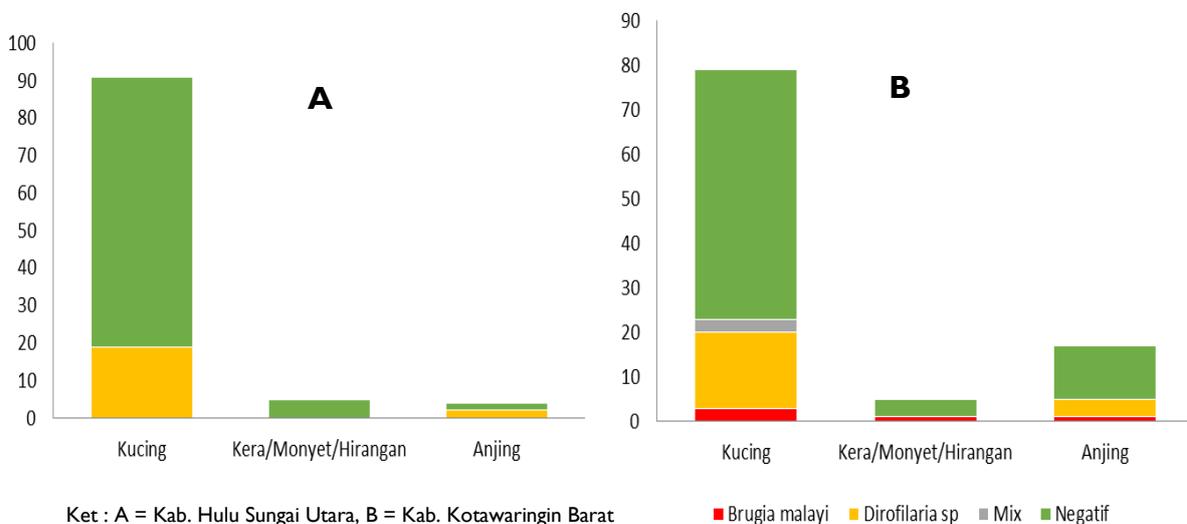
dengan mikrofilaria *B. malayi*, yaitu antara 20,8-21% dari populasi hewan reservoir yang diuji. Diantara beberapa jenis hewan yang diperiksa, kucing menunjukkan hasil positif paling tinggi, yaitu 19% (19/100) di Kabupaten HSU dan 16,83% (17/101) di Kabupaten KOBAR (Tabel 2 dan Gambar 1). Jumlah anjing yang terinfestasi *Dirofilaria spp* di Kabupaten KOBAR lebih banyak (3,96%) dibandingkan dengan anjing di Kabupaten HSU (2,00%). Hasil pemeriksaan juga menunjukkan bahwa tidak ada satupun monyet yang positif terhadap infestasi *Dirofilaria spp*.

Infestasi campuran

Selain terinfestasi secara individu, beberapa hewan reservoir juga menunjukkan infestasi campuran antara *B. malayi* dan *Dirofilaria spp.* Infestasi campuran ini dideteksi dari tiga ekor kucing di Kabupaten KOBAR.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan mikrofilaria pada hewan yang berhasil ditangkap

Kabupaten	Jenis Hewan	Status Hewan				Ttl
		Liar		Domestik		
		+	-	+	-	
HSU	Anjing	0	0	2	2	4
	Kucing	1	15	18	57	91
	Monyet	0	5	0	0	5
Sub Total - HSU		1	20	20	59	100
KOBAR	Anjing	0	0	5	12	17
	Kucing	2	1	21	55	79
	Monyet	0	0	1	4	5
Sub Total - KOBAR		2	1	27	71	101
Total		3	21	47	130	201



Gambar 1. Distribusi jenis hewan yang tertangkap dan jenis mikrofilaria yang ditemukan dalam darah hewan

Tabel 2. Jenis mikrofilaria pada hasil pemeriksaan darah berdasarkan jenis hewan

Kabupaten	Jenis Hewan	Jenis cacing filaria						P value
		<i>B. malayi</i>		<i>Dirofilaria spp.</i>		Campuran		
		Liar	Domesti kasi	Liar	Domestikasi	Liar	Domestikasi	
HSU	Anjing	0	0	0	2	0	0	0,187
	Kucing	0	0	1	18	0	0	
	Monyet	0	0	0	0	0	0	
KOBAR	Anjing	0	1	0	4	0	0	0,604
	Kucing	0	3	2	15	0	3	
	Monyet	0	1	0	0	0	0	

Pembahasan

Proses penangkapan hewan reservoir sebagai sampel dalam penelitian ini dilaksanakan dengan berbagai metode tergantung pada jenis hewannya. Jumlah jenis hewan yang ditangkap bervariasi, namun sebagian besar adalah kucing karena populasinya yang cukup tinggi pada semua wilayah penelitian. Monyet ekor panjang agak sulit didapatkan karena sifatnya yang mengelompok dan apabila ada salah satu kawanannya terjebak dalam perangkap maka kawanannya yang lain tidak akan mendekati kembali perangkap tersebut walaupun banyak tersedia makanan sebagai umpan.¹⁶ Hewan anjing lebih banyak didapatkan di Kabupaten Kobar karena mereka merupakan komunitas Suku Dayak dan banyak memelihara anjing sebagai penjaga kebun atau teman berburu di hutan,¹⁷ sedangkan Kabupaten HSU didominasi oleh komunitas Suku Banjar yang beragama Islam dan tidak banyak dari mereka yang memelihara anjing.

Pemantauan hewan reservoir filariasis penting dilakukan untuk mencegah potensi transmisi lintas spesies dan penyebaran penyakit ini semakin luas.¹⁸ Dalam pemeriksaan filariasis di Kabupaten KOBAR dideteksi bahwa satu ekor monyet, satu ekor anjing dan tiga ekor kucing yang ditangkap dan positif terinfeksi mikrofilaria *B. malayi* pada darahnya. Hal ini mengindikasikan bahwa hewan reservoir tersebut berperan penting dalam menyebarkan filariasis di wilayah tersebut.¹⁹ Di samping itu, terdapat 3 ekor kucing di Kabupaten KOBAR yang dideteksi terinfeksi campuran antara *Dirofilaria spp* dan *B. malayi*. Kondisi ini harus mendapatkan perhatian yang lebih serius karena hewan tersebut tidak hanya berpotensi sebagai penyebab dirofilariasis, tetapi juga limfatik filariasis. Kejadian yang serupa juga dilaporkan di Malaysia bahwa kucing lebih banyak ditemukan mengalami infeksi campuran mikrofilaria dibandingkan dengan anjing.²⁰

Hasil yang menarik pada penelitian ini adalah didapatkan satu-satunya monyet yang positif terinfeksi mikrofilaria *B. malayi* di dalam darahnya yang merupakan hewan domestikasi, sedangkan monyet liar yang ditangkap semuanya negatif mikrofilaria jenis apapun dalam darahnya. Sebagian besar anjing dan kucing yang positif mikrofilaria dalam darahnya juga merupakan hewan domestikasi. Hasil ini mengindikasikan adanya transmisi parasit filaria dari manusia ke hewan yang hidup berdampingan dalam lokasi yang sama, demikian pula sebaliknya.^{21,22}

Berdasarkan pengamatan di lapang terlihat bahwa pola pemeliharaan hewan pada masyarakat adalah semi intensif (setengah dibiarkan), namun ada pula yang ekstensif (dibiarkan) terutama anjing yang sengaja tetap dibiarkan untuk kepentingan berburu dan menjaga kebun. Hewan anjing dan kucing merupakan binatang yang didomestikasi dan telah lama hidup berdampingan dengan manusia.²³ Binatang ini juga mempunyai daya jelajah yang cukup jauh sehingga meskipun hewan domestikasi, terkadang sang pemilik seringkali kesulitan menemukan hewan tersebut karena sedang bermain atau mencari makanan sendiri. Perilaku menjelajah hewan ini berpotensi untuk berkontribusi aktif dalam pola sebaran transmisi filariasis lintas wilayah terutama hewan-hewan reservoir yang positif mikrofilaria pada darahnya.²³ Laporan dari Bangka Barat menyebutkan bahwa 40,7% hewan kucing yang bertindak sebagai reservoir filariasis berada di sekitar rumah penduduk.²²

Penelitian ini menemukan sedikitnya 6 ekor anjing dan 41 ekor kucing yang positif mengandung mikrofilaria *Dirofilaria spp.* pada darahnya. Hasil ini mengindikasikan bahwa potensi penularan filariasis dan dirofilariasis dari hewan ke manusia mungkin terjadi. Sementara ini, Kementerian Kesehatan sedang melaksanakan program pengobatan massal filariasis, termasuk di kedua kabupaten endemis filariasis. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa kedua kabupaten tersebut berada di dalam ancaman potensi zoonosis dari dirofilariasis. Oleh karena itu, tindakan pencegahan dan pengobatan di kedua kabupaten tersebut harus diperhatikan lebih serius.

Stakeholder dalam melaksanakan suatu program biasanya berlandaskan pada data riil di lapang sebagai *evidence*. Data mengenai dirofilaria ini sangat kurang di Indonesia terutama kasus pada manusia sehingga hal ini seolah menjadi terabaikan dan tidak menjadi prioritas pengendalian bagi program Eliminasi Filariasis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dirofilariasis telah terjadi pada hewan domestikasi maupun liar di sekitar masyarakat. Potensi zoonosis mungkin sudah terjadi mengingat daerah penelitian juga merupakan wilayah endemis filariasis di mana semua aspek epidemiologi yang mendukung antara lain agen parasit, penderita, vektor, dan reservoir berada pada wilayah tersebut.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Mikrofilaria *B. malayi* dan *Dirofilaria* spp adalah nematoda yang menyebabkan kasus filariasis pada hewan di dua daerah endemis di Kalimantan. Hewan kucing yang didomestikasi berpotensi lebih tinggi sebagai reservoir filariasis dibandingkan anjing dan monyet.

Saran

Rekomendasi kepada pengelola program terutama di wilayah endemis filariasis untuk melakukan monitoring secara rutin dan menyeluruh terkait vektor dan reservoir filariasis dan dirofilariasis. Monitoring reservoir bisa berkolaborasi dinas peternakan untuk dapat segera dilakukan pengobatan pada hewan yang positif.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Bapak Anorital, SKM., M.Kes telah memimpin kegiatan penelitian Multicenter filariasis sehingga data dapat dihimpun dan dianalisis dengan baik. Bapak Sahat Ompusunggu, drh., M.Kes atas panduan teknis terkait penanganan reservoir di lapangan dan metodologi sampling darah hewan. Ibu Nita Rahayu, M.Sc telah mengkoordinir penelitian filariasis wilayah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah.

Terimakasih juga kepada Kepala Balai Litbangkes Tanah Bumbu, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten HSU dan KOBAR, Kepala Dinas Peternakan Kabupaten HSU dan KOBAR yang telah memberikan dukungan sehingga kegiatan ini berjalan lancar. Serta para pemilik hewan dan para kader yang membantu pengumpulan hewan di lapangan sehingga didapatkan data yang berharga untuk masukan kepada program.

Kontribusi Penulis

DA, sebagai dokter hewan bertugas melakukan pengambilan sampel darah sedangkan BH, dan AF membuat preparat dan melakukan pemeriksaan sampel darah hewan. DA pada konsep tulisan, analisis, menghimpun referensi, dan menulis artikel. BH pada analisis dan menulis artikel, AF pada analisis, penghimpunan data, dan persiapan logistik perlengkapan teknis.

Daftar Pustaka

1. Taylor MJ, Hoerauf A, Bockarie M. Lymphatic filariasis and onchocerciasis. *Lancet*. 2010;376(9747):1175–85.
2. Simón F, Siles-Lucas M, Morchón R, González-Miguel J, Mellado I, Carretón E, et al. Human and animal dirofilariasis: The emergence of a zoonotic mosaic. *Clin Microbiol Rev*. 2012;25(3):507–44.
3. Kronefeld M, Kampen H, Sassnau R, Werner D. Molecular detection of *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens* and *Setaria tundra* in mosquitoes from Germany. *Parasites and Vectors*. 2014;7(1):1–6.
4. Fuehrer HP, Auer H, Leschnik M, Silbermayr K, Duscher G, Joachim A. *Dirofilaria* in Humans, Dogs, and Vectors in Austria (1978–2014)—From Imported Pathogens to the Endemicity of *Dirofilaria repens*. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(5):1–13.
5. Pai VH, Kusumgar P, Pai K. Subcutaneous dirofilariasis of the eyelid in a 7-month-old infant. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2015;52 Online:e14–6.
6. Dóczy I, Bereczki L, Gyetvai T, Fejes I, Skribek Á, Szabó Á, et al. Description of five dirofilariasis cases in South Hungary and review epidemiology of this disease for the country. *Wien Klin Wochenschr*. 2015 Sep;127(17):696–702.
7. Pusdatin. Situasi filariasis di Indonesia tahun 2015. *Infodatin*. 2016;8.
8. Van den Berg H, Kelly-Hope LA, Lindsay SW. Malaria and lymphatic filariasis: the case for integrated vector management. *Lancet Infect Dis*. 2013;13(1):89–94.
9. Meliyane G, Andiarsa D. Program Eliminasi Lymphatic Filariasis di Indonesia. *J Heal Epidemiol Commun Dis*. 2017;3(2):63–70.
10. Assady M, Nazaruddin, Aliza D, Hamdani, Aisyah S, Rosmaidar. Prevalence of *Dirofilariasis* on Local Dogs (*Canis domestica*) in Lhoknga Aceh Besar

- Using Phatological Anatomy Method. *J Med Vet.* 2016;10(2):109–11.
11. Untung S, Nalim S. Aspek zoonotik parasit nematoda pada kera dan binatang mengerat di Bengkulu, Sumatera. Indonesia. *Bull Penelit Kesehatan.* 1982;X(2):1–7.
 12. He S, Satrija F. *Dirofilaria Immitis* (Leidy, 1856) dalam jantung anjing yang diseksi di fakultas kedokteran hewan institut pertanian bogor. *Hemera Zoa.* 1993;77(1):39–46.
 13. Rahayu N, Nuhung H, Suryatinah Y, Andiarsa D, Paisal, Annida, et al. Studi evaluasi eliminasi filariasis di Indonesia tahun 2017: Kabupaten Kotawaringin Barat dan Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Batulicin;* 2017.
 14. Levy PS, Lemeshow S. Sampling of populations Methods and applications. Fourth. Grovers RM, Kalton G, J.N.K.Rao, Schwarz N, Skinner C, editors. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Son Inc.; 2008.
 15. World Health Organization. Bench Aids for the diagnosis of filarial infections. World Health Organization. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1997. p. 15.
 16. Bulgheroni M, A. C-C, Straulino E, Enrico LS, Castielloe DU, 359. H (2017) 20: Selective reaching in macaques: evidence for action-centred attention. *Anim Cogn.* 2017;20(2):359–66.
 17. Liadi F. Penelusuran sistem kepercayaan Suku Dohoi (anak suku Ot Danum) di Tumbang Samba Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah. *PALITA.* 2017;2(2):129–44.
 18. Koudou BG, de Souza DK, Biritwum N-K, Bougma R, Aboulaye M, Elhassan E, et al. Elimination of lymphatic filariasis in west African urban areas: is implementation of mass drug administration necessary? *Lancet Infect Dis.* 2018;18(6):e214–20.
 19. Supriyono S, Tan S, Hadi UK. Perilaku Nyamuk *Mansonia* dan Potensi Reservoir dalam Penularan Filariasis di Desa Gulinggang Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. *Aspirator.* 2017;9(1):1–10.
 20. Mak JW, Yen PKF, Lim KC, Ramiah N. Zoonotic implication of cats and dogs in filarial transmission in Peninsular Malaysia. *Trop Geogr Med.* 1980;32:259–64.
 21. Lane-deGraaf KE, Putra IGAA, Wandia IN, Rompis A, Hollocher H, Fuentes A. Human behavior and opportunities for parasite transmission in communities surrounding long-tailed macaque populations in Bali, Indonesia. *Am J Primatol.* 2014;76(2):159–67.
 22. Suryaningtyas NH, Arisanti M, Satriani AV, Inzana N, Santoso, Suhardi. Kondisi Masyarakat pada Masa Surveilans Pasca- Transmission Assesment Survey (TAS) -2 Menuju Eliminasi Filariasis di Kabupaten Bangka Barat , Bangka Belitung. *Bul Penelit Kesehatan.* 2018;46(1):35–44.
 23. Arnold ML. Natural hybridization and the evolution of domesticated, pest and disease organisms. *Mol Ecol.* 2004;13(5):997–1007.