

Prevalensi Cacing Jantung (*Dirofilaria immitis*) pada Anjing di Kota Pontianak Periode 2020-2022 serta Potensinya Muncul Kembali Sebagai Zoonosis

**(PREVALENCE OF HEARTWORMS (*DIROFILARIA IMMITIS*)
IN DOGS IN PONTIANAK CITY DURING 2020-2022 PERIOD
AND THEIR POTENTIAL AS RE-EMERGING ZOONOSES)**

**I Putu Juli Sukariada^{1,4}, Putu Mira Puspitayani²,
Maulid Dio Suhendro^{3,4}, Dwi Suprapti⁴**

¹Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Kawasan IPSC Sentul, Sukahati, Kec. Citeureup,
Kabupaten Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16810

²Dinas Perkebunan dan Peternakan,
Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat

³Dinas Perkebunan dan Peternakan,
Provinsi Kalimantan Barat

⁴Klinik Hewan Purnama, Gedung. Grha Fauna,
Jl. Purnama II No.91, Kota Baru, Kec. Pontianak Selatan,
Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia 78121
Email:jsukariada@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia as a tropical country has a high incidence of zoonotic diseases, especially zoonotic diseases transmitted by *Culex* sp., mosquito bites such as Dirofilariasis. Dirofilariasis is a zoonotic disease that really needs attention in Indonesia. Dirofilariasis is caused by the infection of the heart worm (*Dirofilaria immitis*), a group of nematodes that live in the pulmonary arteries, right ventricle of the heart, anterior chamber of the eye, and peritoneal cavity. This study was aimed to determine the number of cases of dirofilariasis that occurred in Pontianak City of West Kalimantan from 2020 to 2022. Data on the incidence of dirofilariasis that occurred in Pontianak City were obtained from the results of native blood tests, blood smear cytology and Rapid Test Antigen (Anigen CaniV-4[®] of Bionote and SNAP 4Dx Plus[®] of Idexx). Blood sample was collected from dogs that brought to the Purnama Veterinary Clinic of Pontianak with clinical symptoms of cough, shortness of breath, weight loss, fatigue, hemoptysis, cyanosis and congestive heart failure. Based on data from the 55 dogs who came to the Purnama Veterinary Clinic, during 2020 to 2022 showed symptoms that indicated dirofilariasis, after a series of examinations it was found that 43 dogs were positively infected with heart worm (Dirofilariasis), and confirmed to have microfilariae in their circulating blood. Examination of microfilariae in the blood has low sensitivity, because of infection without microfilariae in the peripheral blood (occult infection). In this study, dogs that were diagnosed positive by serological examination were also confirmed positive for microfilariae on cytological examination. The incidence of Dirofilariasis cases in Pontianak City from 2020 to 2022 was 78.2%. This figure shows that the infection rate of *D. immitis* in dogs in Pontianak City is very high and has the potential to become re-emerging zoonosis.

Keywords: dogs; dirofilariasis; *Dirofilaria immitis*; microfilariae; Culek sp; zoonotic

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara beriklim tropis, memiliki tingkat kejadian penyakit zoonosis yang cukup tinggi, terutama penyakit zoonosis yang penularannya melalui gigitan nyamuk *Culex* sp., yaitu Dirofilariasis. Dirofilariasis merupakan penyakit zoonosis yang sangat perlu mendapat

perhatian di Indonesia. Dirofilariasis disebabkan oleh infeksi cacing *Dirofilaria immitis*, golongan nematoda yang hidup pada arteri pulmonalis, ventrikel kanan jantung, ruang mata depan dan rongga peritonium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kasus Dirofilariasis yang terjadi di Kota Pontianak dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2022. Data kejadian Dirofilariasis yang terjadi di Kota Pontianak diperoleh dari hasil uji natif darah, sitologi ulas darah dan *Rapid Test Antigen* terhadap sampel darah anjing yang dibawa datang ke Klinik Hewan Purnama, Pontianak dengan gejala klinis batuk, dispnea, penurunan bobot badan, mudah lelah, hemoptisis, sianosis dan gagal jantung kongestif. Berdasarkan data pasien yang datang ke Klinik Hewan Purnama tercatat sebanyak 55 ekor anjing yang datang ke klinik dari tahun 2020 sampai tahun 2022 menunjukkan gejala terindikasi dirofilariasis, setelah dilakukan rangkaian pemeriksaan ditemukan sebanyak 43 ekor anjing positif terinfeksi Dirofilariasis dan terkonfirmasi ditemukan adanya mikrofilaria pada pemeriksaan sitologi. Pemeriksaan mikrofilaria di dalam darah umumnya memiliki sensitivitas yang rendah, karena adanya infeksi tanpa mikrofilaria pada darah perifer (*occult infections*). Pada penelitian ini, anjing yang didiagnosis positif dengan pemeriksaan serologi juga terkonfirmasi positif ditemukan mikrofilaria pada pemeriksaan sitologi. Kejadian Dirofilariasis di Kota Pontianak dari tahun 2020 sampai tahun 2022 sebesar 78,2%. Angka tersebut menunjukkan bahwa tingkat infeksi *D. immitis* pada anjing di Kota Pontianak sangat tinggi dan berpotensi memunculkan kembali zoonosis dirofilariasis.

Kata-kata kunci: anjing; dirofilariasis; *D. immitis*; mikrofilaria; nyamuk *Culex* sp; zoonosis

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan tingkat curah hujan yang tinggi setiap tahunnya. Secara astronomis Indonesia dilalui oleh garis khatulistiwa, tepatnya berada di Kota Pontianak. Secara geografis Kota Pontianak terletak di delta Sungai Kapuas, dengan kontur topografis yang relatif datar dengan ketinggian permukaan tanah berkisar 0,1-1,5 meter di atas permukaan laut. Dengan ketinggian permukaan wilayah tersebut, maka Kota Pontianak sangat dipengaruhi oleh pasang surut air sungai sehingga mudah tergenang (BPD Kota Pontianak, 2015). Tingginya tingkat genangan air menjadi habitat yang ideal bagi nyamuk untuk berkembang biak, dan nyamuk merupakan salah satu vektor perantara bagi penyakit zoonosis, seperti infeksi cacing jantung atau Dirofilariasis.

Dirofilariasis adalah infeksi parasit yang disebabkan oleh cacing nematoda *Dirofilaria immitis* (*D. immitis*) yang berpredileksi pada arteri pulmonalis dan ventrikel kanan jantung. Gejala klinis pada anjing yang terinfeksi *D. immitis* yaitu batuk, dispnea, penurunan bobot badan, mudah lelah, hemoptisis, sianosis dan gagal jantung kongestif. Inang utama cacing *D. immitis* adalah anjing dan nyamuk *Culex* sp., merupakan inang perantara (vektor) dari penyakit ini. Penyebaran penyakit Dirofilariasis pada anjing telah dilaporkan hampir terjadi di seluruh dunia dengan nilai prevalensi yang bervariasi, di antaranya seperti di Korea Selatan 6,9-20,9%, Amerika Serikat 1%-12,5%, Tiongkok 0,33-3,33%, Portugal 3,6-8,9%, Jepang 23-46%,

Yunani 34,13%, India 9-25,9%, Thailand 9,1-16,1%, Italia 20-80% dan Indonesia 7,9-14,6%, termasuk ditemukan di Kota Pontianak (Borthakur *et al.*, 2014; Cardoso *et al.*, 2012; Erawan *et al.*, 2017; Kaikuntod *et al.*, 2021; Oi *et al.*, 2014; Suhendro *et al.*, 2021).

Pada manusia penularan *D. Immitis* dapat terjadi melalui gigitan nyamuk *Culex* sp., yang mengandung larva *D. immitis* stadium 3 (L3) yang infeksi (Liu *et al.*, 2013). Tingkat penularan *D. immitis* pada manusia berkaitan erat dengan jumlah populasi dari anjing di suatu daerah tersebut. Predileksi pada manusia terdapat pada organ paru-paru atau yang dikenal dengan istilah *Human Pulmonary Dirofilariosis* (HPD) dan pada subcutan atau yang disebut dengan *Human Subcutaneous/ Ocular Dirofilariosis*. Gejala klinis yang muncul jika *D. immitis* berpredileksi pada paru-paru dapat berupa batuk, nyeri dada, demam, dan efusi pleura (Reddy, 2013), jika pada subcutan, lesi yang muncul berupa nodul-nodul pada daerah periorbital, tangan dan kaki. Kejadian kasus pada manusia telah dilaporkan terjadi di beberapa negara sebanyak 1.782 kasus, yaitu di Eropa, Rusia, Srilangka, Jepang, Australia, Amerika Selatan, Amerika Serikat dan India (Simón *et al.*, 2012; Capelli *et al.*, 2018; Kondrashin *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, infeksi *D. immitis* pada anjing ataupun manusia memiliki jumlah kasus yang tinggi. Oleh karena itu sangat penting untuk diketahui tingkat prevalensi dan faktor-faktor risiko yang berperan dalam penularan *D. immitis* baik pada anjing dan manusia, sehingga dapat

ditentukan langkah-langkah yang diperlukan dalam pencegahan penularan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dirofilariasis pada anjing-anjing di Kota Pontianak, Kalimantan Barat. dan faktor-faktor risiko yang menyertainya

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini dikoleksi 55 sampel darah anjing yang datang ke Klinik Hewan Purnama, di bilangan Jalan Purnama, Pontianak, Kalimantan Barat dengan indikasi dirofilariasis berdasarkan gejala klinis. Sampel darah diambil melalui *vena cephalika* menggunakan spuit 3 mL. Selanjutnya darah dimasukkan ke dalam tabung yang berisi antikoagulan *Ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA) untuk dilakukan uji antigen dan uji mikroskopik.

Pengujian Sampel

Uji Natif Darah. Uji natif darah dilakukan dengan langkah kerja, yaitu (a) darah segar diteteskan di atas objek gelas, (b) kemudian ditutup dengan *cover glass* dan diperiksa di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 400 dan 1000 kali.

Sitologi Ulas Darah. Pengujian sampel dengan menggunakan metode sitologi ulas darah, langkah kerjanya yaitu (a) ulas darah tipis dibuat pada gelas objek, kemudian dikeringkan, (b) fiksasi sediaan apus darah tersebut dengan metanol selama 3 menit, kemudian dtunggu hingga kering, (c) sediaan tersebut diwarnai dengan pewarna Giemsa 10% selama 35 menit, kemudian dibilas dengan aliran air kecil, (d) sediaan yang telah diwarnai tersebut dikeringanginkan dan diperiksa di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 400 dan 1000 kali.

Uji Antigen Ddirofilariasis. Pengujian dilakukan menggunakan prinsip imunokromatografi, salah satunya guna melacak antigen *D. immitis* secara kualitatif (Anigen Rapid Caniv-4[®], Bionote, Hwa Seong, Korea Selatan; dan SNAP 4Dx Plus[®], Idexx, Westbrook, Amerika Serikat), keduanya mempunyai langkah kerja yang sama. Sampel berupa darah diambil menggunakan pipet tetes dan langkah pengerjaannya adalah: (a) Sebanyak dua tetes sampel diteteskan ke dalam lubang sampel *antigen heart worm* (Ag Hw); (b) ditunggu selama 10 menit untuk membaca hasilnya.

Analisis Data

Prevalensi hasil test dihitung dengan cara membagi jumlah sampel positif dirofilariasis dibagi jumlah total sampel yang diambil dikalikan 100% dan dianalisis menggunakan analisis chi-square (X^2). Pemetaan daerah terdampak diolah menggunakan *software* Q.GIS 2.18.

HASIL DAN PEMBAHASAN

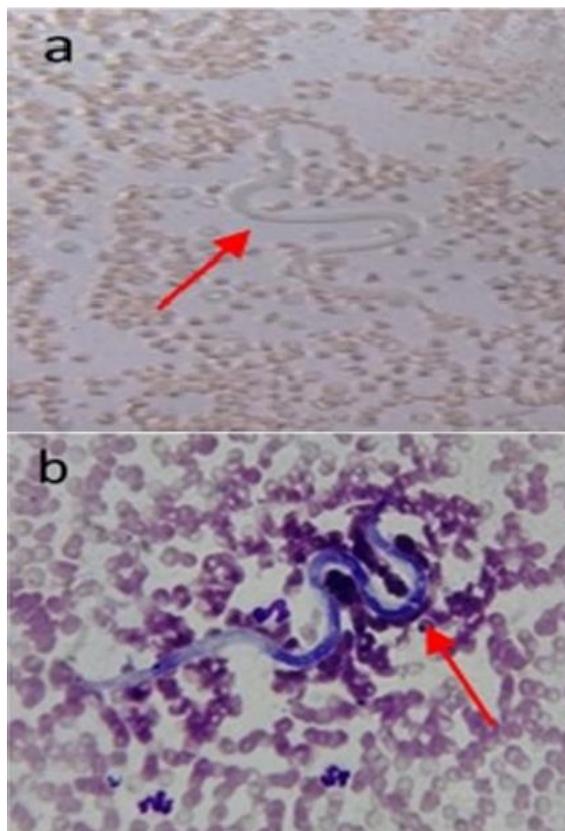
Hasil pengujian sampel dengan menggunakan metode Rapid Test Ag (Anigen Bionote[®] Caniv-4; Gambar 1a) hasil positif *heart worm* (HW) ditunjukkan dengan adanya dua garis merah pada alat test yang digunakan, sedangkan pada alat uji yang lain (SNAP 4Dx Plus) hasil positif ditunjukkan dengan munculnya titik biru pada pojok kanan bawah *rapid test* (Gambar 1b).



Gambar 1. Hasil positif pada Rapid Test; (a) Anigen Bionote[®] Caniv-4; (b) SNAP 4Dx Plus IDEXX

Deteksi *D. immitis* menggunakan Rapid Test Antigen (Anigen CaniV-4[®] dari Bionote) yang mempunyai sensitivitas 94,4% dan tingkat spesifik 100% (QBiotech, 2014), sedangkan untuk uji cepat yang lain (SNAP 4Dx Plus[®] dari Idexx) mempunyai tingkat sensitivitas 97,4% dan tingkat spesifik 94,3% (Burton *et al.*, 2020). Tingkat sensitivitas pada alat uji menunjukkan bahwa alat tersebut mampu mendeteksi keberadaan suatu agen penyakit. Semakin tinggi persentase sensitivitas suatu alat uji, maka semakin peka alat tersebut mendeteksi suatu penyakit, sedangkan, tingkat spesifik suatu alat uji menunjukkan bahwa alat tersebut mampu mengenali suatu agen penyakit secara eksklusif.

Pada uji mikroskopik dilakukan dengan dua cara yaitu pertama pemeriksaan ulas darah langsung dengan menggunakan darah natif dan yang kedua pemeriksaan dengan pewarnaan rutin Hematoksilin – Eosin (HE), diamati di bawah mikroskop cahaya untuk melihat microfilaria. Hasil pemeriksaan dengan mikroskop cahaya disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Mikrofilaria (panah merah); (a) metode ulas natif darah; (b) pewarnaan HE

Berdasarkan hasil pemeriksaan serologi terhadap 55 sampel darah anjing yang terindikasi dirofilariasis, sebanyak 43 sampel menunjukkan hasil yang positif, selanjutnya dilakukan uji sitologi untuk mengamati adanya mikrofilaria pada pasien yang terkonfirmasi positif dan hasilnya sebanyak 43 sampel (78,2%) ditemukan adanya mikrofilaria yang beredar pada sistem sirlukasi (Tabel 1).

Pada Tabel 1 disajikan bahwa pemeriksaan dengan menggunakan metode serologi dan sitologi memiliki hasil yang tidak berbeda, hal ini menunjukkan bahwa setiap sampel yang diuji menggunakan rapid test antigen dengan hasil positif, diikuti dengan penemuan mikrofilaria yang beredar pada sistem sirkulasi. Sehingga prevalensi infeksi *D. immitis* pada penelitian ini berdasarkan mikrofilaremik dan amikrofilaremik berturut – turut yaitu 100% dan 100%. Penyebaran *D. immitis* pada anjing di Kota Pontianak dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko seperti disajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa dari 55 sampel darah anjing yang digunakan dalam penelitian ini, 43 ekor (78,2%) adalah anjing jantan dan 12 ekor (21,8%) adalah anjing betina. Umur anjing sampel rata-rata tiga tahun. Faktor risiko yang berpengaruh nyata dan berperan penting terhadap tingkat kejadian kasus *D. immitis* adalah faktor umur. Hal ini serupa dengan penelitian yang telah dilaporkan, oleh Yildirim *et al.* (2007) dan Volgina *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa faktor risiko berdasarkan umur memiliki perbedaan yang nyata antara anjing yang berumur kurang dari tiga tahun dan anjing dewasa yang berumur lebih dari tiga tahun. Perbedaan ini karena semakin dewasa anjing, maka kontak dengan inang antara yaitu nyamuk *Culex* sp., akan semakin sering, sehingga berisiko tinggi terinfeksi *D. immitis*. Faktor risiko berdasarkan jenis kelamin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kejadian kasus.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan sampel darah anjing terhadap *Dirofilaria Immitis* di Kota Pontianak

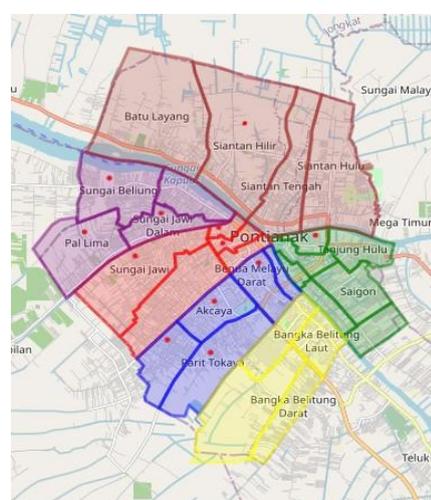
| Metode Pemeriksaan | Jumlah | | Prevalensi (%) |
|-------------------------|--------|---------|----------------|
| | Total | Positif | |
| Sitologi (mikrofilaria) | 55 | 43 | 78,2 |
| Serologi | 55 | 43 | 78,2 |

Tabel 2. Prevalensi *irofilaria immitis* berdasarkan faktor risiko di Kota Pontianak

| Faktor Risiko | n | | Prevalensi (%) | Asymp.Sig. (P>0.05) |
|---------------------|-------|------------------|----------------|---------------------|
| | Total | (anjing) positif | | |
| Jenis kelamin | | | | 0.763 |
| Jantan | 43 | 34 | 79 | |
| Betina | 12 | 9 | 75 | |
| Umur | | | | - |
| < 3 tahun | 0 | 0 | 0 | |
| > 3 tahun | 55 | 43 | 78 | |
| Asal | | | | 0.402 |
| Pontianak Utara | 3 | 3 | 100 | |
| Pontianak Selatan | 27 | 20 | 74 | |
| Pontianak Barat | 6 | 6 | 100 | |
| Pontianak Kota | 15 | 10 | 67,7 | |
| Luar Kota Pontianak | 4 | 4 | 100 | |

Berdasarkan daerah asal, menunjukkan bahwa faktor risiko ini memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah kasus Dirofilariasis (Erawan *et al.*, 2017). Dalam penelitian ini anjing-anjing yang dibawa datang ke Klinik Hewan Purnama, Pontianak berasal dari berbagai kecamatan yang berada di Kota Pontianak dan juga ada beberapa yang berasal dari luar kota. Wilayah tersebut di antaranya adalah Pontianak Barat sebanyak enam ekor, Pontianak Kota sebanyak 15 ekor, Pontianak Selatan sebanyak 27 ekor, Pontianak Utara sebanyak tiga ekor dan berasal dari luar Kota Pontianak sebanyak empat ekor. Berdasarkan data BPBD Kota Pontianak, bahwa terdapat beberapa daerah rawan banjir di Kota Pontianak, meliputi Pontianak Utara di daerah Betasan, Pontianak Barat di Kelurahan Sungai Beliung, Pontianak Selatan di sepanjang Kawasan Jalan Purnama Dalam dan Pintu Air Purnama, Jalan Perdana dan Sepakat, Parit Malaya Kota Pontianak (Tribun Pontianak, 2019). Sebaran wilayah *D. immitis* di Kota Pontianak dapat digambarkan melalui pemetaan seperti disajikan pada Gambar 3.

Pada Gambar 3, disajikan daerah sebaran kejadian dirofilariasis pada masing-masing kecamatan yang ada di Kota Pontianak. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran *D. immitis* telah terjadi dan tersebar di seluruh Kota Pontianak. Dari hasil pemetaan tersebut dapat diketahui juga bahwa penyebaran *D. immitis* yang terjadi di Kota Pontianak dapat dikatakan cukup cepat, karena terhitung kejadian *D. immitis* di Kota Pontianak dari tahun 2020 sampai 2022 telah mencapai 43 kasus positif dari 55 kasus yang diduga menderita dirofilariasis.



| Kecamatan | Susp. Dirofilariasis | | |
|---------------------|----------------------|-----|-----|
| | (+) | (-) | (-) |
| Pontianak Utara | 3 | 3 | 0 |
| Batulayang | 0 | 0 | 0 |
| Siantan Hilir | 3 | 3 | 0 |
| Siantan Hulu | 0 | 0 | 0 |
| Siantan Tengah | 0 | 0 | 0 |
| Pontianak Selatan | 27 | 20 | 7 |
| Akcaya | 9 | 6 | 3 |
| Benuamelayu Darat | 4 | 4 | 0 |
| Benuamelayu Laut | 0 | 0 | 0 |
| Kota Baru | 5 | 3 | 2 |
| Perit Tokaya | 9 | 7 | 2 |
| Pontianak Barat | 6 | 6 | 0 |
| Pal Lima | 2 | 2 | 0 |
| Sungai Beliung | 1 | 1 | 0 |
| Sungai Jawi Dalam | 2 | 2 | 0 |
| Sungai Jawi Luar | 1 | 1 | 0 |
| Pontianak Kota | 15 | 10 | 5 |
| Daratselep | 2 | 1 | 1 |
| Mariana | 1 | 1 | 0 |
| Sungai Bakong | 4 | 2 | 2 |
| Sungai Jawi | 3 | 3 | 0 |
| Tengah | 5 | 3 | 2 |
| Pontianak Timur | 0 | 0 | 0 |
| Pontianak Tenggara | 0 | 0 | 0 |
| Luar Kota Pontianak | 4 | 4 | 0 |
| Kubu Raya | 2 | 2 | 0 |
| Sanggau | 1 | 1 | 0 |
| Singkawang | 1 | 1 | 0 |
| Jumlah Total | 55 | 43 | 12 |

Gambar 3. Peta penyebaran kejadian dirofilariasis di Kota Pontianak

Cacing *D. immitis* merupakan agen zoonosis, melihat jumlah kasus yang terjadi pada anjing di Kota Pontianak dalam kurun waktu dua tahun ini, menunjukkan bahwa inang perantara (nyamuk) berkembang biak dengan baik dan cepat. Tingginya populasi anjing yang terinfeksi *D. immitis* berpengaruh terhadap tingginya risiko penularan cacing jantung tersebut ke manusia. Sehingga langkah pencegahan sangat penting dilakukan, terutama dengan menekan keberadaan populasi inang perantaranya yaitu nyamuk *Culex* sp.

Pencegahan dini yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pola hidup sehat dan bersih. Penerapan ini dapat dilakukan dengan menggiatkan gerakan 3M Plus, antara lain, yaitu: 1) Menguras atau membersihkan tempat yang dijadikan penampungan air seperti bak mandi, ember air, tempat penampungan air minum, penampung air lemari es dan lain-lain; 2) Menutup rapat tempat penampungan air seperti drum, kendi, toren air, dan lain sebagainya; dan 3) Memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang bekas yang memiliki potensi untuk jadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Culex* sp., yang merupakan agen penularan *D. immitis*. Adapun yang dimaksud dengan Plus adalah melakukan kegiatan pencegahan dengan menaburkan bubuk larvasida (*abate*) pada tempat penampungan air yang sulit dibersihkan, menggunakan obat nyamuk atau antinyamuk, di samping menggunakan kelambu saat tidur, mengatur cahaya dan ventilasi dalam rumah dan menghindari kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah yang bisa menjadi tempat istirahat nyamuk.

Pada anjing yang terinfeksi dirofilariasis penanganan dapat dilakukan dengan pemberian sediaan obat ivermectin dosis maksimal yaitu 6 mg/kg bb dengan pengulangan 30 hari, akan tetapi harus diingat bahwa ivermectin tidak boleh diberikan pada anjing ras coli. Selanjutnya pengobatan juga dikombinasikan dengan pemberian sediaan antiparasit yang mengandung afoxolaner (NexGard SPECTRA®, Boehringer Ingelheim, Ingelheim am Rhein, Jerman) dengan dosis sesuai bobot badan dan dilakukan pengulangan setiap tiga bulan. Rekomendasi obat lainnya yang dapat digunakan untuk pengobatan dirofilariasis adalah Thiacetarsamida (preparat arsen) yang diberikan secara intravena selama 2-3 hari. Enam minggu setelah pengobatan dilanjutkan dengan menggunakan obat Levamisol HCL 10 mg/kg bb/hari selama 15 hari per oral untuk membunuh

mikrofilaria atau dapat digunakan 12 minggu pascapengobatan. Evaluasi untuk kesembuhan pasien dirofilariasis harus dilakukan tes *heart worm* kembali untuk memastikan bahwa infeksi benar-benar hilang. Jika tidak, seri pengobatan mungkin perlu diulang, umumnya 6-8 bulan setelah pengobatan pertama. Untuk pencegahan penting dilakukan pemberian obat cacing berspektrum luas setiap 3 atau 4 bulan sekali dan penting untuk dilakukan deteksi dini terhadap dirofilariasis, karena jika cacing dewasanya sudah banyak akan sulit diobati.

SIMPULAN

Kejadian Dirofilariasis di Kota Pontianak dari tahun 2020 sampai tahun 2022 sebesar 78,2 % Tingkat infeksi *D. immitis* pada anjing di Kota Pontianak sangat tinggi yang menyebabkan tingginya faktor risiko penularan dari anjing ke manusia. Faktor risiko yang berpengaruh nyata pada penyebaran dirofilariasis, yaitu jenis kelamin dan lingkungan (tempat tinggal).

SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan pencegahan penularan penyakit cacing jantung dari anjing ke amkomh dan dari anjing ke manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Klinik Hewan Purnama dan semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pembangunan Daerah (BPD) Kota Pontianak. 2015. Kondisi Fisik Dasar Kota Pontianak. *bappeda.pontianakkota.go.id* [Diakses: 12 April 2022].
- Borthakur SK, Deka DK, Islam S, Sarma DK, Sarmah PC. 2014. Prevalence and Molecular Epidemiological Data on *Dirofilaria immitis* in Dogs from Northeastern States of India. *The Scientific World Journal*, 2015, 1-7.
- Burton KW, Liu J, Drexel JP, Pulaski C, Heartsill S, Dupuy C. Comparative evaluation of field samples using 2 in-clinic assays for heartworm antigen detection in dogs. 2020. *Veterinary Parasitology* 283:

109163.
doi: 10.1016/j.vetpar.2020.109163.
- Capelli G, Genchi C, Baneth G. 2018. Recent advances on dirofilariosis in dogs and humans in Europe. *Parasites and Vectors* 11(1): 663.
- Cardoso L, Mendao C, de Carvalho LM. 2012. Prevalence of *Dirofilaria immitis*, *Ehrlichia canis*, *Borrelia burgdorferi sensulato*, *Anaplasma* spp. and *Leishmania infantum* in apparently healthy and CVBD-suspect dogs in Portugal. *Parasites and Vectors* 5: 62.
- Erawan IGMK, Tjahajati I, Nurcahyo W, Asmara W. 2017. Prevalensi dan Faktor Risiko Infeksi *Dirofilaria immitis* pada Anjing yang Dipotong di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Veteriner* 18(4): 541-546. DOI:10.19087/jveteriner.2017.18.4.541.
- Kaikuntod M, Arjkumpa O, Kladekumpetch D, Fukumoto S, Thongkorn K, Boonyapakorn C, Punyaporn-withaya V, Tiwananthagorn S. 2021. Geographic Spatial Distribution Patterns of *Dirofilaria immitis* and *Brugia pahangi* Infection in Community Dogs in Chiang Mai, Thailand. *Animals* 11(33): 1-16.
- Kondrashin AV, Morozova LF, Stepanova EV, Turbabina NA, Maksimova MS, Morozov EN. 2020. Anthology of Dirofilariosis in Russia (1915–2017). *Pathogens* 9(4): 275. <https://doi.org/10.3390/pathogens9040275>.
- Liu C, Yang Na, He J, Yang M, Sun M. 2013. Prevalence of *Dirofilaria immitis* in Dogs in Shenyang Northeastern China. *Korean Journal of Parasitology* 51(3): 375-377.
- Oi M, Yoshikawa S, Ichikawa Y, Nakagaki K, Matsumoto J, Nogami S. 2014. Prevalence of *Dirofilaria immitis* among shelter dogs in Tokyo, Japan, after a decade: comparison of 1999-2001 and 2009-2011. *Parasite* 21(10): 1-3. DOI: 10.1051/parasite/2014008.
- QBiotech. 2014. QBiotech Caniv-4. <https://www.qbiotech.gr/pet-rapid-test/canine-rapid-test/bionote-canine/caniv-4> (diakses: 10 April 2022).
- Reddy MV. 2013. Human dirofilariosis: An emerging zoonosis. *Tropical Parasitology* 3: 2-3.
- Simon F, Siles-Lucas M, Siles-Lucas M, Morchon R, Gonzáles-Miguel J, Mellado I, Carreton E, Montoya-Alonso JA. 2012. Human and Animal Dirofilariosis: the Emergence of a Zoonotic Mosaic. *Clinical Microbiology Reviews* 25(3): 507-544.
- Suhendro MD, Supriyanto J, Devanita L, Sukariada IP, Puspitayani PM, Suprapti D, Adikarsa O. 2021. Studi Kasus: Kajian Awal Dirofilariosis pada Anjing di Kota Pontianak. Research Gate. <https://www.researchgate.net/publication/349351068> (Diakses: 12 Maret 2022).
- Tribun Pontianak. 2019. BPBD Pontianak Petakan Daerah Rawan Banjir. BPBD Pontianak Petakan Daerah Rawan Banjir | AtmaGo (diakses: 10 April 2022).
- Volgina NS, Romashov BV, Romashova NB, Shtannikov AV. 2013. Prevalence of borreliosis, anaplasmosis, ehrlichiosis and Dirofilariosis in dogs and vectors in Voronezh Reserve (Russia). *Comparative Immunology Microbiology and Infectious Disease* 36: 567-574.
- Yildirim A, Ica A, Atalay O, Duzlu O, Inci A. 2007. Prevalence and epidemiological aspects of Dirofilariosis in Kayseri Province, Turkey. *Research in Veterinary Science* 82: 358-363.