

Artikel Penelitian

Potensi *Culex quinquefasciatus* sebagai Vektor Filariasis dan Kondisi Lingkungan di Kota Pekalongan

The Potential of Culex quinquefasciatus as Lymphatic Filariasis Vector in Pekalongan City

Nurjazuli¹, Nikie Astorina Yunita Dewanti¹

¹Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang

Kutipan: Nurjazuli, Dewanti NAY. Potensi *Culex quinquefasciatus* sebagai Vektor Filariasis dan Kondisi Lingkungan di Kota Pekalongan. ASP. Desember 2021; 13(2): 79 – 88

Editor: Endang Puji Astuti
Diterima: 15 Februari 2021
Revisi: 21 Juli 2021
Layak Terbit: 18 Oktober 2021

Catatan Penerbit: Aspirator tetap netral dalam hal klaim yurisdiksi di peta yang diterbitkan dan afiliasi kelembagaan.



Hak Cipta: © 2021 oleh penulis. Pemegang lisensi Loka Litbangkes Pangandaran, Indonesia. Artikel ini adalah artikel dengan akses terbuka yang didistribusikan dengan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution Share-Alike (CC BY SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)

*Korespondensi Penulis
Email: nurjzl_fkmundip@yahoo.co.id

Abstract. *Pekalongan City was still an endemic area of Lymphatic Filariasis (LF). Twice cycles of Mass Drug Administration (MDA) had been implemented, but the Microfilaria rate (Mf rate) was still more than 1%. This observational research aimed to study the potential of Culex quinquefasciatus as a vector of LF in Pekalongan City. A Cross-sectional design was chosen as an approach in compiling information related to environmental factors and mosquitoes. The population of this research was houses located in Jenggot and Kertoharjo village with thirty-one houses, located around filariasis cases, purposively selected as samples. Variables studied in this research were environmental factors and mosquito vectors. Data collection using observation, and laboratory examination through mosquito dissection. Data would be analyzed descriptively. This study found that there were 8 Cx. quinquefasciatus tested positive L3 filarial worm (infective rate 4.39%). There were 74.2% of houses had mosquitoes' breeding sites around them. The breeding sites were found at domestic waste disposal, drainage in front of the house, and infiltration well for liquid waste. As much as 86.2% of the breeding sites contained mosquito larvae. This research concluded that Cx. quinquefasciatus was confirmed positive filaria worm thus establish as mosquito vector for Lymphatic Filariasis in Pekalongan City. The breeding sites related to the mosquito development were small water bodies, drainage in front of and around the house.*

Keywords: *environment; mosquito vector; filariasis; Pekalongan*

Abstrak. Kota Pekalongan merupakan satu daerah endemis filariasis di Jawa Tengah (*Mf rate* >1%). Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM) telah dilaksanakan sebanyak 2 siklus, namun kasus filariasis baru masih ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi nyamuk *Culex quinquefasciatus* sebagai vektor filariasis di Kota Pekalongan. Penelitian observasi dengan desain *cross-sectional* ini berlokasi di Kelurahan Jenggot dan Kertoharjo. Sampel penelitian diambil secara *puposive* sebanyak 31 rumah yang ada di sekitar penderita filariasis. Variabel yang dikaji dalam penelitian ini adalah faktor lingkungan dan nyamuk yang diduga sebagai vektor filariasis. Penangkapan nyamuk dilakukan dengan menggunakan aspirator yang dilakukan pada pagi hari. Nyamuk yang tertangkap dilakukan pembedahan (*dissesction*). Penelitian ini menemukan sebanyak 8 ekor nyamuk *Culex quinquefasciatus* positif cacing filaria L3 (*infective rate* 4,39%) dan sebanyak 74,2% di sekitar rumah responden terdapat genangan air berupa buangan limbah rumah tangga, saluran air di depan rumah, dan sumur resapan yang tidak tertutup. Dari sejumlah genangan air tersebut, 86,2% diantaranya terdapat jentik nyamuk. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Cx. quinquefasciatus* terkonfirmasi sebagai vektor filariasis. Kondisi lingkungan berupa genangan air di sekitar rumah menjadi tempat perindukan nyamuk.

Kata Kunci: lingkungan; nyamuk vektor; filariasis; Pekalongan

PENDAHULUAN

Filariasis merupakan salah satu penyakit tropis yang terabaikan (*Neglected Tropical Disease*) sebagaimana yang dinyatakan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*). Tahun 2000, *the Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis* (GPELF) telah menetapkan upaya pengendalian filariasis yaitu memutus mata rantai penularan melalui pengobatan masal dan tata laksana kesakitan dan pencegahan kecacatan.¹ Indonesia sebagai wilayah endemis filariasis juga menetapkan target eliminasi melalui dua pilar yaitu memutus mata rantai penularan dan tata laksana penderita untuk mengurangi kecacatan.² Upaya pencegahan berupa surveilan dan pengendalian vektor secara komprehensif belum banyak dilakukan. Keberadaan vektor yang infeksiif dapat terus menambah jumlah kasus filariasis baru. Selain itu, masih banyak penderita filariasis yang menyembunyikan diri bahkan tidak mau melakukan pengobatan. Hal-hal tersebut akan menambah beban yang semakin berat dalam pengendalian filariasis di masa yang akan datang.

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia 2020, di Indonesia masih tercatat 10.758 kasus kronis filariasis. Jumlah kasus ini meningkat dibanding tahun 2018 yaitu sebanyak 10.681 kasus. Berdasarkan sebaran wilayah, masih terdapat 236 kabupaten/kota di 28 propinsi, termasuk di dalamnya Propinsi Jawa Tengah, yang merupakan endemis filariasis. Provinsi Jawa Tengah mempunyai 402 kasus kronis filariasis.³

Kota Pekalongan dan Kabupaten Pekalongan merupakan dua wilayah kabupaten/kota di Jawa Tengah yang dinyatakan endemis filariasis. Pada tahun 2011, jumlah kasus filariasis tercatat 537 kasus, dengan 141 kasus merupakan kasus baru (125 dari 141 berasal dari Kota Pekalongan). Pada tahun 2012, jumlah kasus filariasis yang ditemukan di Kota Pekalongan meningkat sebanyak 66 kasus.⁴ Hasil penelitian di lokasi yang sama menyebutkan bahwa Kelurahan Kertoharjo dan Kelurahan Jenggot merupakan kelurahan tempat ditemukannya kasus filariasis selama tiga tahun berturut-turut, yaitu pada tahun 2014–2016.⁵ Dinas Kesehatan Kota Pekalongan melaporkan bahwa tahun 2018 telah ditemukan 37 kasus baru Filariasis.⁶

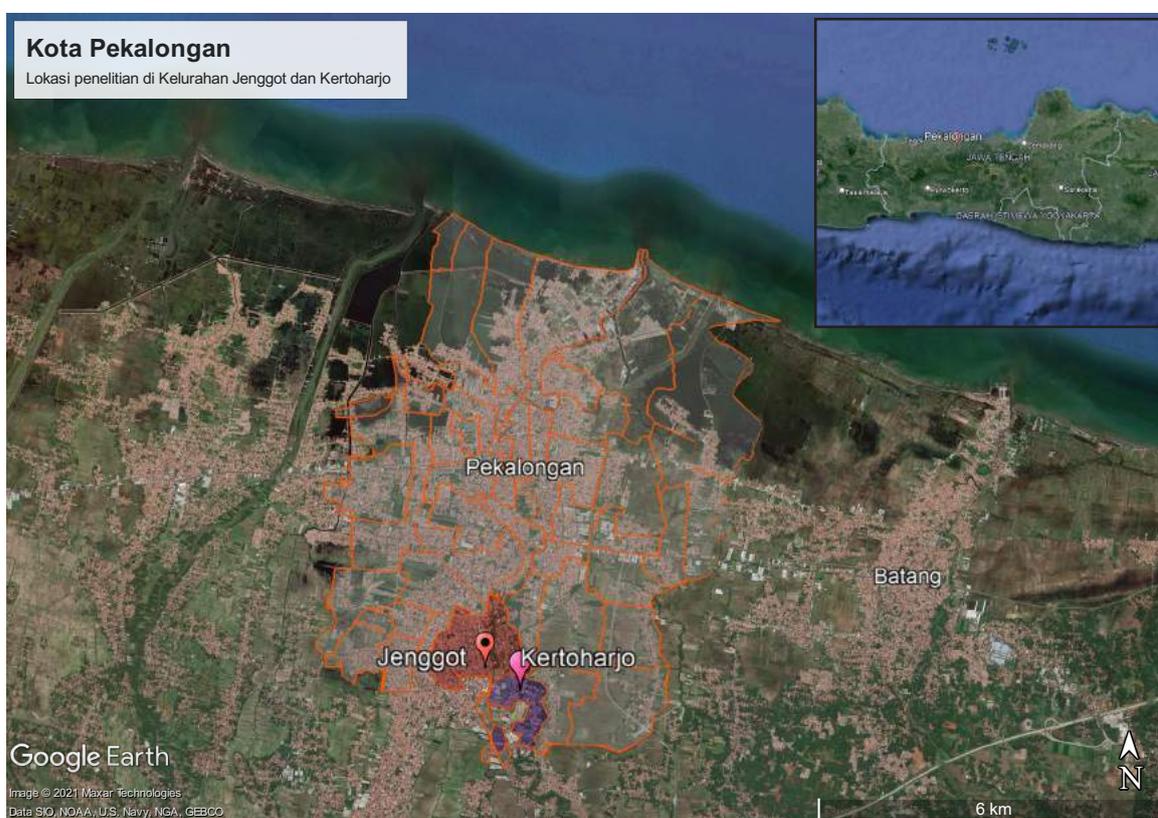
Kota Pekalongan masih menjadi salah satu wilayah yang dinyatakan endemis filariasis dan menduduki peringkat pertama dalam jumlah kasus filariasis di Jawa Tengah.⁷ Wilayah ini menjadi prioritas dalam pelaksanaan eliminasi filariasis melalui Program Eliminasi Filariasis yaitu kegiatan Pemberian Obat Massal Pencegahan (POMP) Filariasis setahun sekali selama 5 tahun berturut-turut (tahun 2011-2015). Selain itu, Survei Darah Jari (SDJ) dan penanganan kasus kronis filariasis merupakan kegiatan pokok yang juga dilakukan di Kota Pekalongan.⁸ Kegiatan POMP di Kota Pekalongan masih mengalami kegagalan, sehingga dilanjutkan pada periode ke-2 yaitu tahun 2015-2019. Namun demikian, filariasis di wilayah Pekalongan belum tereliminasi secara tuntas. Penelitian yang dilakukan pasca pengobatan selama 5 tahun pertama di salah satu kelurahan masih menunjukkan adanya penderita filariasis dengan *mikrofilaria rate* sebesar 0,32% dengan kepadatan mikrofilaria 167/ml darah.⁹ Hal ini menunjukkan bahwa masih terjadi transmisi filariasis di wilayah Pekalongan.

Bertahannya filariasis di Kota Pekalongan tentu dipengaruhi oleh banyak faktor. Selain adanya penderita yang masih menjadi sumber penularan, faktor lingkungan dan perilaku masyarakat mempunyai kontribusi yang besar dalam penyebaran filariasis. Faktor lingkungan seperti keberadaan genangan air, semak-semak, saluran pembuangan air limbah yang kurang baik akan menjadi habitat dan tempat berkembangbiaknya nyamuk yang diduga sebagai vektor filariasis. Nyamuk sendiri merupakan bagian dari lingkungan biologis yang memegang peran penting dalam penyebaran filariasis. Melihat fakta seperti telah diuraikan, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor lingkungan dan melihat potensi nyamuk *Cx. quinquefasciatus* sebagai vektor filariasis di Kota Pekalongan. Hasil penelitian ini

diharapkan akan bermanfaat sebagai informasi dalam menetapkan prioritas kebijakan dalam penanggulangan penyakit filariasis bagi pemerintah setempat di masa yang akan datang.

METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik penelitian (Ethical Approval) No. 94/EA/KEPK-FKM/2018 oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Penelitian observasional dengan metode survei telah dilakukan di Kelurahan Jenggot dan Kelurahan Kertoharjo Kota Pekalongan Jawa Tengah (Gambar 1) pada bulan Juli sampai September 2018. Penangkapan nyamuk dilakukan pada bulan Juli 2018. Lokasi penelitian, yang dipilih secara *purposive* dengan pertimbangan masih ditemukan kasus baru filariasis pada tahun sebelumnya, adalah Kelurahan Jenggot dan Kertoharjo. Selanjutnya dipilih wilayah rukun warga (RW) dan rukun tetangga (RT) yang terdapat kasus baru filariasis pada tahun sebelumnya. Lokasi penelitian terpilih adalah RT 02 dan RT 03 RW 11 Kelurahan Jenggot, serta RT 02 RW 09 Kelurahan Kertoharjo. Sampel terpilih yang menjadi obyek penelitian sebanyak 31 rumah untuk kedua kelurahan tersebut dengan rincian seperti pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta Kota Pekalongan

Tabel 1. Distribusi Lokasi Sampling Penelitian Berdasarkan Wilayah di Kota Pekalongan

Alamat	Jumlah Rumah	%
Jenggot RT 02/RW11	7	22,6
Jenggot RT03/RW11	9	29,0
Kertoharjo RT02/RW09	15	48,4
Jumlah	31	100,0

Pengambilan sampel rumah dimulai dari rumah kasus filariasis, kemudian diambil rumah-rumah yang ada di sekitar kasus filariasis yang merupakan area ekologis jangkauan terbang nyamuk (± 25 meter). Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian adalah penangkapan nyamuk tersangka vektor Filariasis dan pengamatan kondisi lingkungan (habitat vektor). Pengumpulan data nyamuk dilakukan melalui penangkapan nyamuk *resting* pada pagi hari mulai pukul 05.00 - 07.00 WIB. Penetapan

waktu penangkapan nyamuk ini dilakukan berdasarkan pertimbangan untuk mendapatkan nyamuk yang telah menghisap darah pada tengah malam. Penangkapan nyamuk dilakukan secara langsung dengan mendatangi rumah sampel terpilih. Penangkapan nyamuk dilakukan satu kali waktu penangkapan (tidak ada pengulangan penangkapan) dengan durasi sekitar 30 menit per rumah. Waktu 30 menit ini digunakan untuk menyusuri seluruh sudut dalam rumah yang menjadi tempat peristirahatan nyamuk, selanjutnya mencermati dan menangkap nyamuk yang telah menghisap darah atau kenyang darah (*bloodfed*). Identifikasi nyamuk tertangkap menggunakan pedoman Kunci Identifikasi Nyamuk *Culex*.³ Hasil penelitian sebelumnya di Kota Pekalongan menunjukkan bahwa penangkapan nyamuk pada pagi hari (*resting*) dapat menemukan nyamuk positif larva cacing filaria.¹⁰ Hal tersebut menjadi pertimbangan penting dalam penentuan waktu penangkapan nyamuk. Perilaku nyamuk, terutama *Culex*, akan mencari pakan darah pada malam hari dan akan beristirahat di dalam rumah sebelum kembali ke tempat perindukannya. Pengumpulan data kondisi lingkungan (habitat) dilakukan dengan observasi langsung di sekitar rumah subyek. Observasi lingkungan dilakukan terhadap genangan air dengan melihat secara langsung ada tidaknya jentik nyamuk di genangan tersebut. Pengamatan keberadaan jentik ini memiliki kelemahan karena tidak melakukan pencidukan dan penghitungan jumlah jentik yang diamati.

Penangkapan nyamuk dilakukan oleh petugas entomologi puskesmas sebagai kolektor yang sudah berpengalaman dalam survei penangkapan nyamuk. Kolektor menangkap nyamuk *resting* menggunakan aspirator, kemudian nyamuk yang tertangkap di setiap rumah dipindahkan ke *paper cup* yang sudah diberi label/kode. Proses kegiatan *rearing* nyamuk lapangan yang tertangkap dilaksanakan di Laboratorium Balai Litbang Kesehatan Banjarnegara. Optimasi suhu dan kelembaban kandang dilakukan dengan meletakkan handuk basah di atas kandang. Nyamuk diberikan larutan gula setiap 2 jam sekali dan dibiarkan sampai 10-12 hari. Pembedahan nyamuk dilaksanakan setelah 12 hari, sehingga pada saat dilakukan pembedahan di laboratorium, larva cacing filaria sudah berkembang menjadi larva cacing L3 dan mudah diidentifikasi. Pemeriksaan laboratorium untuk menemukan larva cacing filaria dilakukan dengan pembedahan bagian *thoraks* nyamuk (*mosquito dissection*) per individu. Data penelitian diolah secara deskriptif melalui narasi dan tabel-tabel distribusi frekuensi.

HASIL

Variasi Nyamuk Tertangkap

Hasil penangkapan nyamuk di Kelurahan Jenggot dan Kertoharjo pada jam 05.00-07.00 WIB memperoleh 417 ekor nyamuk (jantan dan betina) dari 31 rumah. Total nyamuk betina yang tertangkap sebanyak 182 ekor yang terdiri dari dua spesies yaitu *Cx. quinquefasciatus* dan *Aedes aegypti*. Penangkapan nyamuk difokuskan pada tempat peristirahatan nyamuk seperti dinding, pakaian tergantung, bawah meja dan kursi, sudut-sudut ruang, sepeda, dan kandang ternak. Variasi nyamuk tertangkap secara rinci seperti pada Tabel 2. Sebagian besar nyamuk tertangkap adalah spesies *Cx. quinquefasciatus* (99,04%).

Tabel 2. Variasi Nyamuk Resting yang Tertangkap di Kota Pekalongan Juli 2018

No	Spesies Nyamuk	Jumlah Nyamuk Tertangkap				Total	
		Jantan		Betina			
1.	<i>Culex quinquefasciatus</i>	235	56,90%	178	43,10%	413	99,04%
2.	<i>Aedes aegypti</i>	0	0,00%	4	100,00%	4	0,96%
	Jumlah	235	56,35%	182	43,65%	417	100,00%

Identifikasi Mikrofilaria pada Nyamuk

Hasil pembedahan nyamuk betina (182 ekor) berhasil mengidentifikasi delapan (8) ekor nyamuk positif cacing filaria (L3) pada bagian *thoraks* nyamuk. Berdasarkan lokasi penangkapan, lima (5) ekor nyamuk tertangkap di Kelurahan Jenggot (RT 3 RW 11) dan tiga (3) ekor nyamuk di Kelurahan Kertoharjo (RT 2 RW 9) (Tabel 3). Nyamuk yang positif cacing filaria (L3) spesies *Wuchereria bancrofti* semuanya adalah *Cx. quinquefasciatus* dengan *infective rate* 4,39%.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Mikrofilaria pada Nyamuk di Kota Pekalongan Juli 2018

No	Lokasi Penelitian	Spesies Nyamuk	Jumlah Nyamuk Betina Didedah	Jumlah Nyamuk Positif	<i>Infective Rate</i> (%)
1	Kel. Jenggot	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	94	5	5,32
		<i>Ae. aegypti</i>	0	0	0
2	Kel. Kertoharjo	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	84	3	3,86
		<i>Ae. aegypti</i>	4	0	0
Jumlah			182	8	4,39

Kondisi Lingkungan (Habitat)

Lingkungan fisik erat kaitannya dengan kehidupan nyamuk vektor. Lingkungan fisik dapat menciptakan tempat perkembangbiakan dan peristirahatan nyamuk. Hasil observasi lingkungan menemukan bahwa sebanyak di 23 rumah terdapat genangan air (74,2%), sisanya 8 rumah (25,8%) tidak ditemukan genangan air. Adapun jenis tempat perkembangbiakan nyamuk dapat dilihat pada Tabel 4. Gambar 2 merupakan kondisi lingkungan di depan dan sekitar rumah yang dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk. Pada penelitian ini juga dilakukan observasi terhadap keberadaan jentik pada genangan air tersebut. Observasi pada 23 rumah yang di sekitarnya terdapat genangan air, menemukan bahwa terdapat jentik nyamuk pada 19 (82,6%) di antaranya. Hasil pengamatan langsung menunjukkan keberadaan jentik pada genangan air yang berada di depan maupun sekitar rumah. Hal ini didukung oleh kondisi genangan air yang tidak pernah dibersihkan, seperti selokan di depan rumah.

Tabel 4. Jenis Tempat Perkembangbiakan Potensial Nyamuk Vektor di Kota Pekalongan 2018

Jenis Genangan Air	Jumlah	Persentase(%)
Saluran pembuangan air limbah, air tidak mengalir	13	56,52
Selokan/ parit umum, air tidak mengalir lancar	4	17,39
Kubangan air limbah	7	30,43

Hasil observasi di lokasi penelitian menemukan adanya saluran air di depan rumah yang tidak mengalir lancar (Gambar 2a). Penampungan air limbah rumah tangga yang sudah dibuat dengan baik, namun kondisinya terbuka juga berpeluang menjadi tempat perindukan nyamuk (Gambar 2b). Begitu pula air limbah rumah tangga yang dibuang secara terbuka tanpa dibuatkan saluran akan menjadi perindukan yang sangat potensial untuk perkembangan nyamuk *Culex* (Gambar 2c). Dalam salah satu siklus kehidupannya, nyamuk mempunyai kebiasaan beristirahat setelah menghisap darah manusia. Tempat peristirahatan nyamuk bisa berada di dalam rumah (sudut ruangan, pakaian tergantung, bawah meja, dan vas bunga) maupun di luar rumah. Salah satu peristirahatan nyamuk di luar rumah dan ditemukan banyak nyamuk adalah kandang ternak (Gambar 2d).



Gambar 2. Lingkungan fisik yang berhubungan dengan berkembangbiakan nyamuk, seperti (a) saluran umum di depan rumah, (b) sumur resapan air limbah terbuka, (c) saluran air limbah terbuka, dan (d) kandang tempat istirahat nyamuk.

PEMBAHASAN

Hasil identifikasi nyamuk dalam penelitian ini menemukan nyamuk *Cx. quinquefasciatus* sebagai nyamuk yang dominan tertangkap (99,04%) dan sebagian kecil adalah nyamuk *Ae. aegypti* (0,96%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *Cx. quinquefasciatus* merupakan nyamuk yang dominan tertangkap di wilayah endemis filariasis. Hasil penelitian di lokasi yang sama (2015) dan Kabupaten Semarang (2019) juga menemukan nyamuk dominan yang sama yaitu *Cx. quinquefasciatus*.¹¹⁻¹³ Dominansi ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan di Pekalongan sebelumnya yang menyatakan *Cx. quinquefasciatus* adalah nyamuk yang dominan dengan kelimpahan nisbi paling tinggi.¹⁴

Penelitian ini menemukan adanya nyamuk *Cx. quinquefasciatus* yang positif mikrofilaria (L3) yaitu sebesar 4,39% di Kelurahan Jenggog dan Kertoharjo. Angka ini jauh lebih kecil dibanding dengan hasil penelitian 14 tahun yang lalu di Kota Pekalongan. Hasil penelitian tersebut menemukan sebanyak 86 dari 250 ekor nyamuk *Cx. quinquefasciatus* positif cacing filaria L3 (*infective rate* 34,4%).¹³ Penelitian lain di wilayah yang sama juga menemukan bahwa dari 524 ekor nyamuk yang dibedah diperoleh 8 nyamuk mengandung larva cacing filaria L3 (*infective rate* 1,53%) pada spesies nyamuk *Cx. quinquefasciatus*. Nyamuk *Cx. quinquefasciatus* merupakan spesies nyamuk yang dominan ditemukan di lokasi penelitian ini (dominansi 98,88%) dengan spesies mikrofilaria *Wuchereria bancrofti*.¹⁰ Spesies nyamuk yang menjadi vektor filariasis berbeda antar wilayah sesuai dengan kondisi lingkungan dan keberadaan penyakit tular

vektor lainnya. Penelitian di Sumba Timur yang merupakan daerah endemis malaria, ditemukan satu larva cacing filaria L3 pada spesies *Anopheles vagus* di desa Kukitalu serta pada *An. sundaicus* di Desa Ate Dalo.¹⁵ Hasil survei di Sumba Tengah ditemukan jenis cacing penyebab filariasis adalah *Brugia timori* dengan genera nyamuk didominasi oleh *An. maculatus*.¹⁶ Penelitian lain di Propinsi Riau dengan pemeriksaan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) menemukan mikrofilaria *Brugia malayi* pada nyamuk *Cx. vishnui*. Hal ini menunjukkan bahwa berbagai spesies nyamuk dapat menjadi vektor filariasis sesuai dengan karakteristik wilayah setempat. Seperti halnya hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Kuantan Sengingi Propinsi Riau yang menemukan bahwa *Cx. Vinsui* dan *Cx. quinquefasciatus* merupakan nyamuk dominan yang ditemukan di lokasi penelitian dengan spesies mikrofilaria *Brugia malayi*.¹⁷

Hasil penelitian ini menunjukkan pada 74,2% rumah responden ditemukan genangan air dan 82,6% di antaranya ditemukan larva nyamuk yang jumlahnya sangat banyak. Hasil observasi menemukan indikasi bahwa genangan air tersebut tidak pernah dibersihkan. Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan belum berjalan secara maksimal. Keberadaan genangan air pada jarak tersebut akan mendekatkan manusia dengan nyamuk vektor filariasis sehingga risiko terkena filariasis pada orang yang tinggal dekat genangan air lebih tinggi dibandingkan orang yang tinggal jauh dari genangan air. Hal ini dikuatkan oleh hasil penelitian di Kuningan yang menyatakan bahwa keberadaan saluran pembuangan air limbah yang kurang baik berhubungan signifikan dengan kejadian filariasis.¹⁸ Peran genangan air limbah juga berpengaruh terhadap distribusi habitat vektor filariasis dan mata rantai penularannya, karena memengaruhi dan mendukung kepadatan nyamuk *Cx. quinquefasciatus*.¹⁹

Selain genangan air, ada faktor lingkungan lain yang berperan dalam perkembangan filariasis di suatu wilayah, yaitu keberaan semak-semak di sekitar rumah penderita filariasis. Kelurahan Kertoharjo dan Kelurahan Jenggot merupakan 2 kelurahan yang lokasinya berdekatan namun mempunyai kondisi lingkungan yang sedikit berbeda. Lingkungan biologis seperti tanaman atau pohon juga dapat menjadi tempat yang berpotensi sebagai habitat nyamuk di mana tempat yang berpotensi tersebut terletak dengan jarak kurang dari 500 meter dari rumah tinggal yang memungkinkan nyamuk terbang dan menghisap darah. Hampir seluruh responden yang tinggal di tempat dengan lingkungan sekitar rumah terdapat tempat yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk berisiko tinggi terhadap penularan filariasis.²⁰ Penelitian yang dilakukan di Papua Barat juga menguatkan peran lingkungan dan perilaku yang berhubungan dengan kejadian filariasis. Ada tiga faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian filariasis yaitu keberadaan genangan air (*p-value* 0,002), memakai pakaian minimal (*p-value* 0,01), dan rumah tinggal dekat kolam air (kurang dari 500 meter) dengan *p-value* 0,002.²¹

Penelitian Shobiechah menyebutkan bahwa lokasi penderita filariasis di Kelurahan Kertoharjo saling berdekatan dan berada di sekitar semak belukar maupun semak terurus, sedangkan di Kelurahan Jenggot, tidak ada semak terurus dan hanya ada semak belukar. Keberadaan penderita di Kelurahan Jenggot juga berada di sekitar semak belukar dan saling bergerombol satu sama lain.²² Penelitian filariasis di Kepulauan Riau menyatakan bahwa keberadaan genangan air dan semak-semak merupakan faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian filariasis dengan nilai signifikansi masing-masing 0,038 dan 0,035.²³ Fitri Juwita dalam penelitiannya juga menemukan bahwa keberadaan tempat perindukan nyamuk dapat memengaruhi risiko penularan filariasis dan berhubungan signifikan dengan kejadian filariasis (*p-value* 0,00). Tempat perindukan yang paling banyak adalah genangan air dalam saluran yang tidak mengalir lancar di sekitar rumah.²⁴ Hasil penelitian di Kota Semarang juga menemukan bahwa

banyak tempat perindukan nyamuk yang potensial di sekitar rumah penderita filariasis. Genangan air di sekitar rumah perlu dihindari atau dibersihkan guna menghilangkan tempat perindukan nyamuk yang dapat menjadi vektor filariasis.²⁵ Hasil-hasil penelitian tersebut menguatkan betapa pentingnya genangan air maupun semak-semat di sekitar rumah, yang perlu mendapatkan perhatian oleh pemiliknya agar tidak menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk yang dapat berpotensi sebagai penular filariasis di suatu wilayah.

Culex quinquefasciatus di Kota Pekalongan masih menjadi vektor penularan filariasis dengan ditemukannya nyamuk positif mikrofilaria (*W. bancrofti*). Upaya pengendalian filariasis di Kota Pekalongan perlu terus ditingkatkan di masa yang akan datang. Deteksi cacing mikrofilaria pada nyamuk di wilayah yang telah melakukan POPM penting dilakukan sebagai upaya evaluasi untuk mendeteksi keberadaan parasit pada nyamuk penular dalam keputusan transmisi. Surveilans tidak hanya dilakukan pada manusia namun juga dilakukan secara komprehensif terhadap vektor penularnya.²⁶

Upaya pencegahan bisa dilakukan dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui kegiatan penyuluhan seperti menghindari kontak dengan vektor penyakit filariasis yaitu nyamuk, di antaranya dengan menggunakan kelambu, menutup ventilasi rumah dengan kawat kasa, dan menggunakan anti nyamuk.²⁷ Hasil penelitian yang lalu mengenai praktik pencegahan filariasis di lokasi yang sama menunjukkan tidak ada hubungan antara dukungan kepala keluarga dengan praktik pencegahan filariasis. Aktivitas masyarakat dalam melakukan praktik pencegahan masih kurang (46,2%) dan yang melakukan praktik pencegahan cukup sebanyak 53,8%.²⁸ Dukungan masyarakat ini penting untuk selalu ditingkatkan agar masyarakat berpartisipasi maksimal dalam pengendalian filariasis. Untuk itu diperlukan peran tokoh masyarakat untuk bisa memotivasi dan menggerakkan masyarakat untuk membersihkan dan memelihara lingkungan sekitarnya agar tidak menjadi tempat berkembangbiakan nyamuk penular filariasis.

KESIMPULAN

Culex quinquefasciatus merupakan vektor filariasis terkonfirmasi di Kota Pekalongan. Hal ini didukung oleh hasil bedah nyamuk yang menemukan sebanyak 8 ekor nyamuk positif cacing filaria L3 *Wuchereria bancrofti* dengan *infective rate* sebesar 4,39%. Faktor lingkungan yang mendukung perkembangan nyamuk vektor filariasis di lokasi penelitian adalah genangan air di sekitar rumah penderita (74,2%); dan 86,2% di antaranya terdapat jentik nyamuk. Jenis genangan air yang ada adalah saluran air limbah rumah tangga terbuka, sumur resapan air limbah yang terbuka, dan saluran air di depan rumah penduduk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Pertama, Kepala Dinas Kesehatan Kota Pekalongan beserta staf teknis seksi P2 yang telah membantu mengkoordinir kegiatan penelitian di lapangan; Kedua, Tim entomologis yang telah dengan semangat yang luar biasa melakukan penangkapan nyamuk mulai subuh sampai menjelang matahari terbit; Ketiga, petugas laboratorium Balai Litbang Kesehatan Banjarnegara yang telah membantu melakukan bedah nyamuk; Keempat, masyarakat yang rumahnya terpilih sebagai lokasi penangkapan nyamuk; dan Terakhir, kepada Pimpinan Fakultas yang telah memberikan dukungan dana penelitian.

KONTRIBUSI PENULIS

Peran penulis pada artikel ini yaitu Nurjazuli sebagai kontributor utama dan Nikie Astorina Yunita Dewanti sebagai kontributor anggota. Kontribusi setiap penulis dapat dilihat pada rincian berikut:

Konsep; Investigasi; Supervisi; Menulis - Membuat Draft : N
Visualisasi : NAYD
Kurasi Data; Analisis; Metodologi; Menulis-Mengkaji & Mengedit : N, NAYD

DAFTAR RUJUKAN

1. WHO. Lymphatic Filariasis: A Hand Book of Practical Entomology for National Elimination Programmes. Italy: WHO, 2013;
2. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Rencana nasional program akselerasi eliminasi filariasis di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2010;
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2020;
4. Indarjo S, Siwiendrayanti A, Pawenang ET. The Community Diagnosis of Filariasis Endemic Villages in Pekalongan City. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2016;12(1):100–110.
5. Hamdan YL, Hadisaputro S, Suwondo A, Sofro MA, Adi S. Faktor Lingkungan Dan Perilaku Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Filariasis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 2019;9(1):21–26.
6. Dinas Kesehatan Kota Pekalongan. POMP Filariasis [Homepage on the Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 4]; Available from: <https://dinkes.pekalongankota.go.id/berita/popm-filaraisis-2018.html>
7. Irawan AS, Boesri H, Nugroho SS. Program Nasional untuk Eliminasi Filariasis Limfatik: Studi Kasus di Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *Vektora : Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit* 2018;10(2):95–102.
8. Munawwaroh L, Pawenang ET. Evaluasi Program Eliminasi Filariasis Dari Aspek Perilaku Dan Perubahan Lingkungan. *Unnes Journal of Public Health* 2016;5(3):195.
9. Rosanti TI, Mardihusodo SJ, Artama WT. Bancroftian filariasis transmission parameters after the fifth year of filariasis mass drug administration in Pekalongan city. *Kesmas* 2017;12(1):22–27.
10. Nurjazuli. Entomology Survey Based on Lymphatic Filariasis Locus in the District of Pekalongan City Indonesia. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research* 2015;22(1):295–302.
11. Nurjazuli N. Entomology Survey Based on Lymphatic Filariasis Locus in the District of Pekalongan City Indonesia. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)* 2015;22(1):295–302.
12. Rahanyamtel R, Nurjazuli N, Sulistiyani S. Faktor Lingkungan dan Praktik Masyarakat Berkaitan Dengan Kejadian Filariasis di Kabupaten Semarang. *JKLI* 2019;18(1):8.
13. Ramadhani T, Sumarni S. *Culex Quinquefasciatus* sebagai Vektor Utama Filariasis Limfatik yang Disebabkan Wuchereria Bancrofti di Kelurahan Pabean Kota Pekalongan. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 2010;9(3):1303–1310.
14. Ramadhani T, Wahyudi BF. Keanekaragaman dan Dominasi Nyamuk di Daerah Endemis Filariasis Limfatik, Kota Pekalongan. *Jurnal Vektor Penyakit* 2015;9(1):1–8.
15. Adnyana NWD, Laumalay HM, Tallan MM. Penentuan Nyamuk Anopheles spp sebagai Vektor Filariasis di Kabupaten Sumba Timur dan Sumba Barat Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*

- 2019;29(2):177–188.
16. Willa RW, Noshirma M. Permasalahan Filariasis dan vektornya di Desa Soru Kecamatan Umbu Ratunggai Kabupaten Sumba Tengah Nusa Tenggara Timur. *ASPIRATOR - Journal of Vector-borne Disease Studies* 2015;7(2):8.
 17. Pahlepi RI, Santoso S, Mahdalena V, Marini M. *Culex vishnui* sebagai Vektor Filariasis Potensial di Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. *ASPIRATOR* 2020;12(1):1–10.
 18. Annashr NN, Amalia IS. Kondisi Lingkungan dan Kejadian Filariasis Di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Kesehatan* 2021;04(01):85–97.
 19. Windiastuti IA, Suhartono, Nurjazuli. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah, Sosial Ekonomi, dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Filariasis di Kecamatan Pekalongan Selatan Kota Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 2013;12(1):51–57.
 20. Juhanto A, Miranti. Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Kaki Gajah di Desa Kanyurang Kecamatan Liukang Kalmas Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan Hidup* 2020;5(1):38–45.
 21. Maryen Y, Kusnanto H, Indriani C. Risk Factors of Lymphatic Filariasis in Manokwari, West Papua. *Tropical Medicine Journal* 2018;4(1).
 22. Wulandhari SA, Pawenang ET. Analisis Spasial Aspek Kesehatan Lingkungan Dengan Kejadian Filariasis Di Kota Pekalongan. *Unnes Journal of Public Health* 2017;6(1):59.
 23. Ikhwan Z, Herawati L, Suharti. Environmental, behavioral factors and filariasis incidence in Bintan district, Riau Islands Province. *Kesmas* 2016;11(1):39–45.
 24. Juwita F, Cahyati WH, Yuniastuti A. Risk Factors of Filariasis in Brebes Regency. *Public Health Perspective Journal* 2020;5(2):137–146.
 25. Nurjazuli N, Santjaka A. The Potential Sources of Transmission and Distribution of Lymphatic Filariasis in Semarang City, Central Java, Indonesia. *Unnes Journal of Public Health* 2020;9(1):43–49.
 26. Ariati J, Perwitasari D, Nusa R, Marina R, Lee PA. Deteksi Mikrofilaria *Wuchereria Brancrofti* dan *Brugia Sp* Pada Spesies Nyamuk Pasca Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM) di Beberapa Kabupaten di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 2020;19(3):174–183.
 27. Syuhada Y, Nurjazuli, Wahyuningsih NE. Studi Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Masyarakat Sebagai Faktor Risiko Kejadian Filariasis di Kecamatan Buaran dan Tirto Kabupaten Pekalongan (Study Of Environmental And Behavioral As Risk Factor Of Filariasis In District Of Buaran And Tirto Pekalo. *Kesehatan Lingkungan Indonesia* 2012;11(1):95–101.
 28. Agustiantiningsih D. Praktik Pencegahan Filariasis. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2013;8(2):190–197.