



Karakteristik Tempat Perindukan Nyamuk *Culex sp.* di Sekitar Tempat Tinggal Penderita Filariasis Limfatik di Kabupaten Brebes Tahun 2020

Mita Oktafian[✉], Arum Siwiendrayanti
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:
Submitted 25 February 2021
Accepted 28 March 2021
Published 31 March 2021

Keywords:
breeding places, *Culex sp.*,
mosquitoes,
lymphatic filariasis

DOI 10.15294/ijphn.v1i1.45337

Abstrak

Latar Belakang: Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia mengalami peningkatan kasus filariasis limfatik setiap tahunnya. Terdapat tiga kabupaten dengan kasus tertinggi yaitu Kecamatan Ketanggungan, Kecamatan Bantarkawung dan Kecamatan Paguyangan. *Culex sp.* Nyamuk merupakan salah satu vektor penyakit filariasis limfatik di Pulau Jawa, Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang karakteristik tempat perindukan nyamuk *Culex sp.* di daerah tempat tinggal penderita filariasis limfatik. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Populasi dan sampel adalah seluruh penderita filariasis limfatik di tiga kecamatan yang memiliki kasus terbanyak dengan jumlah 15 penderita. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi. Tempat berkembang biak yang diamati adalah genangan air, sungai, dan selokan yang sebagian besar berjarak 0-200 meter dari rumah penderita. Kepadatan larva nyamuk *Culex sp.* banyak ditemukan di selokan dan genangan air. Tempat perkembangbiakan nyamuk yang paling disukai di lokasi penelitian adalah selokan yang tidak tertutup.

Abstract

Background: Brebes Regency, Central Java Province, Indonesia, has experienced an increase in lymphatic filariasis cases every year. There are three districts with the highest cases, namely Ketanggungan Subdistrict, Bantarkawung Subdistrict and Paguyangan Subdistrict. *Culex sp. mosquitoes* is one of the vectors of lymphatic filariasis in Java, Indonesia. This study was conducted to obtain information about the characteristics of the breeding places for *Culex sp.* in the area where people with lymphatic filariasis live. The design of this research was descriptive quantitative research with a survey method. The population and samples were all lymphatic filariasis patients in the three districts that had the highest cases with a total of 15 patients. The research instrument used was the observation sheet. The breeding sites observed were puddles, rivers, and ditches, most of which were 0-200 meters away from the patient's house. The larval density of *Culex sp.* many found in sewers and puddles. The most preferred breeding ground for mosquitoes at the study site is an uncovered ditch.

© 2021 Universitas Negeri Semarang

[✉] Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email : a_shiwi@mail.unnes.ac.id

Pendahuluan

Filariasis limfatik (penyakit kaki gajah) merupakan penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh cacing filaria. Beberapa spesies cacing filaria menyerang manusia antara lain *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*, dan vektor penyakit tersebut adalah nyamuk *Culex*, *Anopheles*, *Mansonia* dan *Aedes*. Data WHO 2009 menyebutkan bahwa filariasis limfatik menginfeksi lebih dari 1,3 miliar orang di 72 negara, dengan penyebaran 65% di Asia Tenggara, 30% di Afrika dan 5% di daerah tropis lainnya. Indonesia tergolong daerah rawan kasus filariasis limfatik. Data profil kesehatan Indonesia tahun 2014 menunjukkan bahwa jumlah kasus klinis filariasis limfatik di Indonesia berdasarkan data kumulatif sampai dengan tahun 2013 sebanyak 12.714 kasus. Jumlah kasus filaria mengalami peningkatan dari tahun 2012 yaitu 11.902 kasus. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan kasus filariasis limfatik yang cukup tinggi. Berdasarkan penelitian Siwiendrayanti dkk (2020b), Kabupaten Brebes merupakan daerah endemik baru filariasis limfatik di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia yang memiliki kawasan pertanian dan pesisir. Data profil kesehatan di Kabupaten Brebes menyebutkan terdapat 412 penderita selama tahun 2013, angka kumulatif ini tidak jauh berbeda dengan tahun 2012 yaitu 565 penderita. Berdasarkan data kasus filariasis limfatik dari Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes dari tahun 2013 terdapat 24 kasus, 1 kasus pada 2014, 3 kasus pada 2015, kemudian meningkat pada 2016 yaitu 25 kasus, 54 kasus pada 2017, 61 kasus pada 2018, dan 8 kasus, kasus ditemukan pada 2019.

Vektor filariasis limfatik adalah berbagai macam nyamuk. Hingga saat ini di Indonesia diketahui terdapat 23 spesies nyamuk dari genus *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* dan *Armigeres*. Nyamuk ini berperan sebagai vektor dan vektor potensial filariasis limfatik (Setiawan, 2008; Wibowo, 2010; Yanuarini, 2015). Berdasarkan penelitian Astuti (2017), di Indonesia, *Culex quinquefasciatus* adalah vektor filariasis limfatik utama dan telah didokumentasikan di banyak daerah di Indonesia termasuk Aceh, Jawa Barat, Jakarta, Jawa Tengah, dan Papua. Penelitian di

Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah, Indonesia, berhasil mengidentifikasi 23 mikrofilaria *W. bancrofti* di *Cx. quinquefasciatus*, sedangkan 24 *B. malayi* telah teridentifikasi pada *Cx. nyamuk quinquefasciatus* dalam penelitian di Kabupaten Batanghari, Jambi, Sumatera, Indonesia. Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia 2014, nyamuk *Culex quinquefasciatus* merupakan vektor utama di Pulau Jawa, khususnya di Pulau Jawa daerah endemis filariasis limfatik. Nyamuk jenis ini menggigit darah manusia dan hewan, pada malam hari. Lokasi tertentu dapat menjadi tempat berkembang biak *Culex sp.* faktor risiko berkontribusi terhadap terjadinya filariasis limfatik. Faktor lingkungan meliputi genangan air, genangan air mengalir, persawahan, rawa-rawa, tanaman air, semak belukar, dan kandang penampungan hewan. Lingkungan sangat mempengaruhi distribusi kasus filariasis limfatik (Windiastuti dkk., 2013; Nurjazuli & Santjaka, 2020). Jenis nyamuk yang dominan ditangkap adalah *Culex sp.* dengan 64,6% menggigit pada puncaknya pada pukul 02.00 dan 23.00 WIB (Astuti, 2011). Filariasis limfatik dapat menyebabkan cacat seumur hidup dan stigma sosial yang negatif.

Lingkungan baik langsung maupun tidak langsung sangat mempengaruhi penyebaran kasus filariasis limfatik dan mata rantai penularannya. Kelangsungan hidup inang, inang reservoir dan vektor filariasis limfatik didukung oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik, lingkungan biologis, pengetahuan dan sosial budaya yang berhubungan dengan vektor bionomik (Sutanto dkk., 2011; Siwiendrayanti dkk., 2019; Farjana dkk., 2015). Pengetahuan vektor bionomik penting untuk mendukung pengetahuan epidemiologi dan untuk menentukan rencana pengendalian vektor. Kesesuaian antara vektor tujuan dengan metode pengendalian yang diterapkan dapat menghasilkan upaya pengendalian vektor yang maksimal (Siwiendrayanti dkk., 2019). Salah satu bionomik nyamuk adalah tempat perindukan.

Berdasarkan hasil pengamatan pada Februari 2020 ditemukan aliran sungai yang cukup besar yang mengalir wilayah di Kabupaten Brebes serta genangan air baik

mengalir maupun tidak mengalir dengan tumpukan sampah sehingga memungkinkan untuk tempat perindukan nyamuk *Culex* sp. sebagai tempat berkembang biak dan sebagai tempat perindukan. Selain itu, data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Brebes mencatat luas areal persawahan 998,65 km² dan lahan pertanian seluas 30.954 hektar atau 309,54 km². Adanya sawah dapat berisiko meningkatkan penularan filariasis limfatik, karena terdapat genangan air yang dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk.

Keberadaan penderita filariasis limfatik di Kabupaten Brebes dapat menjadi salah satu sumber penularan filariasis limfatik. Keberadaan nyamuk sebagai vektor filariasis limfatik dan kondisi lingkungan fisik (suhu, kelembaban, hujan, ketinggian, angin, sinar matahari, arus air dan tempat berkembang biak), kondisi lingkungan kimiawi (pH air) dan kondisi lingkungan biologis (tumbuhan dan hewan air) yang terdapat pada air yang tergenang dan tidak mengalir termasuk selokan, selokan akhir, dan tempat penunjang lain untuk perindukan nyamuk *Culex* sp. dapat mendorong penularan penyakit filariasis limfatik dari penderita ke manusia sehat di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran faktor lingkungan sekitar penderita filariasis limfatik tahun 2020 di Kabupaten Brebes. Penelitian ini dilakukan di tiga kecamatan di Kabupaten Brebes, yaitu Kecamatan Ketanggungan, Kecamatan Bantarkawung, dan Kecamatan Paguyangan. Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari pengamatan langsung untuk mengetahui kondisi tempat perindukan nyamuk *Culex* sp. sebagai vektor penyakit filariasis limfatik *Wuchereria bancrofti* di Kabupaten Brebes tahun 2020.

Metode

Penelitian ini dilakukan di sekitar pemukiman penderita filariasis limfatik di tiga kecamatan di Kabupaten Brebes yaitu Ketanggungan, Kecamatan, Bantarkawung Kecamatan dan Paguyangan Kecamatan. Sampel atau subjek dalam penelitian ini adalah lingkungan tempat tinggal penderita filariasis limfatik di tiga kecamatan di Kabupaten Brebes. Sampel yang digunakan adalah

semua tempat yang dapat digunakan sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar pemukiman penderita filariasis limfatik di tiga kecamatan di Kabupaten Brebes. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling yaitu mengambil subjek penelitian yang berada di lokasi yang memenuhi kriteria dan konteks penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian observasional. Yaitu, survei untuk mendeskripsikan kriteria tertentu dari suatu vektor penyakit. Penelitian dilakukan dengan mensurvei habitat nyamuk *Culex* sp., mengukur parameter habitat, kriteria nyamuk *Culex* sp. bisa berkembang biak. Fokus penelitian ini adalah untuk memberikan penjelasan dan batasan mengenai variabel yang diteliti yaitu tempat perindukan nyamuk *Culex* sp. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung di tempat yang dapat digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk *Culex* sp. di sekitar tempat tinggal penderita filariasis limfatik dengan radius kurang dari 200 meter dari tempat tinggal penderita filariasis limfatik. Kemudian lembar observasi digunakan, komponen yang diamati adalah lingkungan fisik, lingkungan kimiawi, dan lingkungan biologis dalam sampel penelitian. Pengambilan sampel larva di tempat positif terdapat *Culex* sp. dengan menggunakan gayung yang kemudian dimasukkan ke dalam botol plastik dan diberi label sesuai tempat pengumpulan untuk melihat kepadatan larva di tempat perindukan *Culex* sp. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Dalam analisis univariat dengan penyajian data dalam bentuk tabel, grafik, atau paragraf.

Sebelum dilakukan, penelitian ini dinilai oleh Komite Etik Kesehatan Universitas Negeri Semarang (Universitas Negeri Semarang). Studi ini telah mendapatkan rekomendasi persetujuan etika dengan No. 134 / KEPK / EC / 2020.

Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian, penulis juga melakukan studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Februari 2020. Dari hasil studi pendahuluan ditemukan adanya

sungai, genangan air, selokan, dan persawahan disekitar tempat tinggal para penderita filariasis limfatik. .

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa karakteristik penderita filariasis limfatik di tiga kecamatan di Kabupaten Brebes yaitu Ketanggungan, Bantarkawung Kecamatan dan Paguyangan Kecamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 mengenai karakteristik penderita filariasis limfatik kasus terbanyak pada rentang usia 50-70 tahun sebanyak 9 pasien (60,0%), usia dibawah 20 tahun sebanyak 1 orang (6,67%), dan pasien dengan rentang usia 20-49 tahun yaitu 5

pasien (33,3%). Berdasarkan jenis kelamin, terdapat 11 (73,3%) penderita berjenis kelamin perempuan, sedangkan penderita berjenis kelamin laki-laki sebanyak 4 penderita (26,67%). Kelompok umur utama penderita adalah 50-70 tahun dimana pada umur tersebut orang biasanya paling banyak menghabiskan waktunya di rumah karena belum dalam umur produktif. Jenis kelamin utama penderita adalah perempuan yang biasanya beraktivitas di rumah. Sebagian besar pasien adalah orang yang menghabiskan sebagian besar waktunya di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungannya turut mendukung status mereka sebagai penderita filariasis limfatik.

Tabel 1. Karakteristik Penderita Filariasis limfatik

| Kode Responden | Usia | Jenis kelamin | Alamat |
|----------------|------|---------------|-------------------------------------|
| 1 | 40 | Perempuan | Ketanggungan, RT 06 / RW 04 |
| 2 | 61 | Pria | Ketanggungan, RT 06 / RW 05 |
| 3 | 79 | Pria | Dukuhturi, RT 04 / RW 03 |
| 4 | 63 | Perempuan | Karangmalang, RT 05 / RW 01 |
| 5 | 64 | Perempuan | Baros, RT 10 / RW 03 |
| 6 | 50 | Pria | Cikeusal Lor, RT 01 / RW 01 |
| 7 | 18 | Perempuan | Kalamasih, RT 06 / RW 05 |
| 8 | 47 | Perempuan | Cibogo, RT 03 / RW 01 |
| 9 | 85 | Perempuan | Cikuning, RT 02 / RW 01 |
| 10 | 45 | Perempuan | Sukasari, RT 01 / RW 04 |
| 11 | 33 | Pria | Sukasari, RT 01 / RW 02 |
| 12 | 20 | Perempuan | Karangmangu Kretek, RT 01 / RW 02 |
| 13 | 50 | Perempuan | Karangsempu Winduaji, RT 10 / RW 03 |
| 14 | 50 | Perempuan | Soka Winduaji, RT 06 / RW 03 |
| 15 | 70 | Perempuan | Teblog Taraban, RT 03 / RW 09 |

Sebaran keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk yaitu genangan air, sungai, dan selokan (tempat berkembang biak) nyamuk *Culex sp.* di sekitar tempat tinggal penderita pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 yang menjelaskan bahwa hasil observasi langsung mengenai sebaran keberadaan tempat

perkembangbiakan nyamuk di lingkungan rumah penderita. Terdapat 7 tempat penderita (46,7%) di mana terlihat genangan atau genangan air. Terdapat 9 tempat penderita (60,0%) yang terletak di dekat sungai. Terdapat 14 tempat penderita (93,3%) yang memiliki saluran pembuangan di sekitar lokasi rumah.

Tabel 2. Distribusi *Culex sp.* keberadaan tempat berkembang biak di sekitar rumah pasien.

| Tempat Pemiakan | Keberadaan | | Tidak Terdapat Keberadaan | |
|-------------------------|------------|------|---------------------------|------|
| | f | % | f | % |
| Genangan / genangan air | 7 | 46.7 | 8 | 53.3 |
| Sungai | 8 | 53.3 | 7 | 46.7 |
| Selokan | 14 | 93.3 | 1 | 6.7 |

Pengamatan lebih lanjut dilakukan terhadap 7 genangan atau genangan air di sekitar rumah penderita dan disajikan pada Tabel 3. Tingkat keasaman air berkisar antara 6-7. Teramati bahwa kotak yang tidak terpakai terisi air atau air hujan. Jenis genangan air lainnya adalah genangan yang terbentuk dari pembuangan air limbah rumah tangga. Air yang tergenang terbongkar sehingga mudah dijangkau nyamuk. Genangan air di sekitar rumah penderita mendukung perkembangbiakan *Culex sp.* karena air yang tercemar atau air limbah rumah tangga cocok untuk habitatnya (Syuhada dkk., 2012). Studi Nurrahmah (2019) menemukan larva nyamuk *Culex sp.* di genangan air yang tercemar dan keruh. Larva nyamuk *Culex sp.* dapat hidup di tempat berkembang biak yang airnya telah tercampur dengan zat terlarut lain seperti air sabun, limbah rumah tangga, dan di kubangan air dengan banyak sampah. Tempat perkembangbiakan larva nyamuk yang terkena sinar matahari langsung. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Harviyanto & Windraswara (2017) bahwa nyamuk *Culex sp.* lebih menyukai air kotor seperti genangan air kotor, limbah kamar mandi, selokan dan sungai yang penuh sampah. Hal tersebut dibuktikan dengan pengamatan yang menemukan larva *Culex sp.* di genangan air yang mayoritas penuh dengan sampah dan keruh. Berdasarkan penelitian Sapada (2015) ditemukan adanya hubungan antara keberadaan genangan air di sekitar tempat tinggal paenderita dengan kejadian penyakit filariasis limfatik dengan nilai $p = 0,004$ dan nilai OR 4,348 yang artinya orang di sekitar rumah mereka yang terdapat genangan air berisiko terkena filariasis limfatik sebesar 4.348 kali lipat dibandingkan

dengan tanpa genangan air. Air tergenang merupakan tempat dengan kepadatan perkembangbiakan nyamuk yang lebih tinggi dibandingkan tempat perkembangbiakan lainnya seperti kaleng atau botol bekas yang diisi air hujan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lokasi penelitian yaitu pada genangan air yang terdapat pada boks yang tidak terpakai di dekat rumah penderita ditemukan tumbuhan air yaitu lumut, karena adanya air yang sudah lama ada sehingga mengakibatkan tumbuhnya tanaman air, yaitu tanaman lumut di dalam boks. Sedangkan pada genangan yang ditemukan disekitar rumah penderita lain yaitu genangan yang tidak sengaja tercipta oleh tanah yang kemudian terisi air hujan dan terisi air limbah rumah tangga disekitar keberadaan genangan tersebut ditemukan tumbuhan air seperti eceng gondok dan kangkung serta tanaman lain seperti gulma di sekitar tepi genangan air. Di perairan yang tergenang tersebut, predator seperti ikan kecil juga ditemukan. Keberadaan predator di tempat perkembangbiakan nyamuk dapat mempengaruhi kehidupan jentik nyamuk dan penyebarannya. Berdasarkan observasi yang dilakukan di lokasi penelitian di beberapa tempat perkembangbiakan nyamuk ditemukan tumbuhan air seperti lumut, eceng gondok, dan kangkung. Beberapa tanaman ini dimanfaatkan oleh *Culex sp.* untuk bertelur atau sebagai pelindung telur atau larva. Suhu di genangan air dipengaruhi oleh vegetasi tempat tumbuh-tumbuhan tersebut. Tanaman yang tumbuh di tempat teduh akan memiliki suhu yang lebih rendah dibandingkan tanaman yang langsung terkena sinar matahari (Rosa, 2017).

Tabel 3. Aspek fisik, kimia, dan biologi genangan / genangan air di sekitar rumah penderita

| Kode Respondent | Keberadaan sampah | Kekeruhan | Aliran | Jarak dari rumah pasien (m) | Kepadatan Larva | pH | Fauna | Flora |
|-----------------|-------------------|-------------|---------------|-----------------------------|-----------------|----|------------|---------------------|
| 2 | - | Keruh | Tergenang | 53.44 | - | 7 | ikan kecil | - |
| 3 | V | Keruh | Tergenang | 142.08 | 57/10 = 5,7 | 6 | - | lumut, eceng gondok |
| 4 | - | Keruh | Tergenang | 42.30 | 19/10 = 1,9 | 7 | - | - |
| 9 | V | Tidak keruh | Tergenang | 130.73 | - | 7 | - | - |
| 11 | V | Keruh | Tergenang | 96.62 | - | 6 | - | - |
| 13 | V | Keruh | Tergenang | 200,00 | - | 7 | - | - |
| 15 | V | Keruh | Aliran lambat | 193.13 | 20/10 = 2 | 7 | - | lumut, bayam air |

Pengkajian lebih lanjut dilakukan di sekitar rumah 8 (53,3%) penderita yang terletak di dekat sungai dan disajikan pada Tabel 4. Jarak sungai tidak lebih dari 500 meter dari rumah tersebut. Lebar tiap sungai kurang lebih 2-3 meter. Ada dua sungai yang lebarnya lebih dari 5 meter di Dusun Kalamasih, Desa Jemasih, Kecamatan Ketanggungan. Mereka memiliki sumber aliran yang sama. Keberadaan sungai di dekat rumah penderita dapat mempengaruhi kejadian filariasis limfatik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Salim (2016) disimpulkan bahwa masyarakat yang tinggal di dekat sungai berisiko terkena penyakit filariasis limfatik 1,13 kali lipat dibandingkan dengan masyarakat yang tidak tinggal di dekat sungai. Nyamuk *Culex* sp. memiliki kemampuan terbang dalam jarak pendek yaitu kurang dari 200 meter. Jarak antara rumah dan sungai yang memungkinkan sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk dapat mempengaruhi kejadian penyakit filariasis limfatik karena nyamuk dapat mencapai rumah penderita. Beberapa kehidupan flora dan fauna diamati di sungai di sekitar rumah pasien. Flora yang ditemukan antara lain kangkung (*Ipomea aquatica*), rumput (*Melinis Repens*), pakis (*Pterydophyta*) dan tumbuhan lainnya. Tanaman merambat liar lainnya yang tumbuh baik di tepi sungai maupun di air seperti eceng gondok dan lumut (*Pogonatum Cir-*

rhatum). Fauna yang ditemukan adalah ikan kecil, berudu, siput, dan kepiting. Keberadaan hewan air di sungai dapat mempengaruhi keberadaan jentik nyamuk. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sungai sekitar rumah penderita, tidak ditemukan jentik nyamuk baik *Culex* sp. atau lainnya. Ada beberapa penjelasan terkait tidak adanya larva di sungai. Aliran sungai yang mengalir dengan deras atau mengalir dengan tenang dapat mempengaruhi keberadaan larva nyamuk juga karena larva dapat terbawa arus sungai sehingga tidak dapat berkembang dengan baik. Selain itu, sungai dapat dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan limbah industri yang mengandung bahan kimia sehingga tidak dapat digunakan sebagai tempat berkembang biak nyamuk karena airnya tercemar dan memiliki kandungan kimiawi yang tinggi. Penjelasan lain adalah bahwa terdapat hewan air di sungai yang memangsa larva. Dan yang lainnya adalah studi sebelumnya yang menjelaskan hal itu adalah spesies *Culex* sp. tidak diamati di badan air tawar seperti air kolam segar, air sungai tawar dll karena larva spesies *Culex* sp. mungkin lebih suka dengan air tanah yang tercemar seperti selokan, saluran tersumbat, tangki septik, kolam dangkal, wadiah, toples, lubang pohon dan tercemar lainnya penampungan air yang sangat umum di wilayah studi (Farjana, 2015).

Tabel 4. Aspek fisik, kimia, dan biologi sungai di sekitar rumah pasien.

| K o d e Respon- dent | Keberadaan sampah | Kekeruhan | Aliran | Jarak dari rumah pasien (m) | Kebera- daan Larva | pH | Fauna | Flora |
|----------------------|-------------------|-------------|-----------|-----------------------------|--------------------|----|-----------------|--------|
| 1 | v | Keruh | Tergenang | 22.49 | - | 8 | - | - |
| 2 | v | Keruh | Tergenang | 145.45 | - | 7 | ikan | - |
| 3 | v | Keruh | Tergenang | 94.51 | - | 8 | ikan kecil | rumpuk |
| 7 | v | Keruh | Tergenang | 85.60 | - | 8 | - | - |
| 8 | v | Keruh | Tergenang | 26.80 | - | 7 | kepiting sungai | lumut |
| 10 | v | Keruh | Tergenang | 28.35 | - | 7 | kecebong | kubis |
| 11 | v | Tidak keruh | Tergenang | 127.25 | - | 7 | ikan | lumut |
| 15 | v | Tidak keruh | Tergenang | 20.41 | - | 8 | - | - |

Terdapat 14 (93,3%) rumah penderita yang memiliki selokan. Berdasarkan pengamatan lebih lanjut yang disajikan pada Tabel 5, beberapa saluran pembuangan berupa saluran pembuangan permanen yang terbuat dari semen, ada juga yang tidak permanen yang terbuat dari tanah galian. Air yang dialirkan ke saluran pembuangan merupakan hasil limbah rumah tangga. Selokan menyediakan tempat berkembang biak yang baik untuk nyamuk *Culex sp.* karena masih banyak unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan oleh nyamuk *Culex sp.* (Yanuarini, 2015). Berdasarkan hasil penelitian Sukendra & Shidqon (2016) didapatkan bahwa masyarakat yang tinggal <100 meter dari saluran pembuangan memiliki resiko 8 kali lebih besar untuk menderita penyakit filariasis limfatik jika dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah yang tidak terdapat saluran pembuangan disekitarnya. Berdasarkan pengamatan, ditemukan beberapa rumah penderita yang tidak ada saluran pembuangannya. Saluran pembuangan jenis ini tidak memiliki penutup sehingga dapat meningkatkan risiko penularan filariasis limfatik karena mudah dijangkau oleh nyamuk

untuk berkembang biak. Hasil penelitian dari Mardiana dkk (2011) menunjukkan bahwa terjadinya filariasis limfatik pada masyarakat yang tinggal dengan saluran pembuangan tidak tertutup memiliki risiko 2,56 kali lipat dibandingkan dengan rumah tangga yang saluran airnya tertutup. Selokan lainnya ditutup di bawah tanah atau saluran tersebut sengaja dibuat sebagai saluran drainase yang berada di dalam tanah. Tingkat keasaman air di saluran pembuangan adalah 7-8. Hasil yang sama datang dari Warsoridjo dkk. (2017) yang memperoleh tingkat keasaman rata-rata 7-8 untuk air selokan penuh sampah dengan adanya keberadaan larva nyamuk *Culex sp.* (Warsoridjo, Sondakh, & Joseph, 2017). Beberapa flora dan fauna ditemukan di selokan yang diamati. Fauna yang ditemukan adalah ikan kecil, berudu, dan hewan kecil. Flora yang ditemukan adalah lumut hijau. Ada 7 selokan yang ditemukan keberadaan larva *Culex sp.* Ketujuh selokan ini diamati tidak terdapat hewan air dan tumbuhan air, kecuali lumut hijau. Jarak selokan dan rumah pasien kurang dari 200 meter, sehingga meningkatkan resiko penularan filariasis limfatik.

Tabel 5. Aspek fisik, kimia, dan biologi saluran pembuangan di lingkungan rumah pasien.

| Kode Respon- dent | Keberadaan sampah | Kekeruhan | Aliran | Jarak dari rumah pasien (m) | Kepadatan Larva | pH | Fauna | Flora |
|----------------------|----------------------|---------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------|----|-------|-------|
| 1 | V | keruh, berlumpur | tergenang | ≥ 200 | 342/10 = 34,2 | 7 | - | - |
| 3 | V | keruh | tergenang | <200 | 27/10 = 2,7 | 7 | - | - |
| 4 | V | keruh | tergenang | <200 | 85/10 = 8,5 | 8 | - | lumut |
| 5 | V | keruh | tergenang | <200 | 192/10 = 19,2 | 8 | - | - |
| 6 | V | keruh | tergenang | > 200 | 192/10 = 19,2 | 7 | - | lumut |
| 7 | V | keruh | tergenang | <100 | 131/10 = 13,1 | 8 | - | - |
| 8 | V | keruh | tergenang | <200,00 | - | 8 | - | lumut |
| 9 | V | keruh | tergenang | <200,00 | - | 8 | ikan | - |
| 10 | V | keruh | tergenang | <100,00 | - | 8 | - | - |
| 11 | V | keruh | tergenang | <100,00 | - | 8 | - | - |
| 12 | V | keruh | mengalir | > 100 | - | 8 | ikan | - |
| 13 | V | keruh | mengalir | <200 | - | 7 | ikan | - |
| 14 | V | keruh | tergenang | <100 | - | 8 | - | - |
| 15 | V | keruh | mengalir | <100 | 534/10 = 53,4 | 7 | - | lumut |

Larva ditemukan di genangan air dan saluran pembuangan yang memiliki tingkat pH yang sesuai untuk perkembangbiakan nyamuk dan karakteristik air yang keruh menunjukkan ketersediaan nutrisi yang cukup

untuk kelangsungan hidup larva. Kepadatan larva tertinggi (53,4) ditemukan di selokan. Keberadaan larva di selokan kurang dari 200 meter dari rumah pasien merupakan potensi risiko penularan filariasis limfatik. Larva

tersebut akan tumbuh menjadi nyamuk dewasa yang dapat terbang dan menggigit darah penderita filariasis limfatik dan menularkannya kepada orang lain. Penderita filariasis limfatik merupakan sumber cacing filarial yang merupakan agen filariasis limfatik. Dengan kondisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat risiko tinggi penularan filariasis limfatik berdasarkan kondisi lingkungan sekitar penderita filariasis limfatik (Siwiendrayanti dkk., 2020c; Siwiendrayanti dkk., 2017).

Tidak semua genangan air dan selokan dengan larva tidak terdapat hewan air. Beberapa jenis hewan air diketahui memangsa larva sehingga dengan tidak adanya hewan air akan mengakibatkan bertambahnya kepadatan larva di genangan air dan selokan. Hal ini diperlukan untuk menjaga kebersihan genangan dan selokan dari sampah yang diharapkan dapat melindungi keberadaan hewan air terhadap pemangsa larva. Secara teoritis, sungai bisa menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Meskipun terdapat banyak sampah, sungai di lokasi penelitian masih memiliki berbagai jenis hewan air yang dapat memangsa larva sehingga dalam penelitian ini tidak ditemukan larva di sungai tersebut. Untuk itu perlu dilakukan pengamanan sungai agar kondisi sungai tidak semakin parah. Jika kondisi sungai semakin parah maka tidak akan ada satwa air yang dapat memangsa larva (Siwiendrayanti dkk., 2020a).

Kesimpulan

Genangan air dan selokan yang teramat terdapat larva. Tempat perkembangbiakan nyamuk yang paling disukai di lokasi penelitian adalah selokan yang tidak tertutup. Selokan memiliki kepadatan larva tertinggi dengan tingkat keasaman dan ketersediaan hara yang sesuai. Ini merupakan potensi risiko penularan filariasis limfatik karena jarak antara selokan yang tidak tertutup dan rumah pasien sebagian besar kurang dari 200 meter. Penderita filariasis limfatik merupakan sumber cacing filaria yang merupakan agen penyakit. Hal ini diperlukan untuk menjaga kebersihan saluran pembuangan dari sampah yang diharapkan dapat melindungi keberadaan hewan air terhadap mangsa larva.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes dan Pemerintah Kabupaten Brebes yang telah memberikan izin dan memberikan data terkait penelitian ini. Kami juga berterima kasih kepada Universitas Negeri Semarang yang telah mendanai studi ini melalui Program Unggulan Perguruan Tinggi 2020.

Daftar Pustaka

- Astuti, EP., Ipa, M., Wahono, T., Ruliansyah, A., Hakim, L., & Dhewantara, PW. 2017. Distribusi *Culex* sp. (Diptera: Culicidae) di Desa Filariasis limfatik Endemik Terpilih di Kabupaten Bandung Jawa Barat Indonesia. *ASPIRATOR*, 9 (2): 61-68.
- Astuti, M. 2011. Daya Membunuh Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicola speciosa* (Blume) Horan) Terhadap Larva Nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi, Universitas Atma Jaya.
- BPS Kab. Brebes. (2020). Kabupaten Brebes Dalam Angka 2020. Brebes: BPS Kabupaten Brebes.
- Kemkes RI. (2014). Profil Kesehatan Indonesia 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Farjana, T., Ahmmed, M., Khanom, T., Alam, N., & Begum, N. 2015. Surveilans Larva Nyamuk di Daerah Terpilih Distrik Mymensingh di Bangladesh. *Masyarakat Bangladesh untuk Kedokteran Hewan*, 13 (1): 79-88.
- Harviyanto, IZ, & Windraswara, R. 2017. Lingkungan Tempat Penangkaran Nyamuk *Culex quinquefasciatus* di Sekitar Rumah Penderita Filariasis limfatik. *HIGIEA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1 (1): 131-140.
- Mardiana, M., Lestari, EW, & Perwitasari, D. 2011. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Filariasis limfatik di Indonesia (Data Riskesdas 2007). *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 10 (2): 83-92.
- Nurjazuli, N., & Santjaka, A. 2020. Sumber Potensi Penularan dan Penyebaran Filariasis limfatik di Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. *Unnes Journal of Public Health*, 9 (1): 43-49.
- Nurrahmah, A. 2019. Studi Jentik Nyamuk di Tempat Perindukan Desa Kapolma Darussalam Sebagai Referensi Mata Pelajaran Entomologi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

- Rosa, E. 2017. Desinty dan Dominasi Jentik Nyamuk pada Inhabit Phytotelmata di Kawasan Permukiman dan Perkebunan Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, Indonesia. *American Journal of Zoological Research*, 5 (2): 29-32.
- Salim, MF., Satoto, TB Tunggul., & Kusnanto, H. 2016. Zona Kerentanan Filariasis limfatik Berdasarkan Faktor Risiko dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat*, 1 (1): 16-24.
- Sapada, IE, Anwar, C., Salni & Priadi, DP 2015. Faktor Lingkungan dan Sosial Ekonomi yang Berhubungan dengan Kasus Filariasis limfatik Klinik di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan, Indonesia. *Jurnal Internasional Penelitian Kolaborasi Penyakit Dalam & Kesehatan Masyarakat*, 7 (6): 132-140.
- Setiawan, B. 2008. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malayi Filariasis limfatik Di Wilayah Kerja Puskesmas Cempaka Mulia Kabupaten Kotawaringin Timur Provinsi Kalimantan Tengah. *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi II*: 71-82.
- Siwiendrayanti, A., Anggoro, S., & Nurjazuli, N. 2020a. Tinjauan pustaka: Kontribusi kondisi ekosistem mangrove terhadap populasi nyamuk. *Web Konferensi E3S*, 202: 05016.
- Siwiendrayanti, A., Pawenang, ET, Wijayanti, Y., & Cahyati, WH 2020b. Analisis Persebaran Kasus Filariasis limfatik Dalam Penyusunan Strategi Eliminasi Berbasis Lingkungan di Kabupaten Brebes, Indonesia. *Proceeding of the 5th International Seminar of Public Health and Education, ISPHE 2020*, 22 July 2020, Semarang, Indonesia. EAI. DOI: 10.4108 / eai.22-7-2020.2300254
- Siwiendrayanti, A., Pawenang, E., Indarjo, S., & Hikmah, I. 2020c. Zonasi Kerentanan Filariasis limfatik Berdasarkan Aspek Lingkungan dan Perilaku di Kota Pekalongan, Indonesia. *Seri Konferensi IOP: Ilmu Bumi dan Lingkungan*, 448 (1): 010216.
- Siwiendrayanti, A., Pawenang, E., & Indarjo, S. 2019. Perubahan Pengetahuan, Perilaku, dan Pengendalian Lingkungan untuk Pencegahan Filariasis limfatik Melalui Buku Saku Mandiri di Kota Pekalongan: Studi Longitudinal. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8 (2): 177-184.
- Siwiendrayanti, A., Pawenang, E., & Indarjo, S. 2017. Analisis spasial dan evaluasi perilaku untuk mengidentifikasi faktor-faktor pembeda status endemik filariasis limfatik. *Advanced Science Letters*, 23 (4): 3349-3354.
- Sukendra, DM & Sidqon, MA 2016. Gambaran Umum Perilaku Menggigit *Culex* sp. sebagai Vektor Filariasis limfatik *Wuchereria Bancrofti*. *Pena Medika*, 6 (1): 19-33
- Sutanto, Inge, & Is, S. 2011. *Parasitologi Medis*. Jakarta: Balai Penerbit Kedokteran Universitas Indonesia.
- Syuhada, Y., Nurjazuli, & Wahyuningsih, NE 2012. Kajian Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Masyarakat sebagai Faktor Risiko Filariasis limfatik di Kecamatan Buaran dan Tirto Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11 (1): 95-101.
- Warsoridjo, CCD, Sondakh, RC, & Joseph, WBS 2017. Survei Bionomik *Culex* sp. Dewasa. Nyamuk di Kecamatan Paal Dua Kota Manado. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 6 (3)
- Wibowo, SA 2010. Pengaruh Pencucian Payung Dichelup Insektisida Pemetherine Terhadap Daya Membunuh *Culex* sp. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Windiastruti, IA, Suhartono, S., & Nurjazuli, N. 2013. Hubungan Kondisi Lingkungan Sosial dan Ekonomi Rumah dan Perilaku Masyarakat dengan Kejadian Filariasis limfatik di Kecamatan Pekalongan Selatan Kota Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12 (1): 51-57.
- Yanuarini, C. 2015. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Filariasis limfatik di Puskesmas Tirto I Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Keperawatan FIKkes*, 8 (1): 73-83.