

SITUASI PASCA PENGOBATAN MASSAL FILARIASIS DI DESA BURU KAGHU, KECAMATAN WEWEWA SELATAN, SUMBA BARAT DAYA

Situation of Post Filariasis Mass Treatment in Buru Kaghu Village, South Wewewa Subdistrict, Southwest Sumba

Ira Indriaty P.B Sopi, Ruben W. Willa¹
Loka P2B2 Waikabubak
Email: indriantibule@yahoo.co.id

Diterima: 10 Januari 2014; Direvisi: 20 Februari 2014; Disetujui: 30 Mei 2014

ABSTRACT

Filariasis lymphatic is a parasite disease which is caused by filaria worm (*Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*) that infects lymph tissue. The *Mikrofilaria* rate in Southwest Sumba District in 2011 stood for 1.16%, while the *Mikrofilaria* rate in Buru Kaghu Village stood for 1.32%. The purpose of this paper is to get a picture of the situation of the filariasis endemic areas post mass treatment of filariasis in Buru Kaghu Village. This study is a non-intervention descriptive study with *cross sectional* design. Sample in this study is selected using sample criteria to gain 501 people. The results showed that there were no positive microfilaria case. The number of caught mosquitos was 174 mosquitos and most of them were caught at 20.00 – 21.00, accounted for 31 mosquitos. The most common species were *Cx. vishnui*, it accounted for 0,29% (52) and reached a peak at 22.00-23.00 WITA. Autopsy to all of the species individually revealed no filaria larva in the mosquitos' bodies. The dominant reproduction habitat of mosquitos was rice field with average temperature was about 28°C, average pH was 7 and average salinity was 0,2‰. The most populated rice field were 1 month old, about 5,8 per catching, generally is because of directly touched by the sunlight and the turbidity of the water. Water biota found were rice plant and moss. Five species that caught were *An.barbirostris*, *An.vagus*, *An.annularis*, *An. vishnui*, dan *Cx. pseudovishnui*.

Keywords: *Situation, post mass treatment, filariasis*

ABSTRAK

Filariasis limfatik adalah penyakit parasit dimana cacing filaria (*Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*) menginfeksi jaringan limfe (getah bening). *Mikrofilaria* rate di Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2011 sebesar 1,16%, mf rate di Desa Buru Kaghu sebesar 1,32%. Tujuan penulisan ini adalah untuk mendapatkan gambaran situasi daerah endemis filariasis pasca pengobatan massal filariasis di Desa Buru Kaghu. Desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*, jenis penelitian tanpa intervensi. Sampel penelitian yakni masyarakat dengan jumlah sampel sebanyak 501 orang. Hasil penelitian menunjukkan dari 501 responden tidak ditemukan kasus positif mikrofilaria. Jumlah nyamuk tertangkap sebanyak 174 ekor dengan puncak kepadatan pada Pkl. 20.00-21.00 WITA sebanyak 31 ekor. *Cx. vishnui* memiliki jumlah terbanyak dibandingkan dengan spesies lain yaitu 52 ekor (29,9%), puncak kepadatannya pada Pkl. 22.00 - 23.00 WITA sebanyak 10 ekor. Pembedahan pada seluruh spesies secara individu tidak ditemukan larva filaria dalam tubuh nyamuk. Habitat perkembangbiakan yang banyak berupa sawah dengan rata-rata suhu 28°C, pH rata-rata 7 dan salinitas rata-rata 0,2‰. Kepadatan tertinggi pada sawah padi umur 1 bulan sebesar 5,8 percidukan, pada umumnya terkena sinar matahari langsung, air yang keruh. Biota air yang ditemukan adalah padi dan lumut. Lima spesies hasil pencidukan yaitu *An.barbirostris*, *An.vagus*, *An.annularis*, *An. vishnui*, dan *Cx. pseudovishnui*.

Kata kunci: Situasi, Pasca Pengobatan Massal, Filariasis

PENDAHULUAN

Filariasis limfatik adalah penyakit parasit dimana cacing filaria (*Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*) menginfeksi jaringan limfe (getah bening),

ditularkan pada manusia melalui gigitan nyamuk yang telah terinfeksi, kemudian menjadi cacing dewasa dan hidup di jaringan limfe (Urrahman Z., 2010). Penyakit ini merupakan salah satu penyakit tertua di dunia

paling melemahkan yang menimbulkan kecacatan (Miko, 2003).

Filariasis endemis di sebagian besar wilayah di dunia di daerah dengan kelembaban yang cukup tinggi termasuk Amerika Latin, Afrika, Asia dan Kepulauan Pasifik. Umumnya ditemukan di daerah perkotaan dengan kondisi ideal untuk perkembangbiakan nyamuk. Sedangkan di daerah pedesaan ditemukan di India, Asia Tenggara, daerah pantai utara China dan Korea Selatan. Program pencegahan filariasis sudah dilakukan di India, Indonesia, Filipina, Papua Nugini, dan beberapa negara pasifik seperti Fiji dan Tahiti (Kandun N., 2000).

Di Indonesia filariasis tersebar luas hampir di seluruh propinsi. Berdasarkan data jumlah kasus klinis filariasis yang dilaporkan dari tahun ke tahun menunjukkan adanya peningkatan. Dalam 10 tahun terakhir dari tahun 2000 jumlah kasus yang dilaporkan sebanyak 6.233 kasus, meningkat pada tahun 2009 sebanyak 11.914 kasus. Tiga propinsi dengan kasus terbanyak berturut-turut adalah Nangroe Aceh Darussalam sebanyak 2.359 orang, Nusa Tenggara Timur 1.730 orang dan Papua sebanyak 1.158 orang. Di Indonesia penyakit tersebut lebih banyak ditemukan di pedesaan (Depkes RI., 2010).

Menteri Kesehatan Republik Indonesia pada tanggal 8 April 2002 telah mencanangkan dimulainya eliminasi filariasis di Indonesia dan telah menetapkan eliminasi filariasis sebagai salah satu program prioritas (Depkes RI., 2003). Penyakit ini menjadi masalah kesehatan rakyat yang penting terutama bagi daerah pedesaan di luar Pulau Jawa-Bali karena mengakibatkan berkurangnya kemampuan kerja masyarakat dan cacat yang ditimbulkannya. Filariasis selain menyebabkan dampak sosial dan psikologis juga ditetapkan oleh WHO sebagai penyebab kecacatan permanen nomor 2 (dua). Penyebarannya luas sesuai dengan keadaan lingkungan habitat vektornya (got, sawah, rawa, hutan).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rangka eliminasi filariasis adalah dengan cara memutuskan rantai penularannya. Pemutusan rantai penularan dapat dilakukan dengan cara pengendalian nyamuk sebagai vektor filariasis. Untuk

mengendalikan vektor perlu diketahui perilaku dan habitat vektor tersebut.

Filariasis masih merupakan penyakit yang menimbulkan permasalahan kesehatan masyarakat di Pulau Sumba yang sebagian besar merupakan daerah pedesaan dengan wilayah yang sukar dijangkau. Kabupaten Sumba Barat Daya merupakan Kabupaten pemekaran dari kabupaten induk Sumba Barat pada tahun 2007.

Penyebaran filariasis di Desa Buru Kaghu sejak pemekaran Kabupaten Sumba Barat Daya sampai dengan tahun 2011 terbatas pada informasi mikrofilaria yang ditemukan pada Survey Darah Jari tahun 2009. Berdasarkan survey tersebut Mf rate filariasis di kabupaten sebesar 1,16%, sedangkan jumlah kasus kronis filariasis di Kecamatan Wewewa Selatan sebanyak 46 kasus, termasuk kasus kronis di Desa Buru Kaghu dengan Mf rate 1,32% (Anonim, 2011). Desa tersebut termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas Tenateke di Kabupaten Sumba Barat Daya. Berdasarkan kondisi ekologi, daerah tersebut masih merupakan daerah berkembangbiaknya vektor yang menyebabkan penyebaran filariasis.

Intervensi pengobatan massal telah dilakukan pada tahun 2011 di Kabupaten Sumba Barat Daya khususnya di Desa Buru Kaghu. Namun belum adanya informasi mengenai situasi desa tersebut pasca pengobatan massal filariasis. Informasi tersebut berguna sebagai data dasar dan rekomendasi pengobatan massal selanjutnya dalam rangka eliminasi filariasis di tingkat kabupaten maupun kecamatan/desa. Dipilih wilayah tersebut dengan alasan merupakan daerah endemis filariasis berdasarkan survey darah jari tahun 2009 dengan mf rate > 1%, sehingga perlu diadakan penelitian. Dengan tujuan mengidentifikasi jenis cacing filaria dan kepadatannya, mengidentifikasi jenis vektor filariasis, menilai habitat perkembangbiakan vektor yaitu jenis habitat perkembangbiakan, suhu, pH, dan salinitas dan jenis spesies pada habitat perkembangbiakan.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional

dan jenis penelitian tanpa intervensi yaitu menggambarkan penyebaran filariasis. Penelitian dilakukan di Desa Buru Kaghu wilayah kerja Puskesmas Tenateke, Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya selama 8 (delapan) bulan mulai Maret s/d Oktober 2013. Populasi penelitian ini adalah masyarakat di Desa Buru Kaghu. Sampel penelitiannya yakni masyarakat dengan kriteria sampel sebanyak 501 orang. Penentuan besar sampel dengan menggunakan rumus besar sampel single proporsi (WHO, 2005) dan cara pengambilan sampel secara acak stratifikasi. Instrumen pengumpulan data berupa form pencatatan pemeriksaan sediaan darah jari, form entomologi untuk mengetahui data-data habitat perkembangbiakan (jentik, jenis habitat, suhu, pH, salinitas). Cara pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sediaan darah jari, penangkapan nyamuk, pencidukan jentik dan pengukuran suhu, pH, salinitas pada habitat perkembangbiakan. Data Sekunder berupa data kasus filariasis diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya dan Puskesmas Tenateke dan data demografi Desa Buru Kaghu diperoleh dari laporan Kecamatan Wewewa Selatan. Adapun bahan dan prosedur kerja sebagai berikut :

Pengambilan sediaan darah filaria

Konfirmasi diagnosis filariasis yang paling tepat dan murah adalah dengan cara pemeriksaan mikroskopis darah ujung jari untuk mengetahui adanya mikrofilaria (Depkes RI., 2005). Pengambilan sediaan darah di Desa Buru Kaghu dilakukan pada malam hari mulai pukul 20.00 waktu setempat dengan dasar teori bahwa mikrofilaria aktif di darah tepi pada malam hari dan puncaknya pada tengah malam (nocturnal). Pada siang hari mikrofilaria bersembunyi di dalam paru, ginjal, hati maupun jantung (Dewi S, Terang S., 2011). Mikrofilaria yang bersifat periodik nokturna (mikrofilaria hanya terdapat didalam darah tepi pada waktu malam) dimulai pada jam 18⁰⁰ dan puncaknya pada jam 24⁰⁰ memiliki vektor yang aktif mencari darah pada waktu malam sehingga pemularan juga terjadi pada malam hari (Marwan Surachman Putra, 2007).

Bahan dalam kegiatan ini meliputi kaca benda, blood lancet, box slide, kapas, Alkohol 70%, spidol water proof, giemsa, gelas ukur 10 ml dan 100 ml, pipet, tissue gulung, rak pewarnaan, aquades, methanol absolute, tabung kapiler tanpa heparin dan mikroskop compound.

Prosedur kerja :

- a. Kaca benda yang sudah bersih dari lemak dan kotoran, diberi nomor dengan spidol waterproof sesuai dengan nomor penduduk dalam formulir pencatatan survei.
- b. Ujung jari kedua, ketiga atau keempat dibersihkan dengan kapas alkohol 70%, setelah kering ditusuk dengan lancet steril (satu orang satu lancet) sampai darah menetes keluar (dengan penekanan ringan).
- c. Darah yang keluar pertama dihapus dengan kapas kering, kemudian darah selanjutnya ditampung di pipa kapiler tanpa menggunakan antikoagulan sebanyak 20 μ L, kemudian diteteskan pada kaca benda yang sudah disiapkan, dan segera dilebarkan dengan menggunakan salah satu ujung kaca benda lain sehingga membentuk sediaan darah tebal berbentuk oval berdiameter 2-2,5 cm. Sediaan darah dikeringkan selama 1 malam pada suhu kamar dengan menyimpannya di slide box.
- d. Setelah sediaan darah dikeringkan selama 1 malam pada suhu kamar dengan menyimpannya di slide box, maka dilakukan pewarnaan dengan larutan giemsa 1:20 selama 30 menit. Kemudian dibilas dengan air bersih dan dikeringkan.
- e. Setelah kering sediaan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran rendah (10x10) untuk menentukan ada tidaknya mikrofilaria. Kemudian SDJ yang positif diidentifikasi jenis mikrofilariannya di bawah mikroskop dengan pembesaran sedang (10x40). Identifikasi cacing filaria dilakukan dengan menggunakan kunci identifikasi menurut Depkes RI (2005).

Pada pelaksanaan SDJ tersebut diantaranya terdapat responden dengan kasus kronis filariasis di wilayah setempat.

Pencidukan Jentik

Pencidukan jentik dilakukan pada habitat perkembangbiakan yang berada di sekitar rumah penduduk. Bahan meliputi dipper/cidukan, botol kecil, pipet, kertas label, refractometer, thermometer, pH meter, formulir survei, pensil & buku catatan.

Prosedur kerja :

- a. Mengukur kadar garam dengan menggunakan refractometer, mengukur suhu air dengan menggunakan thermometer dan mengukur pH dengan menggunakan pH meter.
- b. Melakukan pencidukan jentik sebanyak 10 kali cidukan pada habitat perkembangbiakan yang telah ditentukan menggunakan alat penciduk (dipper) dengan kemiringan 45° kearah kumpulan jentik.
- c. Menghitung jumlah jentik yang diciduk dari setiap cidukan, kemudian dengan menggunakan pipet pindahkan ke dalam botol kecil. Selanjutnya setiap botol jentik harus dibedakan menurut jenis habitat perkembangbiakannya.

Penangkapan nyamuk

Untuk menentukan vektor filariasis dilakukan penangkapan nyamuk sebanyak 3 kali penangkapan, identifikasi nyamuk, pembedahan nyamuk, dan penghitungan populasi nyamuk. Penangkapan nyamuk dilakukan dengan metode landing collection. Bahan yang digunakan meliputi aspirator, paper cup, senter, kain kasa, karet gelang, kapas, formulir survei. Penangkapan nyamuk dilakukan dengan umpan manusia di luar dan di dalam rumah, serta penangkapan nyamuk yang hinggap di dinding dalam rumah dan kandang pada malam hari. Setiap kali penangkapan dilakukan selama 12 jam (mulai jam 18.00-06.00).

Prosedur kerja :

- a. Penangkapan akan dilakukan pada malam hari selama 12 (dua belas) jam

dari jam 18.00-06.00. Penangkapan dilakukan selama 40 menit untuk umpan orang kemudian 10 menit untuk penangkapan di dinding dan di sekitar kandang tiap jamnya dan 10 menit untuk istirahat.

- b. Penangkapan dilakukan oleh 6 orang kolektor di rumah, 3 orang melakukan penangkapan di dalam rumah sekaligus melakukan penangkapan di dinding dan 3 orang melakukan penangkapan di luar rumah sekaligus melakukan penangkapan di sekitar kandang. Tenaga penangkap sebelum melakukan penangkapan dilatih terlebih dahulu mengenai cara penangkapan.
- c. Penangkapan dilakukan dengan umpan orang dimana kolektor duduk di dalam dan di luar rumah dimana penghuni rumah beraktivitas pada malam hari dengan menggunakan aspirator, nyamuk yang tertangkap dimasukkan kedalam paper cup tiap jamnya dan dikumpulkan sesuai dengan jam penangkapan.
- d. Hasil penangkapan yang sudah dikumpulkan kemudian diidentifikasi menggunakan mikroskop stereo untuk mengetahui spesies nyamuknya kemudian nyamuk dipelihara selama 12 hari di dalam paper cup masing-masing dan diberi makan larutan gula 10 %.
- e. Selanjutnya pada hari 13-14 nyamuk diidentifikasi, dibedah tubuhnya dan dihitung populasinya sesuai spesies masing-masing. Identifikasi dilakukan secara individu dengan mikroskop stereo dan dicocokkan dengan kunci identifikasi O'connor dan Arwati (O'connor, 1994)
- f. Pembedahan nyamuk dilakukan secara individu terhadap ovarium dan seluruh tubuhnya, untuk mengetahui parous dan nulliparous dan mengetahui larva cacing filaria stadium L1, L2 dan L3.

HASIL

Kondisi daerah penelitian

Kondisi geografis Desa Buru Kaghu dikelilingi oleh perbukitan, lembah dan banyak persawahan, sebagian besar berupa dataran dengan luas wilayah 17,45 km².

Batas-batas wilayahnya yaitu sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Umbu Wango, sebelah Selatan dengan Kecamatan Kodi Bangedo, sebelah Barat dengan Kecamatan Kodi Utara dan, sebelah utara berbatasan dengan Desa Weri Lolo.

Jenis cacing filaria dan kepadatannya

Berdasarkan Survey Darah Jari (SDJ) dari 501 responden yang telah dilakukan tidak ditemukan kasus positif mikrofilaria di

desa tersebut. Bila dilihat berdasarkan jenis kelamin, responden dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 264 orang (52,69%) dan perempuan berjumlah 237 orang (47,31%). Golongan umur terbanyak pada 5-10 tahun berjumlah 155 orang (30,94%) sedangkan golongan umur paling sedikit 53-58 tahun berjumlah 4 orang (0,80%). Jumlah penderita kronis sebanyak 6 orang, 3 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, rata-rata usia penderita kronis 60 tahun.

Tabel 1. Karakteristik Umur dan Jenis Kelamin Responden di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Gol Umur (tahun)	Jenis kelamin							
	Laki-laki			Perempuan			Total	
	n	%	Kronis	n	%	Kronis	$\sum (L + P)$	%
5-10	85	16,97	0	70	13,97	0	155	30,94
11-16	60	11,98	0	51	10,18	0	111	22,16
17-22	17	3,39	0	16	3,19	0	33	6,59
23-28	13	2,59	0	12	2,40	0	25	4,99
29-34	21	4,19	0	23	4,59	0	44	8,78
35-40	32	6,39	0	25	4,99	0	57	11,38
41-46	14	2,79	0	12	2,40	0	26	5,19
47-52	10	2,00	1	7	1,40	0	17	3,39
53-58	1	0,20	0	3	0,60	0	4	0,80
59-64	5	1,00	1	8	1,60	3	13	2,59
≥ 65	6	1,20	1	10	2,00	0	16	3,19
\sum seluruh	264	52,69	3	237	47,31	3	501	

Jenis vektor filariasis

Hasil penangkapan vektor yang dilakukan sebanyak 3 kali penangkapan yaitu pada Bulan Maret, Agustus dan September di Desa Buru Kaghu tertangkap sebanyak 174 ekor nyamuk. Nyamuk yang tertangkap terdiri atas 2 genus dan 10 spesies, yaitu 6

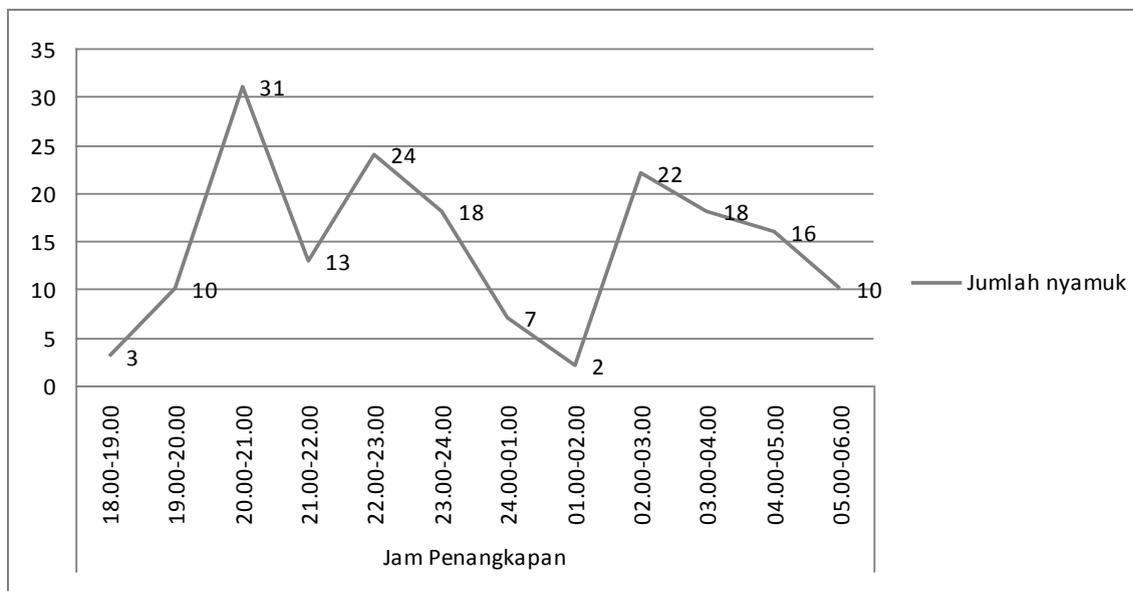
spesies dari genus Anopheles dan, 4 spesies dari genus Culex. Dari hasil penangkapan tersebut spesies Cx. vishnui memiliki jumlah terbanyak yaitu sebanyak 52 ekor (29,9%). Berikut jenis dan persentase kepadatan nyamuk yang tertangkap pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Jenis dan Kepadatan Nyamuk yang Tertangkap (ekor) di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Spesies	Jumlah (ekor)	%
Cx. vishnui	52	29,9
Cx. bitaeniorhinchus	48	27,6
An. aconitus	34	19,5
An. barbirostris	12	6,9
Cx. pseudovishnui	12	6,9
An. tessellatus	5	2,9
An. maculatus	5	2,9
An. vagus	4	2,3
Cx. pipieus fatigans	1	0,6
An. anullaris	1	0,6
Total	174	100

Gambar 1 menunjukkan jumlah nyamuk yang tertangkap per jam. Puncak kepadatan nyamuk terjadi pada jam 20.00-

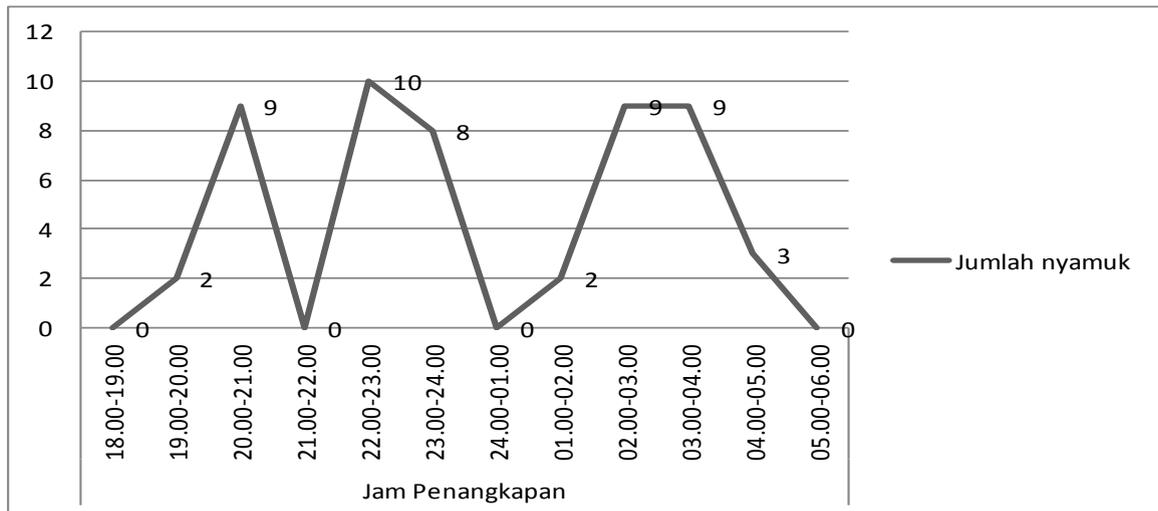
21.00 WITA dengan jumlah nyamuk tertangkap sebanyak 31 ekor.



Gambar 1. Jumlah Nyamuk Tertangkap per jam di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Gambar 2 di bawah ini menunjukkan jumlah kepadatan Cx. vishnui perjam.

Kepadatan tertinggi terjadi pada Pkl. 22.00-23.00 WITA sebanyak 10 ekor.



Gambar 2. Kepadatan *Cx. vishnui* perjam di Desa Buru Kaghu Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Setelah dilakukan pemeliharaan selama 12 hari, beberapa nyamuk mengalami kematian yang didominasi genus *Anopheles*. Pembedahan dilakukan terhadap 174 ekor nyamuk *Anopheles* termasuk yang mengalami kematian sebanyak 51 ekor, ternyata tidak ditemukan larva filaria dalam tubuh nyamuk. Hasil pembedahan nyamuk dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini

Habitat perkembangbiakan vektor (jenis spesies, jenis habitat perkembangbiakan, suhu, pH, salinitas)

Hasil pengukuran lingkungan habitat perkembangbiakan disajikan pada tabel 3. Habitat perkembangbiakan yang banyak berupa sawah dengan rata-rata suhu berkisar 28°C, pH rata-rata 7 dan kadar garam rata-rata 0,2‰.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Lingkungan Pada Habitat Perkembangbiakan Vektor di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Jenis Habitat Perkembangbiakan	Suhu (°C)	pH	Salinitas (‰)
Kolam ikan	28	7	0,1
Sawah padi umur 1 bulan	29	5,5	0,2
Sawah 1	27,5	6	0,2
Sawah 2	28	7	0,3

Tabel 4 menunjukkan kepadatan tertinggi pada masing-masing habitat perkembangbiakan adalah pada sawah padi

umur 1 bulan dengan kepadatan sebesar 5,8 percidukan, spesies *Anopheles* hasil pencidukan terdiri dari 5 spesies.

Tabel 4. Hasil Pencidukan Jentik Pada Habitat Perkembangbiakan Vektor di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Jenis Habitat Perkembangbiakan	Hasil Pencidukan				Jenis spesies
	Anopheles		Bukan Anopheles		
	\sum jentik	Kepadatan n	\sum Jentik	Kepadatan	
Kolam ikan	25	2,5	6	0,6	An.barbirostris, An.vagus, An.annullaris, An.annullaris,
Sawah padi umur 1 bulan	58	5,8	0	0	An.vagus, Cx. pseudovishnui,
Sawah 1	6	0,6	5	0,5	Cx.vishnui, Cx. pseudovishnui
Sawah 2	3	0,3	1	0,1	

Tabel 5. Karakteristik Habitat Perkembangbiakan Vektor di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan, Kabupaten Sumba Barat Daya, Tahun 2013

Tipe Habitat	Kekeruhan	Luas habitat m2	Intensitas Cahaya	Jenis Biota
Kolam ikan	keruh	2 x 2,5	langsung	lumut, rumput air
Sawah padi umur 1 bulan	jernih	5 x 10 m	langsung	padi, lumut
Sawah 1	keruh	6 x 8 m	langsung	padi, lumut, siput
Sawah 2	keruh	4 x 6 m	langsung	padi, keong air

Habitat terluas adalah sawah padi umur 1 bulan dan umumnya pada setiap habitat tersebut terkena sinar matahari langsung, air yang keruh, biota yang ditemukan antara lain padi dan lumut.

PEMBAHASAN

Jenis cacing filaria dan kepadatannya

Berdasarkan hasil pengambilan sediaan darah jari (SDJ) di desa tersebut sebanyak 501 responden tidak ditemukan mikrofilaria dalam darah, walaupun pada saat pelaksanaan penelitian terdapat penderita kronis filariasis. Beberapa kemungkinan yang terjadi yaitu karena perkembangan klinis filariasis dipengaruhi oleh faktor kerentanan individu terhadap parasit, seringnya mendapat gigitan nyamuk infeksi larva cacing filarial, banyaknya larva infeksi yang masuk kedalam tubuh dan adanya infeksi sekunder oleh bakteri atau jamur. Menurut Inge (2003), berbeda dengan penularan pada malaria dan demam berdarah, cara penularan tersebut menyebabkan tidak

mudahnya penularan filariasis dari satu orang ke orang lain pada suatu wilayah tertentu, sehingga dapat dikatakan bahwa seseorang dapat terinfeksi filariasis apabila orang tersebut mendapatkan gigitan nyamuk ribuan kali. Kemungkinan kedua yakni pada pelaksanaan SDJ dilihat dari umur responden ditemukan sebagian responden masih dalam usia produktif sebanyak 310 orang, hanya 191 orang responden berusia di atas 45 tahun. Bila dilihat pada tabel 1 berdasarkan jenis kelamin, responden terbanyak pada laki-laki berjumlah 264 orang (52,69%) dan perempuan berjumlah 237 orang (47,31%). Berdasarkan umur dengan golongan umur terbanyak pada 5-10 tahun berjumlah 155 orang (30,94%) sedangkan golongan umur paling sedikit 53-58 tahun berjumlah 4 orang (0,80%). Pada penelitian Rahayu dan Nita di Kalimantan Selatan, usia merupakan salah satu faktor resiko terjadinya filariasis, penduduk diatas 45 tahun berisiko terinfeksi 6,83 kali lebih besar dibandingkan dengan penduduk dibawah 45 tahun (Rahayu, Nita, 2008). Sependapat dengan Dantje, penyakit ini jarang terjadi pada anak-anak, tetapi lebih

banyak pada orang dewasa. Pada banyak masyarakat endemik 40-60% orang dewasa laki-laki mempunyai hydrocoele (Dantje TR S., 2009). Bila dilihat dari hasil penelitian ini maka responden didapatkan tidak berisiko terinfeksi filariasis yang ditunjukkan oleh tidak ditemukannya mikrofiaria. Pertambahan usia menyebabkan mikrofilaria cenderung meningkat, diikuti oleh kenaikan kepadatannya (Setiawan Budi, Soeyoko dan Baskoro Tri, 2012). Berbeda dengan penelitian Rais, dkk, ditemukan penderita positif mikrofilaria pada usia produktif (Yunarko, dkk, 2012).

Kemungkinan ketiga yang menyebabkan hasil SDJ negatif adalah keberhasilan dalam upaya pengendalian filariasis oleh masyarakat di desa tersebut. Diketahui bahwa untuk memutuskan penularan penyakit dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu mengurangi atau menghilangkan sumber mikrofilaria melalui pengobatan terhadap manusia, mengurangi kontak manusia dengan vektor dan mengkombinasikan 2 cara tersebut (Ottesen, EA., BOL. Duke., M. Karam., and K. Behbehani, 1997). Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi NTT, sejak program pemberantasan filariasis dilaksanakan di Indonesia sudah banyak kemajuan-kemajuan di daerah endemis diantaranya adalah melalui pengobatan massal filariasis dan perbaikan lingkungan (Dinkes Provinsi NTT, 2004).

Pada tahun 2009 dilaksanakan survey darah jari pada 302 penduduk, ditemukan 4 orang positif mikrofilaria (mf rate 1,32%) sehingga memenuhi syarat untuk melakukan pengobatan massal filariasis sesuai dengan pedoman nasional melalui pemberian pengobatan filariasis berupa Diethylcarbamazine Citrat (DEC) yang dikombinasikan dengan albendazole sekali setahun minimal 5 tahun (Dinas Kesehatan Provinsi NTT, 2004).

Pengobatan massal putaran kedua tahun 2012 tidak dilaksanakan di seluruh kecamatan termasuk di Desa Buru Kaghu mengingat keterbatasan dana. Bahwa upaya pengendalian filariasis terkendala dengan terbatasnya sumber daya khususnya dukungan dana operasional walaupun pemerintah daerah telah berupaya mendukung sumber daya untuk eliminasi

filariasis hingga tahun 2020 (Subdit Filariasis & Schistomiasis, Ditjen PP & PL, 2010). Oleh karena itu dilakukan penelitian di desa tersebut untuk mengetahui penyebaran filariasis mengingat tahun 2012 tidak dilaksanakan pengobatan massal dan kemungkinan adanya mobilisasi penduduk khususnya dengan kasus filariasis dan penderita kronis dari daerah lain ke desa tersebut selain itu kemungkinan terdapat penduduk yang tidak memperoleh pengobatan karena tidak berada di tempat, menolak untuk minum obat akibat takut akan efek samping yang ditimbulkan. Namun dari hasil pemeriksaan darah jari tidak ditemukan mikrofilaria pada seluruh responden. Hal ini karena efek obat yang diberikan sangat efektif membunuh stadium mikrofilaria didalam darah. Cara kerja DEC adalah melumpuhkan otot mikrofilaria, sehingga tidak dapat bertahan di tempat hidupnya dan mengubah komposisi dinding mikrofilaria menjadi lebih mudah dihancurkan oleh sistem pertahanan tubuh. Menurut Depkes RI, DEC juga dapat menyebabkan matinya sebagian cacing dewasa, yang masih hidup dapat dihambat perkembangbiakannya selama 9-12 bulan. Albendazole dapat meningkatkan efek DEC dalam mematikan cacing filaria dewasa dan mikrofilaria (Depkes RI., 2005). Begitu pula menurut Inge S., dkk, dosis obat yang diberikan akan menghilangkan mikrofilaria tetapi untuk benar-benar bebas dari parasitnya diperlukan beberapa kali pengobatan (Inge S., dkk, 2003).

Kemungkinan keempat yakni berdasarkan wawancara selama penelitian berlangsung pada 6 orang penderita kronis filariasis memiliki rata-rata usia 60 tahun dan telah menderita limfedema pada organ tertentu yang sebagian besar menyerang kaki dan lengan lebih dari 5 tahun. Hal ini memungkinkan mikrofilaria tidak akan ditemukan dalam darah tepi karena umur cacing dewasa hanya dapat mencapai 5-10 tahun. Sependapat dengan Dewi S dan Terang S., bahwa pada manusia cacing dewasa baik betina dan jantan dapat hidup selama 5-10 tahun. Selama hidupnya cacing ini menghasilkan mikrofilaria yang diekskresikan ke peredaran darah dan mikrofilaria ini dalam peredaran darah hanya dapat bertahan selama 12 bulan dan

kemudian akan mati dengan sendirinya (Dewi S, Terang S, 2011). Selain itu terdapat penderita kronis yang pernah memperoleh pengobatan individual dari sarana kesehatan terdekat seperti Polindes Buru Kaghu dan Puskesmas Tena Teke. Pengobatan individual dengan pemberian obat DEC 100 mg, 3x sehari selama 10 hari (Anonim, 2008).

Bagi penderita kronis menurut Depkes, beberapa langkah yang diperlukan dalam perawatan antara lain mencuci kaki secara cermat dengan sabun dan air bersih dapat menghilangkan kotoran kuman, mengeringkan bagian yang bengkak dengan cermat antara jari dan lipatan kulit, selalu memakai alas kaki, meninggikan kaki yang bengkak setiap hari, latihan menggerakkan telapak kaki ke belakang depan dan kemudian memutarnya (Depkes RI., 2005).

Kemungkinan kelima yang mengakibatkan diperoleh hasil negatif dari pemeriksaan SDJ adalah dengan peningkatan perilaku masyarakat dalam upaya pencegahan dan pengendalian filariasis. Berdasarkan pengamatan di rumah-rumah penduduk pada sebagian responden menggunakan kelambu pada saat tidur dan menggunakan obat anti nyamuk untuk menghindari gigitan nyamuk. Pencegahan penularan filariasis yaitu melalui pengobatan penderita, pengobatan massal penduduk melalui pengobatan massal penduduk di daerah endemis, pengobatan pencegahan pada pendatang dan pemberantasan vektor penular filariasis (Marwan Surachman Putra, 2007). Hal ini sejalan dengan Notoatmodjo yang menyatakan bahwa perubahan perilaku mengikuti tahap-tahap yakni melalui proses perubahan baik pengetahuan maupun sikap individu. Perilaku merupakan faktor terpenting dalam menentukan keadaan sakit atau sehat seseorang (Notoatmodjo S., 2003).

Jenis vektor filariasis

Seseorang dapat terinfeksi filariasis apabila mendapatkan gigitan ribuan kali, dengan demikian kepadatan vektor dalam penularan filariasis sangat berperan. Dari kepadatan populasi nyamuk pada tabel 2 diperoleh *Cx. vishnui* memiliki tingkat kepadatan paling tinggi bila dibandingkan

dengan spesies lain. *Cx. vishnui* memang belum pernah ditemukan sebagai vektor filariasis di Propinsi NTT, namun perlu untuk diwaspadai mengingat di wilayah lain nyamuk tersebut menjadi vektor filariasis. *Cx. vishnui* memiliki kepadatan yang tinggi, tetapi bisa juga dinyatakan nyamuk ini potensial vektor filariasis di daerah ini karena perilaku nyamuk sebagai vektor filariasis turut menentukan penyebaran penyakit filaria dan timbulnya daerah-daerah endemis filariasis. Berdasarkan jumlah nyamuk yang tertangkap per jam diperoleh puncak kepadatan nyamuk terjadi pada jam 20.00-21.00 WITA sebanyak 31 ekor (gambar 1). Gambar 2 menunjukkan jumlah kepadatan *Cx. vishnui* perjam tertinggi terjadi pada Pkl. 22.00-23.00 WITA sebanyak 10 ekor. Menurut Inge, diantaranya perilaku vektor tersebut adalah derajat infeksi alami hasil pembedahan nyamuk alam atau liar yang tinggi dan dominasi terhadap spesies nyamuk lainnya yang ditunjukkan dengan kepadatan yang tinggi di suatu daerah endemi. Setiap daerah endemis filariasis umumnya mempunyai spesies nyamuk berbeda yang dapat menjadi vektor utama dan spesies nyamuk lainnya hanya bersifat vektor potensial. Secara umum penularan filariasis melalui vektor nyamuk yang menggigit badan kita (Inge S, dkk., 2003).

Untuk memastikan nyamuk dapat dinyatakan sebagai vektor filariasis adalah ditemukan larva cacing filaria didalam tubuhnya. Keberadaan larva cacing filaria stadium L1, L2 dan L3 ditemukan melalui pembedahan nyamuk (Inge S, dkk., 2003). Pada penelitian ini pembedahan dilakukan terhadap semua nyamuk yang tertangkap melalui metode landing collection diperoleh sebanyak 174 ekor terdiri atas 10 spesies (tabel 2). Hasil pembedahan nyamuk menunjukkan tidak satupun nyamuk yang dibedah ditemukan larva cacing filaria. Kemungkinan disebabkan oleh rendahnya kepadatan mikrofilaria. Agar terjadi penularan filariasis kepadatan mikrofilaria yang optimal dalam darah penderita adalah sebesar 1-3 mf/mm³. Disamping sulit terjadinya penularan dari nyamuk ke manusia, sebenarnya kemampuan nyamuk untuk mendapatkan mikrofilaria juga sangat terbatas. Bila jumlah mikrofilaria terlalu sedikit maka hanya sebagian nyamuk yang

dapat menghisap mikrofilaria, dan memperkecil jumlah mikrofilaria larva 3 (L3) yang akan ditularkan perkembangannya menjadi lambat atau terhambat sama sekali, tetapi jika mikrofilaria terlalu banyak dapat mengalami kematian. Selain itu tidak semua mikrofilaria yang masuk ke dalam lambung nyamuk dapat melangsungkan kehidupannya, kurang dari 40% akan mati didalam nyamuk (Soeyoko, 1998). Sependapat dengan pernyataan Dewi S dan Terang S, (2011) yang menyebutkan bahwa transmisi penularan tergantung banyaknya filaria masuk kedalam host disamping jumlah yang masuk ke dalam vektor, sebab bila terlalu banyak filaria masuk ke dalam vektor maka vektor tersebut akan mati. Pada host definitif bila hanya 2-3 filaria saja maka cacing tersebut akan hancur oleh proses metabolisme tubuh, agar terjadi keadaan patologis terhadap host definitif harus terjadi kontak yang berulang. Hasil penelitian ini sama dengan beberapa penelitian yang lain, diantaranya di Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kabupaten Banyuasin yang menunjukkan hasil pembedahan nyamuk tidak ditemukan larva cacing filaria (Hasmiwati, Nurhayati, 2009); (Santoso, dkk., 2006).

Dengan tidak ditemukan larva pada tubuh nyamuk karena keefektifan pengobatan di daerah tersebut, maka angka infeksi tidak didapat. Oleh karena itu kemungkinan penularan baru filariasis tidak terjadi lagi sebab cacing dewasanya sudah mati, mikrofilaria tidak dihasilkan dan mikrofilaria yang sudah ada pada manusia juga telah mati.

Habitat perkembangbiakan vektor (jenis spesies, jenis habitat perkembangbiakan, suhu, pH, salinitas)

Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor risiko terbesar disamping faktor lain. Lingkungan sangat berpengaruh terhadap distribusi kasus filariasis dan mata rantai penularannya. Lingkungan fisik dapat menciptakan tempat-tempat perindukan dan beristirahatnya nyamuk. Parameter lingkungan kimia yang diukur adalah suhu, pH, salinitas yang terdapat di habitat perkembangbiakan vektor. Tabel 4 menunjukkan hasil pengukuran lingkungan pada habitat perkembangbiakan vektor

dengan diperoleh suhu rata-rata 28^oC, pH rata 7, dan salinitas 0,2‰ pada semua jenis habitat perkembangbiakan. Penelitian Yulius, Onny S., dan Sulistiyani, menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kimia mendukung perkembangbiakan vektor filariasis dan keberadaan genangan air yang mengandung jentik nyamuk meningkatkan risiko kejadian filariasis sebesar 6,00 kali. Asosiasi ini terjadi karena genangan air di sekitar rumah akan menjadi tempat perkembangbiakan bagi nyamuk vektor (Santoso, dkk., 2006). Sejalan dengan penelitian Abdul Kadir, bahwa kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap penyebaran filariasis dan mata rantai penularannya (Kadir A., 2011).

Tersedianya genangan air disekitar pemukiman penduduk dapat memungkinkan untuk menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* spp. Jarak tempat perkembangbiakan yang dekat dengan tempat tinggal penduduk dapat meningkatkan terjadinya penularan penyakit. Nyamuk pada umumnya mencari pakan darah baik darah manusia maupun binatang untuk pertumbuhan telurnya, jarak terbang nyamuk mencapai 2-3 km untuk mencari pakan darah (Munif A., Imron M, 2010). Beberapa habitat perkembangbiakan nyamuk yang ditemukan pada umumnya merupakan habitat yang bersifat sementara terlihat pada tabel 4 antara lain sawah padi umur 1 bulan dengan kepadatan rata-rata percidukan sebanyak 5,8, kepadatan jentik pada habitat kolam ikan ditemukan sebanyak 2,5. Sawah yang terendam dengan air akan menjadi habitat perkembangbiakan yang cukup baik bagi nyamuk (Wadu Willa, 2012). Spesies yang ditemukan pada saat pencidukan yaitu terdiri dari 5 spesies antara lain *An.barbirostris*, *An.vagus*, *An.annullaris*, *Cx. vishnui* dan *Cx. pseudovishnui*. Pada lahan yang dikelola manusia misalnya lahan persawahan akan ditempati berbagai jenis nyamuk. Daerah persawahan berpotensi sebagai habitat vektor *An aconitus*, *An. barbirostris*, *An. subpictus*, *An. sundaicus*, *An. vagus*, dan *An anullaris* (Boewono DT dan Ristiyanto, 2004). Hasil penelitian di Kabupaten Sumba Tengah menunjukkan sawah dengan tanaman padi dan irigasi dapat dipastikan adanya *An. Aconitus*, *An. Anullaris* dan *An. Indefinitus* (Adnyana D, 2009). Begitu pula hasil penelitian yang pernah dilakukan di

Kabupaten Sumba Barat Daya, larva paling banyak dijumpai terdiri dari *An. vagus*, *An. Indefinitus* dan *An. Kochi* yang tersebar di habitat perkembangbiakan berupa tempat kolam ikan, minum ternak, kubangan kerbau, tapak kaki kerbau dan genangan air (Adnyana D, 2010), demikian juga di Pulau Flores spesies yang paling tinggi penyebarannya adalah *An. vagus*. Spesies ini dijumpai hampir disemua habitat perkembangbiakan yang pada umumnya berupa genangan air (Moersiatno dkk, 1995). Spesies yang paling tinggi penyebarannya adalah *An. vagus* yang ditemukan hampir disetiap lokasi survei. Habitat jentik *An. barbirostris* yang utama adalah sawah dengan saluran irigasinya, kolam dan rawa-rawa. Setiap nyamuk memilih habitat perkembangbiakan yang berbeda berdasarkan kekeruhan air, begitu pula pada hasil penelitian terdapat 1 spesies yang ditemukan pada habitat perkembangbiakan yang keruh yaitu *An. barbirostris*, merupakan spesies yang telah dilaporkan dan dikonfirmasi sebagai vektor di Propinsi NTT (Subdit Filariasis & Schistomiasis, Ditjen PP&PL., 2010). *An. barbirostris* dapat ditemukan pada air keruh maupun jernih (Noshirma M, 2011), Penelitian mendapatkan *An. barbirostris* pada air jernih (Chadjiah, 2005).

Habitat perkembangbiakan yang ditemukan di Desa Buru Kaghu terkena sinar matahari langsung terdiri dari air yang keruh. Biota dan bioma yang ditemukan antara lain padi dan lumut. Keberadaan lumut merupakan media yang baik untuk perkembangbiakan jentik *Anopheles*. Sawah padi umur 1 bulan merupakan habitat perkembangbiakan yang bersifat sementara dapat dikurangi dengan sistem pengelolaan lahan pertanian yang lebih baik seperti dengan mengeringkan sawah yang tidak dikelola dan membatasi ternak yang diikat disawah atau mata air. Pengelolaan yang tidak baik dapat menyebabkan meningkatnya habitat perkembangbiakan nyamuk, rembesan atau bocoran air pada saluran irigasi dapat menjadi genangan air pada sepanjang saluran irigasi. Pengendalian jentik terfokus pada habitat perkembangbiakan yaitu sawah, kolam yang tidak terpakai, kubangan dan saluran irigasi dengan

penyebaran ikan kepala timah dan perbaikan saluran irigasi (Noshirma M, 2011).

Menurut Kyles, dkk (2008) bahwa faktor penentu dalam keberhasilan program eliminasi di suatu daerah dipengaruhi oleh tingkat endemisitas awal daerah filariasis limfatik, efektifitas vektor (nyamuk), prosedur pengobatan massal dan kepatuhan penduduk. Keberhasilan dalam program eliminasi filariasis merupakan interaksi dari berbagai faktor yang saling melengkapi sebagai satu kesatuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku masyarakat sudah baik, pengobatan massal telah cukup efektif membunuh mikrofilaria. Namun hal ini tidak akan memperoleh hasil yang optimal tanpa dukungan faktor lain khususnya faktor lingkungan. Terdapatnya habitat perkembangbiakan vektor dan dengan ditemukan jentik *An. barbirostris* yang memungkinkan dapat menyebabkan menaikkan endemisitas filariasis di Desa Buru Kaghu. Perubahan lingkungan sangat mempengaruhi endemisitas filariasis. Perubahan lingkungan penyebab hilangnya tempat berkembangbiak nyamuk vektor dapat menurunkan endemisitas bahkan dapat mengeliminasi filariasis di suatu daerah. Tetapi sebaliknya perubahan lingkungan penyebab bertambahnya tempat berkembangbiak vektor dapat menaikkan endemisitas, juga perilaku penduduk dapat mengurangi atau menambah kemungkinan penularan (Soeyoko, 1998).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Disimpulkan bahwa pengobatan massal filariasis di Desa Buru Kaghu, Kecamatan Wewewa Selatan Kabupaten Sumba Barat Daya, tahun 2013 telah dilakukan secara efektif. Situasi desa tersebut pasca pengobatan massal filariasis yaitu tidak terjadi penularan filarial, hal ini ditandai dengan tidak ditemukan kasus positif filariasis, tidak ditemukan nyamuk yang menjadi vektor utama penular filariasis melalui pembedahan. Berdasarkan kepadatan nyamuk kemungkinan *Cx. vishnui* merupakan vektor potensial, jenis habitat perkembangbiakan yang banyak berupa sawah, suhu berkisar 28°C, pH rata-rata 7

dan kadar garam rata-rata 0,2‰, kepadatan tertinggi pada sawah padi umur 1 bulan dengan 5,8 percidukan. Spesies Anopheles hasil pencidukan terdiri dari 5 spesies, yaitu *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. annularis*, *An. vishnui*, dan *Cx. pseudovishnui*. Karakteristik habitat perkembangbiakan yakni suhu rata-rata 28°C, pH rata-rata 7 dan salinitas rata-rata 0,2‰. Umumnya pada setiap habitat tersebut terkena sinar matahari langsung, air yang keruh, biota dan bioma yang ditemukan antara lain padi, lumut, rumput air, keong dan siput air. Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor risiko terbesar disamping faktor lain. Perubahan lingkungan sangat mempengaruhi endemisitas filariasis.

Saran

Pemerintah (dinas kesehatan) sebaiknya melakukan monitoring dan evaluasi program pencegahan dan penanggulangan filariasis secara rutin agar filariasis dapat dikendalikan, perlunya dilakukan survei darah jari khususnya bagi daerah yang belum dijangkau pengobatan massal dan selanjutnya setiap tahun untuk menilai mikrofilaria rate disetiap kecamatan/puskesmas.

Pemberian penyuluhan kepada masyarakat tentang cara pengendalian lingkungan yaitu pengendalian lingkungan fisik antara lain dengan membuka jendela/pintu rumah pada pagi hari, menyimpan pakaian dengan rapi, membuat ventilasi rumah, membersihkan lingkungan di sekitar rumah, menghilangkan genangan air dengan mengeringkan melalui penyaluran air dan menimbun, meletakkan kandang hewan ternak dengan jarak >10 meter dari rumah. Pengendalian lingkungan biologi dan kimia antara lain menebarkan ikan kepala timah dan menggunakan kelambu berinsektisida pada saat tidur.

Upaya pembatasan kecacatan dan mencegah perkembangan lanjut limfedema bagi penderita kronis filariasis melalui pengobatan antibiotik dan antimotik serta penyuluhan kepada masyarakat tentang cara perawatan limfedema untuk mencegah terjadinya frekuensi serangan akut oleh infeksi sekunder.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Djoko Kartono, PhD selaku pembina Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan penelitian ini, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya, Kepala Puskesmas Tenateke dan jajarannya yang membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana (2009) Fauna Anopheles spp di Kabupaten Sumba Tengah. Laporan Penelitian Loka Litbang P2B2 Waikabubak.
- Adnyana (2010) Fauna Anopheles spp di Kabupaten Sumba Barat Daya. Laporan Penelitian Loka Litbang P2B2 Waikabubak.
- Anonim (2011) Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya. Sumba Barat Daya.
- Boewono DT dan Ristiyanto (2004) Studi Bioekologi Vektor Malaria di Kecamatan Srumbung Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Laporan Penelitian BPVRP, Badan Litbangkes.
- Chadajah (2005) Karakteristik Larva Nyamuk Anopheles di Wilayah Pantai Timur, Kabupaten Parigi Mouton, Sulawesi Tengah. Artikel. Buletin Penelitian Kesehatan. 32:49-61.
- Dantje TR.S.(2009) Entomologi Kesehatan. Edisi 1 Penerbit Andi Yogyakarta: Halaman 107.
- Depkes RI (2005) Pedoman Penentuan dan Evaluasi Daerah Endemis Filariasis. Jakarta.
- Depkes RI (2005) Pedoman Pengobatan Massal Filariasis. Jakarta.
- Depkes RI (2005) Pedoman Program Eliminasi Filariasis di Indonesia. Jakarta.
- Depkes RI, Direktorat Jenderal PP & PL (2005) Harapan Baru Bagi Penderita Penyakit Kaki Gajah (Filariasis). Jakarta:Halaman 6-12.
- Depkes RI, Subdid Filariasis & Schistomiasis, Direktorat P2B2, Ditjen PP & PL (2010) Rencana Nasional Program Akselerasi Eliminasi Filariasis di Indonesia, Jakarta: Halaman 7, 4.
- Depkes RI. Direktorat Jenderal PP & PL (2010) Filariasis di Indonesia. Buletin Jendela Epidemiologi Volume 1. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Propinsi NTT (2004).Alat Bantu (Tool Kit) Untuk Eliminasi Filariasis, Panduan Pelaksanaan Bagi Petugas Kesehatan di Indonesia, Kupang : Halaman 12, 15.
- Hasmiwati, Nurhayati (2009) Kajian Nyamuk Vektor di Daerah Endemik Filariasis di Kenagarian Mungo, Kabupaten Lima Puluh Kota, Artikel, Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol 03, No. 2.
- Inge S., dkk (2003) Parasitologi Kedokteran. Edisi Keempat. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Halaman 42, 36, 261, 262.

- Kadir A. (2011) Survei Darah Jari (SDJ) di Desa Banua Anyar Kecamatan Bakumpai dan Desa Kolam Kiri Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan. Laporan. Kalimantan Selatan.
- Kandun N (2000) Manual Pemberantasan Penyakit Menular. Edisi 17. Jakarta.
- Kylem, dkk. (2008) Determinants of Success in National Programs to Eliminate Lymphatic Filariasis: A Perspective Identifying Essential Elements and Research Needs. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 79(4): 480-484.
- Marwan Surachman Putra (2007) Wilayah Rawan Penyakit Filariasis di Kabupaten Lebak Provinsi Banten, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Miko, Tri Y (2003) Epidemiologi Penyakit Menular. Jurusan Epidemiologi FKM UI, Jakarta.
- Moersiatno, dkk (1995) Penelitian Pemberantasan Malaria di Kabupaten Sikka. Penelitian Entomologi 2. Cermin Kedokteran. Jakarta.
- Munif A., Imron M (2010) Panduan Pengamatan Nyamuk Vektor Malaria. CV. Segong Seto. Jakarta.
- Noshirma M (2011) Studi Bioekologi Vektor Malaria di Kabupaten Sumba Tengah. Laporan Penelitian Loka Litbang P2B2 Waikabubak.
- Notoatmodjo, S., (2003) Ilmu Kesehatan Masyarakat. PT Rineka Cipta. Jakarta : Halaman 124.
- O'Connor, CT., A. Soepanto (1994) Kunci Bergambar Anopheles Betina di Indonesia. Departemen Kesehatan. Jakarta.
- Ottesen, EA., BOL. Duke., M. Karam., and K. Behbehani (1997) Startegies and Tools For The Cntrol/Elimination of Lymphatic. *Bulletin Of WHO*; 75 (6)491-503.
- Rahayu, Nita (2008) Faktor Yang Berhubungan Dengan Penularan Filariasis di Puskesmas Lasung Kecamatan Kusan Hulu Kabupaten Tanah Bumbu Propinsi Kalimantan Selatan, Tesis Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Santoso dkk. (2006) Epidemiologi Filariasis di Desa Sungai Rengit di Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. Laporan. Loka Litbang P2B2 Baturaja.
- Setiawan Budi, Soeyoko dan Baskoro Tri (2012) Epidemiologi Filariasis Limfatik di Kecamatan Kota Besi, Kabupaten Kotawaringin Timur Propinsi Kalimantan Tengah, Artikel. *Buletin Spirakel. Loka Litbang P2B2 Baturaja.* Halaman 13.
- Soeyoko (1998) Filariasis Malayi di Wilayah Puskesmas Cempaka Mulia, Sampit, Kalimantan Tengah (Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Penularan). *Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta:* Halaman 8.
- Subardan R (1997) Modul Program Pemberantasan Filariasis Bagi Pejabat Fungsional Entomologi Kesehatan Kabupaten. Kupang: Halaman 29.
- Susana D, Terang S (2011) Entomologi Kesehatan (Artropoda Pengganggu Kesehatan dan Parasit Yang Dikandungnya), Universitas Indonesia, Jakarta: halaman 74, 77.
- Urrahman Z (2010) Gambaran Konsep Diri Penderita Filariasis Limfatik (ElepHantiasis) di Kota Tangerang Selatan. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Skripsi. <http://srigalajantan.wordpress.com/> diunduh pada tanggal 6 Pebruari 2012.
- Wadu Willa (2012) Identifikasi Faktor Lingkungan dan Sosial Budaya Terhadap Perkembangbiakan Vektor Malaria di Kabupaten Sumba Barat Daya. Laporan Akhir Penelitian Loka Litbang P2B2 Waikabubak.
- WHO (2005) Monitoring and epidemiological assessment of the programme to eliminate lymphatic filariasis at implementation unit level, Available from ([http://www.searo.who.int/LinkFiles/NewLymphaticFilariasis OMS LF MEAssesment.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/NewLymphaticFilariasisOMS_LF_MEAssesment.pdf)).
- Yulius, Onny S., dan Sulistiyani (2012) Faktor Risiko Lingkungan dan Kebiasaan Penduduk Berhubungan Dengan Kejadian Filariasis di Distrik Windesi Kabupaten Yapen Provinsi Papua. Artikel. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* Vol 11 No. 1/April 2012.
- Yunarko, dkk. (2012) Studi Endemisitas Filariasis dan Pemetaan Menggunakan Metode GIS (Geographic Information System) di Kecamatan Kodi Balangar, Kabupaten Sumba Barat Daya. Laporan. Loka Litbang P2B2 Waikabubak. Sumba Barat.