

# PENENTUAN JENIS NYAMUK *Mansonia* SEBAGAI TERSANGKA VEKTOR FILARIASIS *Brugia malayi* DAN HEWAN ZONOSIS DI KABUPATEN MUARO JAMBI

## DETERMINATION OF MANSONIA AS SUSPECT VECTOR BRUGIA MALAYI FILARIASIS AND ZOONOTIC ANIMALS IN MUARO JAMBI REGENCY

Santoso\*, Yahya, Milana Salim

Loka Litbang P2B2 Baturaja, Badan Litbangkes, kementerian RI

Jl. A. Yani KM 7 Kemelak, Baturaja, Sumatera Selatan (32111)

\*Korespondensi Penulis: santoso@litbang.depkes.go.id, santosbta@yahoo.co.id

Submitted : 03-01-2014; Revised : 07-10-2014; Accepted : 28-11-2014

### Abstrak

Filariasis merupakan penyakit yang tidak mudah menular. Filariasis adalah penyakit yang ditularkan oleh nyamuk sebagai vektor. Jenis nyamuk yang dapat berperan sebagai vektor filariasis dipengaruhi oleh jenis cacing penyebab filaria. *Brugia* spp. umumnya ditularkan oleh nyamuk *Mansonia* spp dan *Anopheles* spp. Vektor dan hewan zoonosis merupakan salah satu faktor yang dapat perlu mendapat perhatian dalam pengendalian filariasis. Penelitian terhadap vektor dan hewan zoonosis telah dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi untuk mengidentifikasi bionomik vektor dan kemungkinan adanya hewan zoonosis yang berperan sebagai penular filariasis. Desain penelitian adalah observasi, yaitu dengan melakukan penangkapan nyamuk dan pemeriksaan darah terhadap kucing. Jumlah kucing yang diperiksa sebanyak 18 ekor. Kucing yang positif *microfilaria* sebanyak 1 ekor. Jumlah nyamuk *Mansonia* spp. tertangkap sebanyak 1,167 ekor yang terdiri dari 6 spesies. Spesies nyamuk tertangkap paling banyak adalah *Mansonia uniformis* sebanyak 1.010 ekor dengan angka kekerapan 1,0. Berdasarkan hasil tersebut, maka diperlukan peran serta masyarakat untuk mengurangi kepadatan nyamuk dengan membersihkan genangan air dan mencegah gigitan nyamuk. Selain itu diperlukan juga penanganan terhadap hewan yang bertindak sebagai zoonosis dengan memberikan pengobatan terhadap kucing agar tidak menjadi sumber infeksi.

Keywords : filariasis, *Mansonia*, vektor, zoonosis, Muaro Jambi.

### Abstract

Filariasis is easily transmitted diseases. Filariasis transmitted by mosquito vectors. Various types of mosquitoes can act as vectors of filariasis, depending on the type of microfilaria. *Brugia* spp. are generally transmitted by *Mansonia* spp and *Anopheles* spp. Vector and zoonotic animal are the factors that can transmit filariasis and need to have attention for controlling filariasis. Research on vector and zoonotic had been done in Muaro Jambi to determine bionomic vector and the possibility of animals can transmit filariasis. The study design was observational survey, that caught mosquitoes and inspection activities zoonotic. Cats that examined were 18. Cat with positive microfilaria was 1 cat. Number of *Mansonia* spp. captured was 1,167 which consisted of 6 species consisting of 6 species. *Mansonia uniformis* was the largest species caught numbering 1,010 with 1.00 frequency rate with 1,010 mosquitoes that frequency rate of 1,00. Based on these results, it is necessary for community participation for mosquito control activities and further investigation to cats and cats carried on a positive treatment.

Keywords : filariasis, *Mansonia*, vectors, zoonotic, Muaro Jambi.

### Pendahuluan

Filariasis limfatik (penyakit kaki gajah) adalah penyakit menular menahun yang disebabkan oleh cacing filaria yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening. Penyakit ini dapat merusak system limfe, menimbulkan pembengkakan pada tangan, kaki, *glandula*

*mammae* dan *scrotum*, menimbulkan cacat seumur hidup serta stigma social.<sup>1</sup>

Filariasis tidak mudah menular, filariasis ditularkan oleh nyamuk vektor. Berbagai jenis nyamuk dapat bertindak sebagai vektor filariasis, tergantung dari jenis cacing filariannya. *Wuchereriabancrofti* ditularkan berbagai jenis

nyamuk *Culex* spp, *Anopheles* spp, *Aedes* spp. Sedangkan *Brugia* spp umumnya ditularkan oleh *Mansonia* spp dan *Anopheles* spp.<sup>2</sup>

Kabupaten Muaro Jambi merupakan salah satu daerah endemis filariasis *Brugia malayi*. Penyebaran kasus hampir meliputi seluruh wilayah kecamatan. Jumlah kasus filariasis yang dilaporkan sampai tahun 2011 sebanyak 149. Jumlah kasus terbanyak ditemukan di wilayah Puskesmas Muaro Kumpoh sebanyak 45 kasus.<sup>3</sup>

Secara epidemiologis dapat dikatakan bahwa filariasis melibatkan banyak faktor yang sangat kompleks yaitu cacing filaria sebagai agen penyakit, manusia sebagai inang dan nyamuk dewasa sebagai vektor serta faktor lingkungan fisik, biologik dan sosial, yaitu faktor sosial ekonomi dan perilaku penduduk setempat.<sup>4</sup> Berdasarkan hal tersebut, maka untuk menekan angka *Microfilaremia* perlu mempertimbangkan aspek epidemiologi. Hasil penelitian di wilayah Sumatera Selatan mendapatkan bahwa spesies cacing filaria yang ditemukan adalah *B. malayi*.<sup>5,6</sup> Filariasis *Brugia* merupakan penyakit zoonosis yang dapat menginfeksi hewan selain manusia yaitu: kera (*Macaca fascicularis*), lutung (*Presbythis cristatus*) dan kucing (*Felis catus*) sedangkan anjing (*Canis fascicularis*) adalah reservoir untuk *Dirofilaria immitis*.<sup>7</sup>

Pengendalian filariasis yang telah dilakukan melalui kegiatan pengobatan massal perlu juga mempertimbangkan aspek lain selain, diantaranya aspek vektor yang menjadi perantara penularan filariasis. Vektor utama filariasis *B. malayi* tipe subperiodik nokturna adalah nyamuk *Mansonia* spp yang banyak ditemukan di daerah rawa. Sifat filariasis tipe ini adalah ditemukannya *mikrofilaria* di darah tepi pada siang dan malam hari.<sup>1</sup> Hasil penelitian yang dilakukan Yahya di Kabupaten Batanghari menemukan *B. malayi* tipe subperiodik nokturna.<sup>8</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang bionomik vektor filariasis di Kabupaten Muaro Jambi untuk mengidentifikasi spesies nyamuk *Mansonia* spp dan bionomiknya sebagai tersangka vektor filariasis dan identifikasi hewan zoonosis di Kabupaten Muaro Jambi. Informasi tentang perilaku nyamuk *Mansonia* spp serta kemungkinan adanya hewan zoonosis yang berberapa dalam penularan filariasis sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengendalian filariasis khususnya di Kabupaten Muaro Jambi yang merupakan daerah rawa dan perkebunan.

## Metode

Penelitian dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi selama 7 bulan (April s/d. Oktober 2012). Desain penelitian adalah studi potong lintang, yaitu mengamati variabel penelitian dalam suatu saat tertentu. Populasi dalam penelitian adalah seluruh nyamuk yang ada di wilayah Kabupaten Muaro Jambi. Penentuan lokasi penelitian berdasarkan pertimbangan peneliti yaitu di 6 desa dan 4 kecamatan. Penentuan desa berdasarkan kategori jumlah kasus kronis rendah, sedang dan tinggi. Tujuan penentuan desa ini untuk membandingkan kepadatan dan perilaku nyamuk dari masing-masing desa berdasarkan jumlah kasus kronis yang dilaporkan. Masing-masing kategori desa dipilih 2 sehingga jumlah desa yang akan diteliti sebanyak 6 desa. Kelompok dengan kasus tinggi yaitu Desa Kemingking Dalam Kecamatan Kemingking Dalam (20 kasus) dan Desa Ks. Lopak Alai Kecamatan Kumpoh Ulu (12 kasus). Kelompok dengan kasus sedang yaitu Desa Sarang Elang Kecamatan Jambi Luar Kota (8 kasus) dan Desa Muaro Jambi Kecamatan Muaro Sebo (6 kasus). Kelompok dengan kasus rendah yaitu Desa Sei Bertam Kecamatan Muaro Sebo (2 kasus) dan Desa Danau Lamo Kecamatan Muaro Sebo (1 kasus). Langkah kegiatan penelitian meliputi identifikasi bionomik nyamuk *Mansonia* meliputi observasi lingkungan yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk dan pengukuran suhu serta kelembaban di lokasi penelitian selama kegiatan penangkapan nyamuk.

Observasi lingkungan yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk dilakukan di sekitar rumah penderita kronis yang akan dijadikan lokasi penangkapan nyamuk dengan mencari genangan air. Identifikasi tempat perkembangbiakan potensial bagi nyamuk meliputi keberadaan tanaman air, keberadaan predator dan perkiraan luas genangan air.

Penangkapan nyamuk dengan metoda umpan badan orang (human landing collections) penangkapan nyamuk istirahat (resting collections) dan penangkapan dengan menggunakan light trap. Penangkapan dilakukan sekali setiap desa oleh penangkap nyamuk (mosquito scouts) dengan menggunakan aspirator. Metode penangkapan nyamuk merujuk pedoman Depkes tentang pedoman survey entomologi. Penangkapan nyamuk dilakukan oleh 6 orang petugas penangkap nyamuk di 3 rumah, 1 orang di dalam rumah dan 1 orang di luar rumah.<sup>9</sup>

Nyamuk hasil penangkapan dengan

umpan orang, nyamuk istirahat di dinding dan kandang serta nyamuk hasil penangkapan dengan light trap dipelihara di Laboratorium Entomologi Loka Litbang P2B2 Baturaja selama 10-12 hari. Setiap hari nyamuk diberi makan berupa air gula yang diteteskan pada kapas. Nyamuk yang telah dipelihara selama 10-12 hari selanjutnya diidentifikasi untuk menentukan spesies dengan menggunakan mikroskop dissecting dan kunci identifikasi nyamuk.<sup>10</sup>

Data yang disajikan meliputi jumlah dan spesies nyamuk tertangkap per desa dan angka kepadatan populasi nyamuk yang dihitung berdasarkan rumus berikut:<sup>10, 11</sup>

#### 1. Kepadatan nyamuk

Kepadatan nyamuk adalah jumlah nyamuk yang menggigit orang per jam per orang (*man hour density*/MHD) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{MHD} = \frac{\text{Jumlah nyamuk tertangkap per spesies}}{\text{Jumlah jam penangkapan X jumlah penangkap}}$$

Keterangan:

- *Man hour density* (MHD) = Kepadatan nyamuk menggigit per orang per jam
- Jumlah nyamuk tertangkap = jumlah nyamuk yang tertangkap menggigit
- Jumlah jam penangkapan = 40 menit per jam (40/60)
- Jumlah penangkap = jumlah penangkap nyamuk per cara penangkapan

#### 2. Angka kekerapan

Angka kekerapan adalah perbandingan antara banyaknya suatu spesies nyamuk ditemukan dalam penangkapan dengan banyaknya penangkapan.

#### 3. Angka dominansi

Frekuensi jenis nyamuk tertangkap dikalikan dengan kelimpahan nisbi. Untuk menghitung angka dominasi, nilai kelimpahan nisbi dibagi 100 (tidak dalam bentuk persen) sebelum dikalikan dengan angka frekuensi tertangkap.

Pembedahan nyamuk secara individual. Tubuh nyamuk dibersihkan dari sayap supaya sisik di sayap tidak mengotori. Nyamuk diletakkan di atas cawan petri, bagian tubuh nyamuk dipisahkan dengan jarum bedah menjadi bagian yang kecil-

kecil dan diberi larutan garam fisiologis (GF) hingga semua bagian terendam dalam larutan GF. Diamati di bawah mikroskop bedah. Kalau ada cacing tampak bergerak-gerak tergantung stadiumnya. Stadium 1-2 pendek, gemuk, lambat gerakannya, stadium 3 (infektif) panjang dan cepat gerakannya. Cacing diambil dengan ujung jarum bedah di bawah mikroskop bedah. Dipindahkan ke kaca benda, ditutup dengan gelas penutup dengan media canada balsam. Dicatat beberapa cacing per individu nyamuk, stadium berapa untuk menghitung *infection rate*.

Sebelum dilakukan pengambilan darah pada kucing yang ada di daerah penelitian terlebih dahulu dilakukan pendataan, kemudian dicatat siapa pemiliknya. Selanjutnya pemilik kucing didatangi dan diminta izinnya untuk mengambil darah kucing sedikit. Kucing digendong kemudian dibuat tusukan pada telinga dengan lancet, diambil darahnya dengan tabung kapiler sebanyak 20 mm.<sup>3</sup> Darah diteteskan di atas gelas obyek dan dibuat apusan darah tebal dengan meratakan darah tersebut sehingga berbentuk oval. Dikeringkan pada suhu kamar, setelah kering dihaemolisis dengan air, setelah kering difiksasi dengan methanol, setelah kering diberi warna dengan Giemsa. Diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran rendah.

### Hasil

#### *Bionomik Mansonia* spp

Hasil observasi lingkungan dan pengukuran suhu serta kelembaban di 5 desa di wilayah Kabupaten Muaro Jambi diperlihatkan pada Tabel 1 dan 2.

Jenis habitat perkembangbiakan nyamuk yang ditemukan paling banyak di Desa Muaro Jambi sebanyak 5 jenis. Jenis tanaman yang ada di habitat tersebut yang paling banyak adalah semak dan rumput dengan jarak ke pemukiman antara 2m sampai 1km.

Hasil pengukuran suhu dan kelembaban di lokasi penangkapan nyamuk selama 12 jam penangkapan di 5 desa disajikan dalam Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa suhu minimum terjadi pada penangkapan jam 18.00-20.00 WIB di Desa Muaro Jambi dan suhu maksimum terjadi pada penangkapan pada jam 18.00-19.00 WIB di Desa Danu Lamo dan pada penangkapan jam 18.00-20.00 WIB di Desa Ks. Lopak Alai. Kelembaban minimum terjadi di Desa Muaro Jambi (71%) dan maksimum terjadi di Desa Danau Lamo (100%)

Distribusi nyamuk *Mansonia* spp tertangkap di 6 desa di Kabupaten Muaro Jambi

Hasil penangkapan nyamuk dengan menggunakan light trap tidak dilakukan analisis, tetapi hanya dilakukan pembedahan untuk mengetahui adanya larva *mikrofilaria* stadium 3 (L3). Hasil pembedahan tidak ditemukan adanya larva L3 dalam tubuh nyamuk. Penangkapan nyamuk dilakukan di 6 desa yang ada di wilayah Kabupaten Muaro Jambi. Masing-masing desa dilakukan penangkapan nyamuk selama 12 jam dimulai pada pukul 18.00-06.00 WIB. Nyamuk *Mansonia* spp ditemukan di 5 desa, sedangkan di Desa Sei Bertam tidak ditemukan nyamuk *Mansonia* spp. Jumlah nyamuk *Mansonia* spp. yang tertangkap seluruhnya sebanyak 1.173 ekor yang terdiri dari 6 spesies dan 6 ekor tidak dapat diidentifikasi spesiesnya sehingga jumlah nyamuk *Mansonia* yang teridentifikasi menjadi 1.167 ekor. Hasil penangkapan nyamuk selama kegiatan penelitian di Kabupaten Muaro Jambi disajikan pada Tabel 3.

Nyamuk *Mansonia* spp paling banyak ditemukan di Desa Danau Lamo sebanyak 703 ekor. Spesies nyamuk *Mansonia* tertangkap

paling banyak adalah *Ma.uniformis* sebanyak 1.010 ekor (Tabel 3).

Fluktuasi kepadatan nyamuk *Mansonia* spp per jam penangkapan

Fluktuasi kepadatan nyamuk dihitung berdasarkan hasil penangkapan nyamuk selama 12 jam penangkapan disajikan dalam Gambar 1.

Kepadatan nyamuk tertangkap selama 12 jam berfluktuasi. Puncak kepadatan nyamuk *Mansonia* spp tertangkap di Desa Danau Lamo terjadi pada pukul 04.00-05.00 WIB (124 ekor). Puncak kepadatan nyamuk *Mansonia* spp di Desa Muaro Jambi terjadi pada pukul 19.00-20.00 WIB (70 ekor). Kepadatan nyamuk di 3 desa lainnya cenderung stabil (Gambar 1).

Perilaku *Mansonia* spp berdasarkan metode penangkapan dan infection rate

Berdasarkan metode penangkapan, nyamuk yang tertangkap dikelompokkan menjadi empat, yakni nyamuk tertangkap dengan umpan orang dalam (UOD), umpan orang luar (UOL), resting dalam (RD) dan resting luar (RL). Data hasil penangkapan nyamuk berdasarkan metode penangkapan per desa diperlihatkan pada Tabel 4

**Tabel 1. Data Habitat Nyamuk yang Terdapat di Enam Desa di Kabupaten Muaro Jambi**

Desa	Jenis TPP	Jarak ke Perumahan	Kondisi air	Vegetasi
Muaro Jambi	Kolam	1 km	keruh	teratai
	Parit	1km	keruh	lumut, rumput
	Sumur bekas	5m	jernih	pakis
	Aliran air	5m	keruh	rumpun ilalang
	Kubangan air	2m	keruh	rumpun, semak
Danau Lamo	SPAL terbuka	2m	keruh	tidak ada
	Kubangan	10m	jernih	tidak ada
Sei Bertam	Rawa	100m	keruh	lumut, rumput, ganggang
Sarang Elang	Sumur	10m	keruh	lumut, semak, pohon
	Kolam	5m	keruh	semak, pohon, tan air
	SPAL terbuka	5m	keruh	pohon kelapa, semak
Kemingking Dalam	Parit	100m	keruh	semak, pepohonan
	Kolam	50m	keruh	semak, pepohonan
Ks. Lopak Alai	Kolam	20m	keruh	teratai, semak
	Kubangan	30m	jernih	tidak ada
	Kolam	10m	jernih	teratai, semak

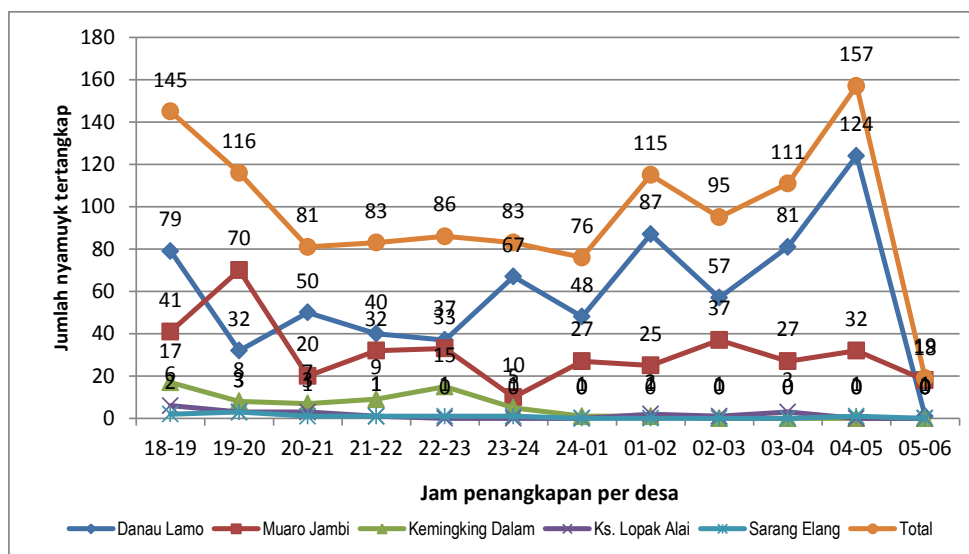
**Tabel 2. Suhu Maksimum-Minimum dan Kelembaban Udara Saat Penangkapan Nyamuk di Lokasi Penelitian**

Jam Penangkapan	Muaro Jambi			Danau Lamo			Sarang Elang			Ks.Lopak Alai			Kemingking Dalam		
	Suhu		K	Suhu		K	Suhu		K	Suhu		K	Suhu		K
	Min	Max		Min	Max		Min	Max		Min	Max		Min	Max	
18.00-19.00	22	28	71	29	31	91	29	31	81	25	31	90	29	31	79
19.00-20.00	22	28	73	28	28	93	24	29	81	25	31	90	25	26	79
20.00-21.00	26	27	78	27	28	100	24	29	89	25	26	90	25	26	91
21.00-22.00	26	27	90	26	27	92	26	29	96	22	26	90	25	26	91
22.00-23.00	26	27	90	26	27	100	23	26	92	20	25	88	25	26	90
23.00-24.00	26	27	90	26	29	92	25	25	89	24	26	90	25	26	94
24.00-01.00	25	26	92	26	26	100	24	25	89	24	26	90	25	26	95
01.00-02.00	25	26	94	24	25	100	24	25	87	24	25	92	25	25	91
02.00-03.00	25	26	94	24	25	95	24	25	82	24	25	92	25	25	91
03.00-04.00	25	26	92	24	25	93	23	24	91	24	25	90	25	25	91
04.00-05.00	25	26	92	24	25	93	23	24	98	24	25	90	25	25	91
05.00-06.00	25	26	92	25	25	96	23	24	98	24	25	90	25	25	82

Keterangan : K=kelembaban (%), Min= suhu minimum (°C), Max= suhu maksimum (°C)

**Tabel 3. Distribusi nyamuk hasil penangkapan berdasarkan spesies dan desa di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2012**

Spesies Nyamuk	Desa					Jumlah
	Danau lamo	Muaro Jambi	Kemingking Dalam	Ks. Lopak Alai	Sarang Elang	
<i>Ma.uniformis</i>	609	341	39	14	7	1.010
<i>Ma.annulifera</i>	70	26	18	3	0	117
<i>Ma.dives</i>	18	3	4	2	0	27
<i>Ma.bonneae</i>	5	2	2	0	2	11
<i>Ma.annulata</i>	1	0	0	0	0	1
<i>Ma.indiana</i>	0	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>703</b>	<b>372</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>1.167</b>



**Gambar 1. Grafik Distribusi Jumlah Nyamuk Tertangkap Berdasarkan Desa Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2012**



**Tabel 4. Distribusi Spesies Nyamuk *Mansonia* Berdasarkan Metode Penangkapan dan *Infection Rate* di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2012**

Desa	Spesies	UOD	UOL	RD	RL	Jumlah	Dibedah	Positif L3
Muaro Jambi	<i>Ma. annulifera</i>	9	10	6	1	26	4	0
	<i>Ma. bonnae</i>	2	0	0	0	2	0	0
	<i>Ma. dives</i>	1	1	1	0	3	0	0
	<i>Ma. uniformis</i>	63	179	61	38	341	35	0
Danau Lamo	<i>Ma. annulifera</i>	18	28	14	10	70	9	0
	<i>Ma. annulata</i>	0	0	1	0	1	0	0
	<i>Ma. bonnae</i>	1	1	1	2	5	0	0
	<i>Ma. dives</i>	6	4	4	4	18	2	0
	<i>Ma. uniformis</i>	161	203	141	104	609	63	0
Sarang Elang	<i>Ma. bonnae</i>	0	1	0	1	2	0	0
	<i>Ma. indiana</i>	1	0	0	0	1	1	0
	<i>Ma. uniformis</i>	2	4	1	0	7	1	0
Ks. Lopak Alai	<i>Ma. annulifera</i>	0	2	0	1	3	1	0
	<i>Ma. dives</i>	1	0	0	1	2	0	0
	<i>Ma. uniformis</i>	2	7	2	3	14	2	0
Kemingking Dalam	<i>Ma. annulifera</i>	11	3	3	1	18	2	0
	<i>Ma. bonnae</i>	0	0	2	0	2	0	0
	<i>Ma. dives</i>	1	0	2	1	4	0	0
	<i>Ma. uniformis</i>	13	7	13	6	39	4	0
	<b>Total</b>		<b>292</b>	<b>450</b>	<b>252</b>	<b>173</b>	<b>1.167</b>	<b>124</b>

**Tabel 5. Man Hour Density dan Man Biting Rate Nyamuk *Mansonia* spp di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2012**

No	Spesies Nyamuk	MHD		MBR
		UOD (ekor/jam/orang)	UOL (ekor/jam/ orang)	(per malam)
1	<i>Ma. annulata</i>	0,00	0,00	0,00
2	<i>Ma. anulifera</i>	1,58	1,79	6,75
3	<i>Ma. bonnae</i>	0,13	0,08	0,42
4	<i>Ma. dives</i>	0,38	0,21	1,17
5	<i>Ma. indiana</i>	0,04	0,00	0,08
6	<i>Ma. uniformis</i>	10,04	16,67	53,42

**Tabel 6. Kepadatan Nyamuk *Mansonia* spp Menggigit (*Man Biting Rate*/MBR) Per Desa di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2012**

No	Spesies Nyamuk	MBR per Desa per Malam				
		Muaro Jambi	Danau Lamo	Sarang Elang	Ks. Lopak Alai	Kmkg Dalam
1	<i>Ma. annulata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	<i>Ma. anulifera</i>	0,40	0,96	0,00	0,00	0,29
3	<i>Ma. bonnae</i>	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00
4	<i>Ma. dives</i>	0,04	0,21	0,00	0,02	0,02
5	<i>Ma. indiana</i>	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
6	<i>Ma. uniformis</i>	5,04	7,58	0,06	0,08	0,42

**Tabel 7. Angka Kelimpahan Nisbi, Kekerapan Tertangkap dan Angka Dominasi Spesies Nyamuk Tertangkap dengan Metode Umpan Orang di Dalam dan di Luar Rumah di 5 Desa Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2012**

No	Jenis Nyamuk	Jumlah (ekor)		Kelimpahan nisbi (%)		Angka kekerapan/ Frekwensi		Dominasi	
		UOD	UOL	UOD	UOL	UOD	UOL	UOD	UOL
1	<i>Ma. anulifera</i>	38	43	9,27	6,54	0,83	0,83	0,0772	0,0545
2	<i>Ma. bonnae</i>	3	2	0,73	0,30	0,17	0,17	0,0012	0,0005
3	<i>Ma. dives</i>	9	5	2,20	0,76	0,50	0,33	0,0110	0,0025
4	<i>Ma. indiana</i>	1	0	0,24	0,00	0,08	0,00	0,0002	0,0000
5	<i>Ma. uniformis</i>	241	400	58,78	60,88	1,00	1,00	0,5878	0,6088

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa MBR tertinggi terjadi di Desa Danau Lamo, yaitu pada spesies *Ma.uniformis* sebesar 7,58.

Tabel 4 memperlihatkan jumlah nyamuk tertangkap pada saat menghisap darah ditemukan lebih banyak di luar rumah (450 ekor) dibanding di dalam rumah (292 ekor). Jumlah nyamuk *Ma.uniformis* tertangkap paling banyak dengan metode UOL di hampir semua desa kecuali di Desa Kemingking Dalam yang lebih banyak tertangkap dengan metode UOD dan RD. Jumlah nyamuk yang dibedah sebanyak 24 ekor. Hasil pembedahan tidak menemukan adanya *mikrofilaria* stadium L3 dalam tubuh nyamuk.

Kepadatan nyamuk tertangkap (*man hour density*) adalah jumlah nyamuk yang tertangkap pada saat hinggap per orang per jam berdasarkan metode penangkapan. Angka kepadatan nyamuk menggigit (*man biting rate*) adalah jumlah nyamuk tertangkap menghisap darah di dalam dan di luar rumah dalam semalam dibagi jumlah penangkapan. Hasil perhitungan *man hour density* (MHD) dan *man biting rate* (MBR) disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. menunjukkan bahwa kepadatan rata-rata nyamuk menggigit (MBR) ditemukan paling tinggi pada nyamuk *Ma.uniformis*. Aktivitas nyamuk *Ma.uniformis*, lebih banyak di luar rumah(16,67 ekor/orang/jam) dibandingkan di dalam rumah(10,04 ekor/orang/jam).

Analisis lebih lanjut untuk mengetahui kepadatan nyamuk menggigit per desa hasil penangkapan di 5 desa disajikan dalam Tabel 6.

Data hasil penangkapan nyamuk dengan umpan orang di dalam rumah menunjukkan bahwa kelimpahan nisbi tertinggi adalah nyamuk *Ma. uniformis* (58,78%) diikuti *Ma.annulata* (9,27%). Angka kekerapan tertinggi juga ditemukan pada nyamuk *Ma.uniformis* (1,00) diikuti *Ma.anulifera* (0,83). Angka dominasi tertinggi juga ditemukan pada nyamuk *Ma.uniformis* sebesar 0,5878. Hasil penangkapan nyamuk dengan umpan orang di

luar rumah menunjukkan bahwa kelimpahan nisbi tertinggi adalah nyamuk *Ma.uniformis* (60,88%) diikuti *Ma.anulifera*(6,54%).Angka kekerapan tertinggi juga ditemukan pada nyamuk *Ma.uniformis* (1,00). Angka dominasi tertinggi juga ditemukan pada nyamuk *Ma.uniformis* sebesar 0,6088 (Tabel 7).

Jumlah kucing yang diperiksa sebanyak 18 ekor yang seluruhnya merupakan kucing peliharaan masyarakat berasal dari Desa Kemingking Dalam dan Desa Manis Mato. Hasil pemeriksaan darah kucing diperoleh 1 ekor kucing yang positif mikrofilaria yang berasal dari Desa Kemingking Dalam RT 08 dengan spesies *Brugia malayi*.

### Pembahasan

Penularan filariasis dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adanya penderita positif *mikrofilaria*, kepadatan vektor penular, perilaku masyarakat serta faktor ekologi yang mempengaruhi kepadatan vektor. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat tempat yang memiliki potensi untuk perkembangbiakan vektor. Keberadaan genangan air yang merupakan tempat perkembangbiakan nyamuk vektor filariasis dapat meningkatkan risiko penularan filariasis di suatu daerah.<sup>12</sup> Keberadaan tanaman air juga akan mempengaruhi kepadatan vektor, karena akan membuat kondisi air menjadi lebih optimal untuk perkembangbiakan vektor serta menjadi pelindung bagi jentik nyamuk vektor dari pemangsa. Faktor ekologi berupa suhu dan kelembaban juga dapat mempengaruhi kepadatan nyamuk vektor sehingga dapat meningkatkan resiko penularan filariasis di suatu daerah.<sup>13</sup> Jarak tempat perkembangbiakan nyamuk dengan pemukiman juga akan mempengaruhi penularan filariasis, karena nyamuk dewasa akan segera

mencari darah untuk pematangan telur. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Santoso dkk. di Kabupaten Banyuasin juga mendapatkan bahwa sebagian besar kasus positif filariasis tinggal di dekat tempat perkembangbiakan nyamuk vektor.<sup>5</sup>

Nyamuk *Mansonia* yang telah dinyatakan sebagai vektor filariasis *B.malayi* di Provinsi Jambi adalah *Ma.uniformis*, *Ma.indiana*, dan *Ma.annulifera*.<sup>1</sup> Hasil penangkapan nyamuk yang dilakukan di 6 desa menunjukkan bahwa ditemukan nyamuk *Mansonia* spp di 5 desa. Jumlah nyamuk tertangkap paling banyak adalah *Ma.uniformis* yang merupakan vektor utama filariasis *B.malayi*. Hal ini menunjukkan bahwa risiko penularan filariasis masih memungkinkan untuk terjadi. Berdasarkan laporan hasil penelitian yang dilakukan oleh Santoso dkk. di Desa Danau Lamo ditemukan adanya 3 kasus positif filariasis, di Desa Kemingking Dalam sebanyak 6 kasus dan di Desa Sarang Elang sebanyak 13 kasus.<sup>14</sup>

Perilaku nyamuk *Mansonia* spp secara keseluruhan memiliki perilaku menggigit di luar rumah. Bila dihubungkan dengan hasil wawancara terhadap responden terlihat bahwa sebagian besar responden memiliki perilaku sering keluar malam. Perilaku masyarakat yang sering keluar malam akan memiliki risiko lebih besar untuk tertular filariasis karena hasil penangkapan nyamuk juga menunjukkan bahwa aktifitas nyamuk menggigit lebih banyak di luar rumah.

Hasil penangkapan nyamuk yang dilakukan di wilayah Kabupaten Muaro Jambi juga mendapatkan spesies nyamuk yang paling banyak tertangkap adalah *Mansonia uniformis*. Nyamuk *Ma.uniformis* telah dikonfirmasi sebagai vektor filariasis di wilayah Sumatera. Hasil analisis data nyamuk yang tertangkap menggigit orang baik di dalam rumah maupun di luar menunjukkan bahwa nyamuk *Ma.uniformis* memiliki angka kelimpahan nisbi yang cukup tinggi yaitu >50%. Hal ini berarti lebih dari separuh nyamuk yang tertangkap adalah nyamuk *Ma.uniformis*. Angka kekerapan nyamuk tertangkap juga menunjukkan nilai yang cukup tinggi (100%). Berdasarkan hasil analisis ini berarti bahwa dalam setiap jam penangkapan ditemukan nyamuk *Ma.uniformis* baik yang tertangkap di dalam maupun di luar rumah. Selain itu juga didapatkan nyamuk yang merupakan vektor utama untuk filariasis *B.malayi* tipe subperiodik nokturna, yaitu *Ma.uniformis*, *Ma.dives*, *Ma.annulata* dan *Ma.bonneae*.

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO), vektor filariasis di

daerah endemis filariasis di Asia Selatan yang disebabkan oleh *B.malayi* tipe periodik adalah *An.anthropophagus*, *An.barbirostris*, *An.campestris*, *An.donaldi*, *An.kweiyangensis*, *An.sinensis*, *An.nigerimus*, *Ma.annulata*, *Ma.annulifera*, *Ma.uniformis*, *Ma.bonneae*, *Ma.dives*, *Ma.Indiana*, *Ae.kiangensis* dan *Ae.togoi*. Sedangkan vektor untuk *B.malayi* tipe subperiodik nokturna adalah *Ma.annulata*, *Ma.bonneae*, *Ma.dives*, dan *Ma.uniformis*.<sup>15</sup>

Berdasarkan hasil pembedahan terhadap nyamuk yang tertangkap tidak ditemukan adanya larva L3 yang merupakan sumber penular (*agent*) filariasis, namun berdasarkan referensi diketahui bahwa nyamuk *Ma.uniformis* telah dinyatakan sebagai vektor filariasis *Brugia malayi* di wilayah Sumatera.<sup>16</sup>

*Mansonia uniformis* dan *Ma.bonneae* menjadi vektor utama penularan *B.malayi* tipe subperiodik nokturna di kawasan Selatan Thailand (Nakhon Si Thammarat, Phattalung, Pattani, Yala dan Narathiwat), sedangkan yang menjadi vektor sekunder adalah *Ma.dives*, *Ma.indiana*, *Ma.annulata*, dan *Ma.annulifera*.<sup>17</sup> Seluruh spesies nyamuk yang menjadi vektor utama maupun vektor sekunder di kawasan Selatan Thailand ini juga ditemukan di Kabupaten Muaro Jambi.

Nyamuk vektor yang telah dikonfirmasi sebagai penular filariasis di wilayah Sumatera Selatan adalah *Ma.uniformis* dan *An.nigerimus*.<sup>16</sup> Kedua spesies nyamuk ini juga ditemukan pada penangkapan nyamuk di wilayah Kabupaten Muaro Jambi. Spesies nyamuk yang telah dikonfirmasi sebagai vektor filariasis *B.malayi* di Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan adalah *Ma.uniformis* dan *Ma.annulifera*.<sup>18</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Santoso di Kabupaten Banyuasin juga mendapatkan nyamuk yang paling banyak tertangkap adalah *Ma.uniformis* sebesar 74,4%.<sup>5</sup> Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yahya di Kecamatan Pelayung Kabupaten Batanghari, Jambi mendapatkan 24 spesies nyamuk. Nyamuk yang paling banyak tertangkap adalah *Cx.quinquefasciatus*. Selain itu juga ditemukan vektor utama untuk filaria *B.malayi* tipe subperiodik nokturna, yaitu *Ma.uniformis*, *Ma.dives*, *Ma.annulata* dan *M.bonneae*.<sup>15</sup>

Puncak kepadatan nyamuk tertangkap di Desa Muaro Jambi terjadi pada pukul 18.00-19.00 WIB, di Desa Danau Lamo terjadi pada pukul 04.00-05.00 WIB, di Desa Sarang Elang pada pukul 19.00-20.00 WIB, di Desa Sei Bertam pada pukul 18.00-19.00 WIB, di Desa



Ks. Lopak Alai terjadi pada pukul 18.00-19.00 dan di Desa Kemingking Dalam juga terjadi pada pukul 18.00-19.00. Hasil penangkapan nyamuk di 6 desa tersebut sebagian menunjukkan puncak kepadatan pada pukul 18.00-19.00 WIB. Pada jam tersebut matahari mulai terbenam dan mulai gelap sehingga nyamuk mulai melakukan aktifitasnya. Bila dihubungkan dengan suhu udara selama pengamatan, maka diketahui bahwa suhu optimum berkisar antara 28°C-32°C ditemukan puncak kepadatan nyamuk tertangkap.

Filariasis brugia merupakan penyakit zoonosis yang dapat menginfeksi hewan selain manusia yaitu kera (*Macaca fascicularis*), lutung (*Presbythis cristatus*) dan kucing (*Felis catus*)<sup>7</sup>. Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi tidak memeriksa darah kera dan lutung karena tidak menemukan hewan tersebut. Pemeriksaan hanya dilakukan terhadap kucing milik masyarakat di lokasi penelitian. Sasaran kucing yang diambil darahnya adalah kucing milik penderita filariasis baik kronis maupun positif. Hasil pemeriksaan di Desa Kemingking Dalam memperoleh 1 ekor kucing positif mikrofilaria *B.malayi*. Spesies *mikrofilaria* ini sama dengan spesies yang ditemukan pada manusia hasil SDJ di Kabupaten Muaro Jambi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kucing yang ada di daerah penelitian dapat menjadi sumber penular filariasis karena bersifat zoonosis. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yahya juga mendapatkan 2 ekor kucing yang positif mikrofilaria *B malayi*.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap kucing maka perlu adanya penanganan terhadap kucing yang terinfeksi tersebut, yaitu dengan memberikan pengobatan sesuai dengan dosis. Bila kucing yang terinfeksi tersebut tidak diobati maka kucing tersebut dapat menjadi sumber penular filariasis di daerah tersebut. Perlu pertimbangan untuk melakukan kegiatan pengobatan terhadap kucing milik penderita filariasis baik kronis maupun positif *microfilaria* bersamaan kegiatan pengobatan massal filariasis untuk mencegah kemungkinan adanya kucing lain yang terinfeksi.

### Kesimpulan

Berdasarkan angka dominansi dari hasil penangkapan dan konfirmasi vektor filariasis di daerah lain, maka disimpulkan bahwa yang menjadi tersangka vektor filariasis di Kabupaten Muaro Jambi adalah *Ma.uniformis*. Kucing merupakan hewan zoonosis untuk filariasis di Kabupaten Muaro Jambi.

### Saran

Perlu dukungan dan kerja sama tokoh masyarakat serta lintas sektor dalam upaya pencegahan dan pengendalian filariasis terutama untuk membersihkan lingkungan agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk vektor filariasis.

Perlu ada pemeriksaan dan pengobatan terhadap hewan yang bertindak sebagai zoonosis (kucing, kera) terutama hewan yang menjadi peliharaan penderita filariasis agar tidak menjadi sumber penularan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat; Para Panitia Pembina Ilmiah PTIKM; Kepala Loka Litbang P2B2 Baturaja; Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jambi beserta staf; Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Muaro Jambi beserta staf; serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama kegiatan penelitian.

### Daftar Pustaka

1. [Depkes] Departemen Kesehatan. Pedoman Program Eliminasi Filariasis di Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan, 2008.
2. Sudomo M. Makalah Orasi Pengukuhan Gelar Profesor Riset. Jakarta: Badan Litbangkes, 2008.
3. [Dinkes] Dinas Kesehatan. Laporan Tahunan Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Dinas Kesehatan Provinsi Jambi Tahun 2011. Dinas Kesehatan Propinsi Jambi. Jambi: 2012
4. Budiarto E. & Dewi A. Pengantar Epidemiologi. Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, 2003.
5. Santoso, Oktarina R., Ambarita LP., Sudomo. Epidemiologi Filariasis di Desa Sungai Rengit Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Tahun 2006. Buletin Penelitian Kesehatan. 2008; 36(2):59-70.
6. Santoso. Periodisitas Parasit Filariasis di Desa Karya Makmur Kecamatan Lubuk Rajam Kabupaten OKU Timur Pada Tahun 2007. Jurnal Ekologi Kesehatan. 2010;9(1):1178-83.
7. Bell JC., Stephen RP., Jack MP. Zoonosis. Infeksi yang Ditularkan dari Hewan ke Manusia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, 1995
8. Yahya dan Santoso. Studi Endemisitas Filariasis di Wilayah Kecamatan Pelayung, Kabupaten Batanghari Pasca Pengobatan Massal Tahap III. Buletin Penelitian Kesehatan, 2013, 41(1) 18-25.
9. [Depkes] Departemen Kesehatan. Modul

- Entomologi Malaria. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1999.
10. Departemen Kesehatan RI. Kunci Bergambar Nyamuk *Mansonia* di Dunia. Jakarta: Subdit Serangga Penular Penyakit, Direktorat P2B2, Direktorat Jenderal P3M, 1983.
  11. Sigit SH. Parasitology and Parasitic Diseases in Indonesia (A Country Report). Proceeding. The 1st Congress of Federation of Asian Parasitologist (FAP), Japan. 2000, page 71-78.
  12. Santoso, Sitorus H, Oktarina R. Faktor Risiko Filariasis di Kabupaten Muaro Jambi. Buletin Penelitian Kesehatan, 2013, 41 (3):152-162.
  13. Chandra G. Nature Limits Filarial Transmission. Parasite & Vectors. Disitasi dari: <http://www.parasitesandvectors.com/content/1/1/13>. Diakses 5 Oktober 2014.
  14. Santoso, Yahya, Sitorus H, Salim M, Oktarina R, Supranelfy Y. Pemetaan Kasus dan Identifikasi Faktor Risiko Filariasis di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi Tahun 2012. Laporan Hasil Penelitian Tahun 2012. Baturaja: Loka Litbang P2B2 Baturaja, 2012.
  15. [WHO] World Health Organization. Lymphatic filariasis. The disease and its control. Technical report series. Geneva: 1992
  16. [Depkes] Departemen Kesehatan. Pedoman Pemberantasan Filariasis di Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan, 2002
  17. Kobasa T., Suwich T., Saravudh S., Ameen A., Sumart L., Somjai L., Wej C. Identification of *Brugia malayi*-like *Microfilariae* in Naturally-infected Cats from Narathiwat Province, Southern Thailand. *J.Trop.Med.Parasitol.* 2004;27(1):21-5.
  18. [Depkes] Departemen Kesehatan, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang. Penyebaran Malaria di Indonesia dan Distribution of Filariasis & Its Vector in Indonesia. Media Populer & Informasi Direktorat PPBB. Edisi Juli 2004.