

## STUDI BIOEKOLOGI NYAMUK *Mansonia spp* VEKTOR FILARIASIS DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR, PROVINSI JAMBI

Santoso✉, Yahya, Nungki Hapsari Suryaningtyas, R. Irpan Pahlepi, Katarina Sri Rahayu  
Loka Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang  
(Loka Litbang P2B2) Baturaja  
Jalan Ahmad Yani KM 7 Kemelak, Baturaja, Sumatera Selatan, Indonesia  
Email: santosmetro@yahoo.co.id

### ***BIOECOLOGY STUDY OF *Mansonia spp* FILARIASIS VECTOR IN EAST TANJUNG JABUNG, JAMBI PROVINCE***

Naskah masuk : 19 Agustus 2015 Revisi I : 21 Maret 2016 Revisi II : 30 September 2016 Naskah diterima : 10 Oktober 2016

#### **Abstrak**

*Filariasis masih menjadi masalah kesehatan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Pengobatan massal penanggulangan filariasis telah dilakukan, namun masih ditemukan kasus baru. Penularan filariasis masih terjadi terbukti dengan adanya penderita positif dan adanya nyamuk sebagai vector, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bioekologi nyamuk tersangka vektor filariasis. Penangkapan nyamuk dilakukan sebanyak 4 kali pada periode bulan Juni sampai dengan Oktober 2014. Hasil penangkapan mendapatkan sebanyak 3.231 ekor nyamuk yang meliputi 25 spesies. Nyamuk *Mansonia* yang tertangkap sebanyak 2.655 ekor (82,2%) yang terdiri dari empat spesies, yaitu: *Mansonia bonnea*, *Ma. dives*, *Ma. indiana* dan *Ma. uniformis*. Kepadatan nyamuk tertinggi adalah *Ma. indiana*. Perilaku nyamuk mencari mangsa bersifat eksofagik, dengan puncak kepadatan terjadi pada jam 20.00-21.00.*

**Kata kunci:** *Filariasis, bioekologi, Mansonia, Tanjung Jabung Timur*

#### **Abstract**

*Lymphatic filariasis remains a public health problem in Tanjung Jabung district, Jambi Province. Mass drug administration has been done to prevent of lymphatic filariasis transmission in this area, however new cases are still found. Bio-ecological study is needed to determine the behavior of mosquitoes which have role as lymphatic filariasis vector. Entomological study was performed 4 times in period of June to October 2014. Total of 3,231 mosquitoes that consists of 25 spesies have been collected. As many as 2,655 (82,2%) collected mosquitoes have been identified as *Mansonia spp.*, which consist of four spesies, i.e.: *Mansonia bonnea*, *Ma. dives*, *Ma. indiana* and *Ma. uniformis*. The most abundant of mosquito was *Ma. indiana* followed by *Ma. uniformis* and *Ma. dives* for 1.027, 797 and 667, respectively. The preference of blood feeding behavior of these mosquitoes were outdoor (exophagic), with peak biting density was occurred at 08.00 to 09.00 pm.*

**Keywords:** *Lymphatic filariasis, Bio-ecology, Mansonia, East Tanjung Jabung*

## PENDAHULUAN

Kabupaten Tanjung Jabung Timur merupakan salah satu daerah endemis filariasis (penyakit kaki gajah) di Provinsi Jambi. Jumlah kasus kronis filariasis di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yaitu sebesar 58 kasus dan menempati urutan ketiga terbanyak di provinsi tersebut setelah Kabupaten Muaro Jambi sebesar 146 kasus dan Kabupaten Batanghari sebesar 78 kasus (Dinkes Provinsi Jambi, 2013).

Keragaman vektor filariasis di Indonesia untuk vektor *Brugia* terdiri atas enam spesies *Mansonia* yaitu *Ma. bonnea*, *Ma. dives*, *Ma. annulata*, *Ma. indiana*, *Ma. uniformis*, *Ma. annulifera* dan *An. barbirostris* (Direktorat PPBB, 2004). Penyebab filariasis di Provinsi Jambi adalah cacing filaria dengan spesies *Brugia malayi* dengan vektornya adalah nyamuk *Ma. uniformis*, *Ma. Indiana* dan *Ma. anulifera* (Depkes RI, 2008d).

Genus nyamuk *Mansonia* (Diptera: Culicidae) sebagai vektor utama filariasis penyebarannya cukup luas di Asia Tenggara. Nyamuk vektor di Malaysia terdapat dua subgenera yaitu *Mansonioides* dan *Coquillettidia*, tetapi yang berperan penting sebagai penular penyakit filariasis adalah yang termasuk subgenus *Mansonioides*. Jenis *Mansonia* yang ada di Malaysia adalah *Mansonia annulata*, *Ma. annulifera*, *Ma. bonnea*, *Ma. indiana* dan *Ma. uniformis* (Boesri, 2011).

*Mansonia uniformis* dan *Ma. bonnea* menjadi vektor utama penularan *B. malayi* tipe sub-periodik nokturna di kawasan Selatan Thailand (Nakhon Si Thammarat, Phattalung, Pattani, Yala dan Narathiwat), sedangkan vektor sekunder anatara lain *Ma. dives*, *Ma. indiana*, *Ma. annulata* dan *Ma. annulifera* (Kobasa et al., 2004).

Upaya penanggulangan filariasis di Kabupaten Tanjung Jabung Timur telah dilakukan melalui pengobatan massal yang dilakukan sejak tahun 2002. Hasil evaluasi pengobatan yang dilakukan pada tahun 2012 dengan pemeriksaan darah tepi mendapatkan angka mikrofilaria (*Microfilaria rate*) sebesar 2% (Dinkes Kab. Tanjung Jabung Timur, 2013). Sesuai kebijakan Kementerian Kesehatan, bila salah satu desa di satu kabupaten memiliki *Mf rate* >1% maka kabupaten tersebut dinyatakan sebagai daerah endemis filariasis dan perlu kegiatan pengendalian berupa pengobatan massal dan penanggulangan vektor (Kemenkes RI, 2012).

Kondisi wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Timur berbatasan langsung dengan Kabupaten Muaro Jambi dan Kabupaten Batanghari yang juga merupakan daerah endemis filariasis, karena terdapat desa di kedua kabupaten tersebut yang memiliki *Mf rate* >1%. Ketiga kabupaten tersebut memiliki karakteristik geografis

yang relatif sama, yaitu banyak hutan dan rawa. Hasil penelitian yang telah dilakukan di dua kabupaten yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Tanjung Jabung Timur juga mendapatkan adanya kucing yang terinfeksi mikrofilaria *Brugia malayi* (Santoso & Taviv, 2014; Santoso, Yahya, & Salim, 2014; Yahya & Santoso, 2013).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan di wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Sebanyak 133 ekor nyamuk *Mansonia indiana* telah dilakukan pemeriksaan dengan metode *polymerase chain reaction (PCR)*. Hasil pemeriksaan mendapatkan 8 ekor nyamuk *Ma. indiana* positif mengandung DNA cacing filaria (Santoso, Yahya, Suryaningtyas, & Rahayu, 2015).

Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa penularan filariasis masih terjadi di wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Timur meskipun upaya penanggulangan telah dilakukan dengan pengobatan massal. Hasil penelitian sebelumnya telahh mendapatkan bahwa ditemukan adanya cacing filaria dalam tubuh nyamuk *Mansonia*. Kondisi lingkungan di wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang sebagian besar merupakan daerah perkebunan dan rawa merupakan tempat yang potensial bagi perkembangbiakan nyamuk vektor filariasis, khususnya *Mansonia* spp. Peran nyamuk sebagai vektor filariasis perlu dipertimbangkan dalam pengendalian filariasis, sehingga perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bioekologi vektor filariasis di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dalam mendukung kegiatan pengendalian vektor filariasis.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilakukan di Desa Nibung Putih Kecamatan Muara Sabak Barat, Kabupaten Tanjung Jabung Timur selama 5 bulan (Juni sampai Oktober 2014). Desain penelitian adalah studi potong lintang. Populasi dalam penelitian adalah seluruh nyamuk yang tertangkap selama penelitian. Kegiatan penangkapan nyamuk dilakukan sebanyak 4 kali. Pertimbangannya penangkapan dilakukan 4 kali karena dalam penelitian ini juga dilakukan survei darah jari (SDJ) terhadap penduduk di 4 desa dengan jumlah kasus kronis filariasis tertinggi. Selanjutnya, karena hasil SDJ mendapatkan bahwa kasus positif baru ditemukan paling banyak di Desa Nibung Putih, yaitu sebanyak 6 kasus (*Mf rate* 2,08%) maka kegiatan penangkapan nyamuk dilakukan di Desa Nibung Putih (Santoso et al., 2015). Metode penangkapan nyamuk merujuk Modul Entomologi Malaria dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI, 1999).

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian adalah: *paper cup*, karet gelang, kapas, kain kassa,

apirator, senter, mikroskop, jarum seksi, kloroform, pinset, kaca benda, cawan petri dan larutan garam fisiologis.

Penangkapan nyamuk dilakukan di 3 rumah dengan metode penangkapan nyamuk dilaksanakan semalam suntuk pukul 18.00–06.00 WIB. Penangkapan nyamuk yang hinggap pada orang baik di dalam maupun di luar rumah selama 40 menit dilakukan oleh 6 orang (3 di dalam 3 di luar rumah). Penangkapan nyamuk umpan orang dalam (UOD) dan umpan orang luar (UOL) dilakukan dimulai pada pukul 18.00 selama 40 menit, kemudian dilanjutkan dengan penangkapan nyamuk istirahat di dinding dalam rumah (DD) dan di semak-semak di luar rumah selama 10 menit. Selanjutnya penangkapan nyamuk diberi waktu istirahat selama 10 menit. Setelah istirahat selama 10 menit, penangkap nyamuk melakukan penangkapan kembali dengan metode UOD dan UOL dengan waktu yang sama dengan penangkapan sebelumnya. Demikian selanjutnya sampai jam 06.00. Nyamuk tertangkap diidentifikasi dibawah mikroskop dengan menggunakan kunci identifikasi nyamuk (Depkes RI, 2008a, 2008b, 2008c; O'Connor *et.al.*, 1999).

Data hasil penangkapan nyamuk diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis data hasil penangkapan nyamuk diantaranya:

#### **Kepadatan nyamuk menghisap darah per jam (*man hour density/MHD*)**

Kepadatan nyamuk menghisap darah per orang per jam adalah jumlah nyamuk tertangkap menghisap darah per orang per jam per spesies selama 12 jam penangkapan nyamuk yang dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- MHD: Kepadatan nyamuk menghisap darah per orang per jam.
- Jumlah nyamuk tertangkap: jumlah nyamuk yang tertangkap
- Jumlah jam penangkapan: 40 menit per jam (40/60)
- Jumlah penangkap: jumlah petugas penangkap nyamuk per cara penangkapan

#### **Kelimpahan nisbi (Sigit, 2000).**

Angka kelimpahan nisbi adalah perbandingan antara banyaknya jumlah spesies tertentu dengan jumlah semua nyamuk dari berbagai spesies yang tertangkap yang dinyatakan dalam persen.

$$\text{Kelimpahan nisbi} = \frac{\text{Jumlah spesies nyamuk yang tertangkap}}{\text{Jumlah nyamuk tertangkap}} \times 100\%$$

#### **Frekuensi tertangkap**

Frekuensi nyamuk tertangkap adalah perbandingan antara banyaknya suatu spesies nyamuk tertangkap dengan dengan banyaknya penangkapan.

$$\text{Frekuensi tertangkap} = \frac{\text{Jumlah penangkap yang berisi spesies tertentu}}{\text{Jumlah seluruh penangkap dengan cara yang sama}}$$

#### **Angka dominasi**

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.

#### **HASIL**

Hasil observasi lingkungan sebelum dilakukan penangkapan nyamuk mendapatkan beberapa tempat perkembangbiakan potensial bagi nyamuk *Mansonia* spp. yang berada di lingkungan sekitar pemukiman. Tempat perkembangbiakan yang ditemukan berupa rawa yang ditumbuhi oleh enceng gondok. Jarak rawa tersebut berkisar antara 100 meter sampai dengan 1 kilo meter dari pemukiman penduduk, namun hasil survey jentik tidak mendapatkan jentik nyamuk *Mansonia* spp. Kondisi sebagian besar rawa tersebut menurut informasi dari penduduk setempat tidak pernah kering dan selalu tergenang oleh air meskipun pada musim kemarau.

Jumlah seluruh nyamuk yang tertangkap selama empat kali penangkapan sebanyak 3.231 ekor, yang meliputi 25 spesies. Total nyamuk *Mansonia* spp yang tertangkap sebanyak 2.655 ekor (82,2%) yang terdiri dari empat spesies, yaitu: *Ma. bonneae*, *Ma. dives*, *Ma. indiana* dan *Ma. uniformis*. Data hasil penangkapan nyamuk *Mansonia* per spesies disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Jumlah nyamuk *Mansonia* spp dan non *Mansonia* tertangkap berdasarkan metode penangkapan di Desa Nibung Putih Kecamatan Muara Sabak Barat, Tanjung Jabung Timur Tahun 2014**

Spesies nyamuk	UOD	UOL	DD	DL	Kepadatan
Ma. bonneae	37	37	54	36	164
Ma. dives,	186	213	140	128	667
Ma. indiana	257	353	178	239	1.027
Ma. uniformis.	215	241	153	188	797
Ae. albopictus	0	0	1	2	3
Ae. laniger	2	3	5	3	13
Ae. vexans	2	8	1	0	11
Aedes sp	0	3	0	1	4
An. barbumbrosus	0	2	0	0	2
An. letifer	1	0	0	0	1
An. nigerimus	1	2	1	0	4
An. separatus	0	0	1	0	1
An. sinensis	0	1	0	0	1
Anopheles sp	2	1	2	2	7
Ar. subalbatus	71	141	31	39	282
Culex sp	33	35	22	26	116
Cx. bitaeniorhyncus	3	0	0	3	6
Cx. fuscocephalus	0	2	0	1	3
Cx. gelidus	7	16	6	7	36
Cx. hutchinsoni	4	10	4	6	24
Cx. quinquefasciatus	15	16	8	7	46
Cx. sinensis	0	3	0	0	3
Cx. sitiens	0	0	0	1	1
Cx. tritaeniorhynchus	1	0	1	0	2
Cx. vishnui	1	2	1	6	10
Total	838 (25,94%)	1.089 (33,70%)	609 (18,85%)	696 (21,51%)	3.231 (100%)

Keterangan: UOD=umpan orang dalam; UOL=umpan orang luar; DD=dinding dalam; DL=dinding luar

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nyamuk tertangkap baik menggigit (33,70%) maupun istirahat (21,51%) lebih banyak di luar. Sedangkan spesies nyamuk *Mansonia* paling banyak adalah *Ma.indiana* (1.027 ekor).

Kepadatan nyamuk per orang per jam (MHD) selanjutnya dilakukan analisis per metode penangkapan.

Analisis per spesies hanya dilakukan terhadap nyamuk *Mansonia* spp sebagai vektor filariasis *Brugia malayi* di wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Timur serta nyamuk dari genus lain. Hasil perhitungan untuk mengetahui kepadatan rata-rata nyamuk per jam dan per malam selama empat kali penangkapan disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Jumlah nyamuk *Mansonia* spp dan non *Mansonia* tertangkap per jam dan per malam di Desa Nibung Putih Kecamatan Muara Sabak Barat, Tanjung Jabung Timur Tahun 2014**

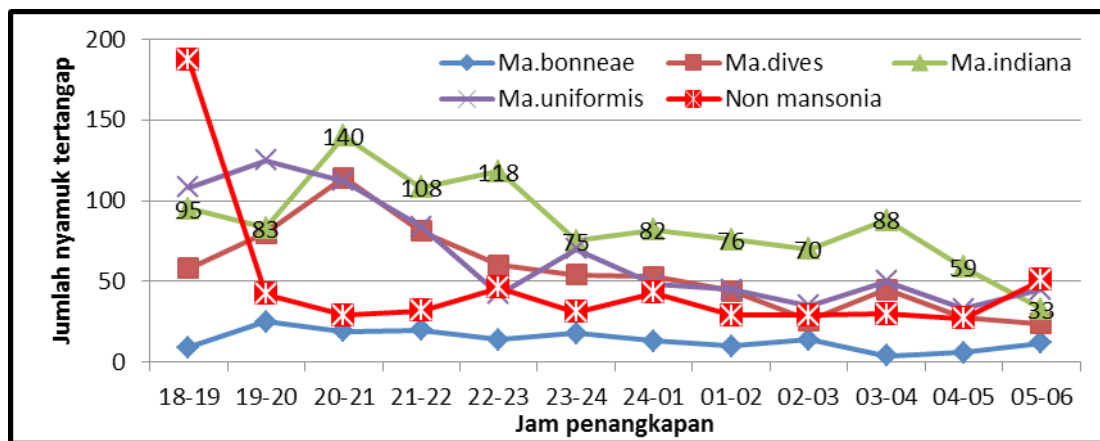
Spesies nyamuk	MHD (per orang/jam)	
	UOD	UOL
Ma. bonneae	0,385	0,385
Ma. dives,	1,938	2,219
Ma. indiana	2,677	3,677
Ma. uniformis.	2,240	2,510
Ae. albopictus	0,000	0,000
Ae. laniger	0,019	0,031
Ae. vexans	0,019	0,083
Aedes sp	0,000	0,031
An. barbumbrosus	0,000	0,021
An. letifer	0,008	0,000
An. nigerimus	0,008	0,021
An. separatus	0,000	0,000
An. sinensis	0,000	0,010
Anopheles sp	0,015	0,010
Ar. subalbatus	0,507	1,469
Culex sp	0,229	0,365
Cx. bitaeniorhyncus	0,020	0,000
Cx. fuscocephalus	0,000	0,021
Cx. gelidus	0,045	0,167
Cx. hutchinsoni	0,025	0,104
Cx. quinquefasciatus	0,091	0,167
Cx. sinensis	0,000	0,031
Cx. sitiens	0,000	0,000
Cx. tritaeniorhynchus	0,006	0,000
Cx. vishnui	0,006	0,021

Ket: MHD=*man hour density*; UOD=umpan orang dalam; UOL=umpan orang luar;

Tabel 2 menunjukkan bahwa kepadatan nyamuk orang per jam lebih banyak ditemukan di luar rumah, baik nyamuk *Mansonia* spp maupun nyamuk non *Mansonia*.

Kepadatan nyamuk tertangkap per jam selama empat kali penangkapan berfluktuasi. *Mansonia india-*

*na* mempunyai puncak kepadatan pada jam 20.00-21.00 dan 03.00-04.00. Puncak kepadatan nyamuk non *Mansonia* terjadi pada jam 18.00-19.00 dan 05.00-06.00. Kepadatan nyamuk *Mansonia* dan nyamuk non *Mansonia* per jam penangkapan disajikan dalam Gambar 1 berikut:



**Gambar 1. Kepadatan nyamuk berdasarkan spesies dan jam penangkapan di Desa Nibung Putih, Tanjung Jabung Timur**



Angka kelimpahan nisbi, frekuensi tertangkap dan dominasi spesies nyamuk hasil penangkapan di dalam dan di luar rumah disajikan dalam Tabel 3 dan 4.

adalah *Ar.subalbatus* dengan kelimpahan nisbi sebesar 8,4726%. Kelimpahan nisbi dan angka dominasi pada penangkapan nyamuk umpan orang luar juga ditemukan

**Tabel 3. Angka kelimpahan nisbi, frekuensi tertangkap dan angka dominasi spesies nyamuk *Mansonia* spp. dan non *Mansonia* yang tertangkap dengan metode umpan orang dalam rumah di Desa Nibung Putih Kecamatan Muara Sabak, Tanjung Jabung Timur**

Spesies Nyamuk	Kelimpahan nisbi (%)	Frekuensi tertangkap	Angka dominasi
Ma. bonneae	4,4153	0,7500	0,0331
Ma. dives	22,1957	<b>1,0000</b>	0,2220
Ma. indiana	30,6683	1,0000	0,3067
Ma. uniformis	25,6563	<b>1,0000</b>	0,2566
Ae. albopictus	0,0000	0,0000	0,0000
Ae. laniger	0,2387	0,1667	0,0004
Ae. vexans	0,2387	0,0833	0,0002
Aedes sp	0,0000	0,0000	0,0000
An. barbumbrosus	0,0000	0,0000	0,0000
An. letifer	0,1193	0,0833	0,0001
An. nigerimus	0,1193	0,0833	0,0001
An. separatus	0,0000	0,0000	0,0000
An. sinensis	0,0000	0,0000	0,0000
Anopheles sp	0,2387	0,1667	0,0004
Ar. subalbatus	8,4726	0,8333	0,0706
Culex sp	3,9379	0,9167	0,0361
Cx. bitaeniorhynchus	0,3580	0,1667	0,0006
Cx. fuscocephalus	0,0000	0,0000	0,0000
Cx. gelidus	0,8353	0,2500	0,0021
Cx. hutchinsoni	0,4773	0,3333	0,0016
Cx. quinquefasciatus	1,7900	0,5000	0,0089
Cx. sinensis	0,0000	0,0000	0,0000
Cx. sitiens	0,0000	0,0000	0,0000
Cx. tritaeniorhynchus	0,1193	0,0833	0,0001
Cx. vishnui	0,1193	0,0833	0,0001

Angka kelimpahan nisbi dan angka dominasi tertinggi pada penangkapan nyamuk dengan umpan orang di dalam rumah adalah nyamuk *Ma.indiana* sebesar 30,67% dan 0,4067 (Tabel 3). Nyamuk dari genus non *Mansonia* yang memiliki kepadatan tinggi

pada nyamuk *Ma.indiana* sebesar 32,42% dan 0,3242 (Tabel 4). Frekuensi tertinggi ditemukan pada nyamuk tiga jenis nyamuk *Mansonia*, yaitu *Ma.dives*, *Ma.indiana* dan *Ma.uniformis* sebesar 1,000 baik pada umpan orang dalam maupun luar (Tabel 3 dan 4).

**Tabel 4. Angka kelimpahan nisbi, frekuensi tertangkap dan angka dominasi spesies nyamuk *Mansonia* spp. dan non *Mansonia* yang tertangkap dengan metode umpan orang luar rumah di Desa Nibung Putih Kecamatan Muara Sabak, Tanjung Jabung Timur**

Spesies Nyamuk	Kelimpahan nisbi (%)	Frekuensi tertangkap	Angka dominasi
Ma. bonneae	3,3976	0,9167	0,0311
Ma. dives	19,5592	1,0000	0,1956
Ma. indiana	32,4151	1,0000	0,3242
Ma. uniformis	22,1304	<b>1,0000</b>	0,2213
Ae. albopictus	0,0000	0,0000	0,0000
Ae. laniger	0,2755	0,2500	0,0007
Ae. vexans	0,7346	0,5000	0,0037
Aedes sp	0,2755	0,2500	0,0007
An. barumbrosus	0,1837	0,0833	0,0002
An. letifer	0,0000	0,0000	0,0000
An. nigerimus	0,1837	0,1667	0,0003
An. separatus	0,0000	0,0000	0,0000
An. sinensis	0,0918	0,0833	0,0001
Anopheles sp	0,0918	0,0833	0,0001
Ar. subalbatus	12,9477	0,7500	0,0971
Culex sp	3,2140	0,9167	0,0295
Cx. bitaeniorhyncus	0,0000	0,0000	0,0000
Cx. fuscocephalus	0,1837	0,0833	0,0002
Cx. gelidus	1,4692	0,4167	0,0061
Cx. hutchinsoni	0,9183	0,4167	0,0038
Cx. quinquefasciatus	1,4692	0,7500	0,0110
Cx. sinensis	0,2755	0,1667	0,0005
Cx. sitiens	0,0000	0,0000	0,0000
Cx. tritaeniorhynchus	0,0000	0,0000	0,0000
Cx. vishnui	0,1837	0,0833	0,0002

## PEMBAHASAN

Hasil survey tempat perkembangbiakan nyamuk mendapatkan adanya tempat perkembangbiakan potensial bagi nyamuk *Mansonia* spp., namun tidak mendapatkan adanya jentik nyamuk *Mansonia* spp. Hal ini disebabkan karena perilaku jentik nyamuk *Mansonia* spp. yang menempel pada akan tanaman air seperti enceng gondok sehingga sulit untuk mendapatkan jentik nyamuk tersebut. Namun demikian, berdasarkan kondisi lingkungan yang cukup mendukung bagi perkembangbiakan nyamuk *Mansonia* spp. dan dari hasil penangkapan nyamuk yang mendapatkan nyamuk *Mansonia* spp. dalam proporsi yang cukup besar, maka di lokasi penelitian diyakini banyak tempat yang menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk tersebut.

Kondisi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur sebagian besar berupa rawa-rawa yang banyak ditumbuhi tanaman air merupakan daerah yang potensial bagi perkembangan nyamuk *Mansonia* spp sehingga tingkat kepadatan nyamuk *Mansonia* spp. cukup tinggi dibandingkan dengan nyamuk dari genus lainnya. Sementara di lokasi penangkapan nyamuk di Desa Nibung Putih Kecamatan Muara Sabak Barat, Tanjung

Jabung Timur adalah di sekitar perkebunan karet dan banyak terdapat rawa-rawa. Lokasi tersebut merupakan daerah yang potensial untuk berkembangbiakan nyamuk *Mansonia* spp. Kondisi yang hampir sama juga ditemukan di wilayah Kabupaten Muaro Jambi dan Batanghari, Jambi. Hasil penelitian di kedua kabupaten ini juga mendapatkan nyamuk *Mansonia* spp. dengan kepadatan yang cukup tinggi. Spesies nyamuk *Mansonia* paling banyak tertangkap dalam penelitian ini adalah *Ma. indiana*, sementara di Kabupaten Muaro Jambi dan Batanghari lebih banyak ditemukan nyamuk *Ma. uniformis* (Santoso *et.al.*, 2014; Yahya *et.al.*, 2015). Hasil penelitian di wilayah lain, yaitu di Kalimantan dan Sulawesi mendapatkan bahwa kepadatan nyamuk *Mansonia* lebih rendah dibandingkan dengan nyamuk dari genus lain meskipun spesies mikrofilaria yang ditemukan adalah sama, yaitu *B.malayi*. Hal ini berkaitan dengan perbedaan kondisi lingkungan sehingga dominasi nyamuk vector juga akan berbeda. Hasil penangkapan nyamuk di wilayah Sulawesi Barat dan Kabupaten Tabalong mendapatkan nyamuk paling banyak adalah genus *Culex* spp. (Chadijah *et.al.*, 2014; Safitri *et.al.*, 2012).

Tempat berkembangbiak alami nyamuk *Mansonia* spp pada umumnya pada daerah dengan air tergenang atau pada rawa-rawa terbuka yang banyak ditumbuhi tanaman air. Tempat berkembangbiak nyamuk *Ma. uniformis* yang dikenal luas sampai saat ini digolongkan dalam tiga tipe dasar yaitu: (1) daerah rawa-rawa terbuka yang mana tumbuhan yang dominan adalah *Isachne globosa* dan *Panicum amplexicaulis*. Daerah dengan tipe seperti ini sangat disenangi dan merupakan tempat berkembangbiak nyamuk *Ma. uniformis* dan *Ma. crassipes*, (2) daerah yang merupakan batas hutan dan merupakan tempat/rawa dengan hutan terbuka. Daerah ini disenangi oleh nyamuk *Ma. annulata* dan (3) daerah hutan yang berawa dengan segala macam keanekaragaman tumbuhan yang dapat memberi kemungkinan tempat berkembangbiak jenis nyamuk seperti *Ma. dives*, *Ma. bonneae* dan *Ma. nigrosignata*. Kolam atau sawah terbuka yang ditumbuhi banyak tanaman air karena kurang digarap, dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Mansonia*, apalagi jika kolam tersebut mempunyai kedalaman air antara 15–100 cm. Di Srilanka ditemukan larva *Ma. uniformis* pada 24 jenis tanaman air terutama pada *E. crassipes*, *Isachne* dan *Panicum*, *Pistia* dan *Salviniaceae*. Tanaman air yang sangat baik untuk pertumbuhan nyamuk pradewasa adalah *Impomoea aquatica*. Informasi ini sangat penting artinya dalam mendapatkan data-data bioekologi, pertumbuhan dan perkembangan sebagai usaha untuk mengendalikan populasi nyamuk *Ma. uniformis* (Yahya *et.al.*, 2009). Jenis nyamuk *Mansonia* merupakan nyamuk yang memiliki habitat berupa rawa-rawa yang banyak ditumbuhi tanaman air (Boesri, 2011).

Perilaku nyamuk *Mansonia* spp dalam mencari darah lebih senang menghisap darah di luar rumah dibandingkan di dalam rumah (eksofagik). Hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi juga mendapatkan bahwa nyamuk *Mansonia* lebih banyak tertangkap menggigit di luar rumah dibandingkan dengan di dalam rumah (Santoso *et al.*, 2014). Penelitian di daerah lain mendapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini. Perilaku nyamuk menghisap darah pada nyamuk *Mansonia* spp. bervariasi setiap spesies. Sebagian spesies nyamuk *Mansonia* bersifat eksofagik dan sebagian bersifat endofagik. Perilaku nyamuk *Ma. uniformis* dan *Ma. annulifera* lebih bersifat eksofagik sedangkan nyamuk *Ma. bonneae*, *Ma. dives* dan *Ma. Indiana* lebih bersifat endofagik (Yahya *et al.*, 2015). Hal ini bila dikaitkan dengan perilaku masyarakat yang sering keluar rumah pada malam hari maka akan meningkatkan risiko untuk terkena filariasis. Risiko akan semakin meningkat apabila masyarakat sering

keluar rumah pada malam hari dan tidak menggunakan sarana/obat pencegah gigitan nyamuk. Perilaku tersebut tergolong perilaku yang kurang baik karena dapat meningkatkan risiko penularan filariasis. Hasil penelitian di Kabupaten Tanah Bumbu mendapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku buruk dengan kejadian filariasis dengan nilai risiko relative sebesar 6,39 dibandingkan dengan penduduk yang berperilaku baik (Rahayu *et.al.*, 2014). Penelitian di Kabupaten Muaro Jambi mendapatkan bahwa penduduk yang tidak menggunakan pencegahan gigitan nyamuk dapat mengalami risiko sebesar 4,607 untuk tertular filariasis dibandingkan dengan penduduk yang menggunakan pencegahan gigitan nyamuk (Santoso *et.al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penangkapan nyamuk dan pemeriksaan dengan metode PCR terhadap nyamuk *Mansonia* spp., hasil penangkapan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur didapatkan 8 ekor nyamuk *Ma.indiana* positif mengandung DNA mikrofilaria *B.malayi* (Santoso *et al.*, 2015). Hal tersebut menunjukkan bahwa masih terjadi penularan filariasis karena ditemukan adanya nyamuk vektor yang mengandung mikrofilaria. Hasil pemeriksaan darah terhadap 288 orang penduduk di Desa Nibung Putih juga mendapatkan adanya 6 penduduk yang positif mikrofilaria dengan *microfilaria rate (Mf rate)* sebesar 2,08% (Santoso, 2015). Hasil analisis kepadatan nyamuk *Mansonia* spp juga menunjukkan bahwa *Ma.indiana* memiliki angka kepadatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis nyamuk *Mansonia* lainnya. Ini menunjukkan bahwa nyamuk *Ma.indiana* merupakan vektor utama untuk filariasis *Brugia* di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Vektor filariasis yang juga pernah diteliti yang menjadi vektor potensial filariasis *B.malayi* di Provinsi Jambi adalah *Ma.bonneae*, *Ma.indiana* dan *Ma.uniformis* (Sudomo *et.al.*, 1984). Selain nyamuk *Mansonia* spp., jenis nyamuk lain yang berpotensi sebagai vektor filariasis *B.malayi* berdasarkan hasil percobaan laboratorium adalah pada *Armigeres subalbatus* dan *Culex quinquefasciatus* (Yahya *et.al.*, 2014).

Berdasarkan jam penangkapan, kepadatan nyamuk pada jam pertama penangkapan (18.00-19.00 WIB) masih didominasi oleh nyamuk non *Mansonia*. Sedangkan untuk nyamuk *Mansonia* kepadatan tertinggi pada jam pertama penangkapan adalah *Ma.indiana*. Puncak kepadatan nyamuk *Ma.indiana* terjadi pada jam 20.00-21.00 WIB. Kebiasaan penduduk di lokasi penelitian pada jam tersebut terutama penduduk pria biasanya dilakukan di luar rumah. Kegiatan yang dilakukan diantaranya pengajian, ngobrol dengan tetangga, atau kegiatan kemasyarakatan lainnya. Hal



ini akan meningkatkan risiko penduduk untuk digigit nyamuk vektor filariasis. Hasil penelitian serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan di Desa Jambu Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan, yang mendapatkan puncak menghisap darah di luar rumah terjadi antara pukul 18.00-21.00 WIB (Yahya *et al.*, 2009). Apabila puncak kepadatan vektor bersamaan dengan periodisitas mikrofilaria maka risiko penularan filariasis akan meningkat. Hasil penelitian di Kabupaten Muaro Jambi mendapatkan bahwa periodisitas mikrofilaria terjadi pada pukul 18.00-20.00 (Santoso *et.al.*, 2014). Penelitian lain mendapatkan bahwa puncak kepadatan mikrofilaria terjadi pada pukul 19.00-21.00 dan 01.00-03.00 (Yahya *et.al.*, 2013). Penelitian di wilayah Sumatera Selatan juga mendapatkan puncak kepadatan mikrofilaria terjadi pada pukul 19.00-21.00 (Santoso, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Tempat perkembangbiakan nyamuk *Mansonia* spp. yang ditemukan adalah rawa yang ditumbuhi tanaman air berupa enceng gondok yang berada di sekitar pemukiman penduduk. Spesies nyamuk *Mansonia* tertangkap adalah *Ma.bonneae*, *Ma.dives*, *Ma.indiana* dan *Ma.uniformis*. Kepadatan tertinggi ditemukan pada nyamuk *Ma.indiana* dengan puncak kepadatan terjadi pada pukul 20.00-21.00 WIB. Nyamuk *Mansonia* spp lebih memiliki sifat eksofagik, yaitu aktif mencari mangsa di luar rumah.

### Saran

Kegiatan pengendalian filariasis sebaiknya disertai dengan kegiatan pencegahan terhadap gigitan nyamuk vektor filariasis, diantaranya dengan penggunaan obat anti nyamuk, *repellent*, penggunaan kelambu, penggunaan pakaian panjang untuk mengurangi gigitan nyamuk.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada: Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat; Panitia Pembina Ilmiah PTIKM, Kepala Loka Litbang P2B2 Baturaja; Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur beserta staf; serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama kegiatan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boesri, H. (2011). Bioekologi dan peranannya sebagai vektor filariasis. *Buletin Spirakel*, 3, 4–11.
- Chadijah, S., Veridiana, N. N., Risti, & Jastal. (2014). Gambaran Penularan Filariasis di Provinsi Sulawesi Barat. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(2), 101–107.
- Depkes RI. (1999). *Modul Entomologi Malaria* (p. 168). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. (2008a). *Kunci Identifikasi Nyamuk Aedes* (p. 32). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. (2008b). *Kunci Identifikasi Nyamuk Culex* (p. 32). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. (2008c). *Kunci Identifikasi Nyamuk Mansonia* (p. 20). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. (2008d). *Pedoman Program Eliminasi Filariasis di Indonesia* (p. 45). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dinkes Kab. Tanjung Jabung Timur. (2013). *Laporan Tahunan Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2012*. Muara Sabak.
- Dinkes Provinsi Jambi. (2013). *Laporan Tahunan Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jambi Tahun 2012*. Jambi.
- Direktorat PPBB. (2004, July). Penyebaran Vektor Malaria di Indonesia dan Distribution of Filariasis & Its Vector in Indonesia. *Media Populer & Informasi Direktorat PPBB*.
- Kemendes RI. (2012). *Pedoman Eliminasi Filariasis di Indonesia* (pp. 29–30). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kobasa, T., Suwich, T., Saravudh, S., Ameen, A., Sumart, L., Somjai, L., & Wej, C. (2004). Identification of *Brugia malayi*-like Microfilariae in Naturally-infected Cats from Narathiwat Province, Southern Thailand. *J. Trop. Med. Parasitol*, 27(1), 21–25.
- O'Connor, C., & Soepanto, A. (1999). *Kunci Bergambar Nyamuk Anopheles Dewasa di Indonesia* (p. 40). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Rahayu, N., Suryatinah, Y., Setyaningtyas, D. E., & Sulasmi, S. (2014). Faktor Terjadinya Penularan Filariasis di Puskesmas Lasung Kecamatan Kusan Hulu Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *Jurnal Buski*, 5(2), 101–106.
- Safitri, A., Risqhi, H., & Ridha, R. M. (2012). Identifikasi vektor dan vektor potensial filariasis

- di Kecamatan Tanta, Kabupaten Tabalong. *Jurnal Buski*, 4(2), 73–79.
- Santoso. (2010). Periodisitas Parasit Filariasis di Desa Karya Makmur Kecamatan Lubuk Rajam Kabupaten OKU Timur pada Tahun 2007. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 9(1), 1178–1184.
- Santoso, Sitorus, H., & Oktarina, R. (2013). Faktor risiko filariasis di Kabupaten Muaro Jambi. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 41(3), 152–162.
- Santoso, & Taviv, Y. (2014). Situasi Filariasis Setelah Pengobatan Massal di Kabupaten Muaro Jambi. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(3), 153–160.
- Santoso, Yahya, & Salim, M. (2014). Penentuan Jenis Nyamuk *Mansonia* sebagai Tersangka Vektor Filariasis *Brugia Malayi* dan Hewan Zoonosis di Kabupaten Muaro Jambi. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 24(4), 181–190.
- Santoso, Yahya, Suryaningtyas, N. H., & Rahayu, K. S. (2015). Deteksi Mikrofilaria *Brugia malayi* pada Nyamuk *Mansonia* spp dengan Pembedahan dan Metode PCR di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *ASPIRATOR*, 7(1), 29–35.
- Santoso, Yenni, A., Oktarina, R., & Wurisatuti, T. (2015). Efektifitas Pengobatan Massal Filariasis Tahap II Menggunakan Kombinasi DEC dengan Albendazole terhadap Prevalensi *Brugia malayi*. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(2), 161–168.
- Sudomo, Oswari, E., Kasnodihardjo, Suwanto, & Liat, L. B. (1984). A preliminary study of Malayan filariasis in Puding Village, Jambi Province, Sumatera. *Buletin Penelitian Kesehatan*, XII(1), 32–38.
- Yahya, Ambarita, L. P., & Santoso. (2015). Aktivitas menggigit *Mansonia uniformis* (Diptera: Culicidae) di Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi. *Jurnal Buski*, 5(3), 140–148.
- Yahya, & Santoso. (2013). Studi Endemisitas Filariasis di Wilayah Kecamatan Pelayung Kabupaten Batanghari Pasca Pengobatan Massal Tahap III. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 41(1), 18–25.
- Yahya, Santoso, Salim, M., & Arisanti, M. (2014). Deteksi *Brugia malayi* pada *Armigeres subalbatus* dan *Culex quinquefasciatus* yang diinfeksi darah penderita filariasis dengan metode PCR. *ASPIRATOR*, 6(2), 35–42.
- Yahya, Upik, K., Rita, M., & Reni, O. (2009). Population of Filariasis Suspect Vector Mosquito in Endemic Area Jambu Ilir Village of Ogan Komering Ilir Province of South Sumatera. In *Prosiding Seminar Hari Nyamuk 2009* (p. 9). Bogor.