

## **Analisis Nyamuk Vektor Filariasis Di Tiga Kecamatan Kabupaten Pidie Nanggroe Aceh Darussalam**

**(The Analysis of Mosquitoes as The Vector of Filariasis at Pidie District Nanggroe Aceh Darussalam)**

**Fauziah<sup>1)</sup>, Yekki Yasmin<sup>2)</sup>, Wira Dharma<sup>3)</sup>**

<sup>1),2),3)</sup>Dosen Biologi FMIPA Unsyiah Darussalam Banda Aceh  
E-Mail: fauziah1302@yahoo.com

### **Abstract**

The research about the trial of mosquitoes as the vector of filariasis which are endemic area of filariasis in three area district of Pidie have been done from August until Desember 2007. The aim of this research is to determinate and to know how the spesies of mosquitoes becoming the vector of filariasis in the endemic area in three area district of Pidie. The research was used the exploration methods and the taking of sample was done purposively. The result of the research was founded the larva in mosquito's body, with the infection rate is 0,91%, and based on the result of identification that have been done, the mosquito is *Culex quinquefasciatus*. The result catching is also founded five kind of mosquitoes that have been reported as the natural vector of filariasis that are *Culex annulirostris*, *Aedes aegypti*, *Anopheles subpictus*, *Anopheles barbirostris*, and *Anopheles vagus*.

**Key words :** *Filariasis, mosquito, and infection rate.*

### **PENDAHULUAN**

Nyamuk merupakan vektor penyebab penyakit baik pada manusia maupun hewan. Dari tahun ke tahun, penyakit yang ditularkan oleh nyamuk cenderung mengalami peningkatan, baik dari jumlah kasus penderita maupun kasus kematian, mulai dari demam berdarah, malaria, hingga filariasis (Hadi, 2006)

Pada tahun 1999 kasus filariasis di Indonesia yang dilaporkan sebanyak 1721 kasus, tahun 2000 sebanyak 6154 kasus tersebar di 26 Propinsi di Indonesia (DepKes, 2000, Setiawan, 2008). Menurut Dinas Kesehatan NAD (2007), jumlah kasus filariasis di NAD tertinggi pada tahun 2000 sebanyak 822 kasus, sedangkan pada tahun 2006 sebanyak 476 kasus. Dua tahun tersebut merupakan tahun terbanyak kasus filariasis. Ini artinya filariasis merupakan ancaman sepanjang tahun ke depan jika upaya pencegahan tidak dilakukan.

Filariasis ialah penyakit menular yang disebabkan karena infeksi cacing filaria, yang hidup di saluran dan kelenjar getah bening serta menyebabkan gejala klinis dan akan berkembang menjadi kronis (Levine, 1994). Walaupun penyakit ini tidak mengakibatkan kematian, namun pada stadium lanjut dapat menyebabkan cacat fisik permanen dan mempunyai dampak sosial ekonomi besar,

khususnya penduduk dengan sosial ekonomi rendah yang tinggal di negara-negara berkembang di daerah tropis maupun subtropik. Sampai saat ini di Indonesia telah ditemukan tiga spesies cacing penyebab filariasis yang menginfeksi manusia, yaitu *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori* (Syachrial *et al.*, 2005).

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menentukan dan mengetahui spesies nyamuk yang menjadi vektor filariasis di tiga kecamatan Kabupaten Pidie Nanggroe Aceh Darussalam.

### **METODE PENELITIAN**

#### **Waktu dan Lokasi**

Pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Desember 2008. Pengambilan sampel dilakukan di daerah endemik filariasis Kabupaten Pidie, yaitu di Kecamatan Peukan Baro Desa Lueng, Kecamatan Pidie Desa Teubeng Meucat, dan Kecamatan Simpang Tiga Desa Mesjid Gigieng.

#### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah aspirator, *paper cup*, karet gelang, kain kasa, wadah gelas, kaca benda, pipet tetes, kuas, mikroskop binokuler, pinset, dan jarum pentul. Sedangkan bahan yang digunakan

pada penelitian ini diantaranya larutan gula 10%, alkohol 70%, NaCl fisiologis dan aquades.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi dan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive*, yaitu penentuan sampel dengan mencari penderita filariasis yang digigit oleh nyamuk yang diduga sebagai vektor filariasis (Huda, 2002). Penangkapan nyamuk dilakukan setiap dua minggu sekali dalam rentang waktu tiga bulan. Penangkapan nyamuk dilakukan pada malam hari dimulai dari pukul 18.00 - 06.00 WIB pada saat matahari terbenam dan diakhiri menjelang matahari terbit.

### Parameter

Parameter yang akan diamati pada penelitian ini adalah spesies nyamuk yang menjadi vektor filariasis dan angka infeksi (*infection rate*).

### Prosedur Percobaan

#### Penangkapan Nyamuk

Penangkapan nyamuk menggunakan aspirator yang dilakukan sepanjang malam mulai dari pukul 18.00 sampai pukul 06.00 WIB. Penangkapan dilakukan oleh empat orang penangkap pada tiga rumah penderita. Dua orang penangkap melakukan penangkapan di dalam rumah (*indoor collection*) yaitu menangkap nyamuk saat menghisap darah (umpan manusia) dan nyamuk yang sedang istirahat/hinggap di dinding, sedangkan dua orang penangkap lainnya melakukan penangkapan di luar rumah (*outdoor collection*) yaitu menangkap nyamuk yang sedang menghisap darah dan nyamuk yang sedang istirahat/hinggap di dinding serta menangkap di kandang ternak (jika ada). Penangkapan nyamuk dilakukan setiap jamnya, dan alokasi waktu diberikan adalah sebagai berikut :

1. 40 menit untuk penangkapan nyamuk yang menggigit/umpan orang (di dalam dan di luar rumah).
2. 10 menit untuk penangkapan nyamuk yang istirahat/hinggap di dinding dalam rumah dan nyamuk yang hinggap di kandang ternak.
3. 10 menit dialokasikan untuk mengganti wadah nyamuk yang tertangkap dan sekaligus sebagai waktu istirahat bagi penangkap nyamuk (Ambarita dan Sitorus, 2004).

Semua nyamuk yang tertangkap dipelihara selama 12 hari di dalam *paper cup* dan diberi makan larutan gula 10%. Kemudian nyamuk diidentifikasi, identifikasi dilakukan dengan menggunakan mikroskop binokuler dan dicocokkan dengan kunci identifikasi dan dilihat nyamuk yang bertindak sebagai vektor filariasis dengan cara melakukan pembedahan. Proses ini dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi, FMIPA Unsyiah.

### Pengujian Vektor Filariasis

Terlebih dahulu tubuh nyamuk dibersihkan dari sayap agar sisik yang terdapat pada sayap tidak mengganggu pembedahan tubuh nyamuk. Selanjutnya nyamuk diletakkan di atas kaca objek yang telah ditetesi aquades. Di bawah mikroskop bagian tubuh nyamuk dipisahkan dengan jarum pentul menjadi beberapa bagian dan semua bagian terendam dalam aquades. Kemudian dibedah bagian abdomen nyamuk tersebut, setelah itu diamati ada atau tidak ada larva. **Analisis Data**

Data dianalisis dengan memperhitungkan angka infeksi (*infection rate*) dalam bentuk tabel dan gambar.

$$\text{Angka infeksi} = \frac{r}{ri} \times 100\%$$

Keterangan :

r = Banyaknya nyamuk yang mengandung larva filaria

ri = Jumlah nyamuk yang dibedah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Angka infeksi (*infection rate*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan larva filaria di dalam tubuh nyamuk dengan angka infeksi (*infection rate*) sebesar 0,91%. Berdasarkan hasil identifikasi, nyamuk yang terdapat larva di dalam tubuhnya adalah *Culex quinquefasciatus*. *C. quinquefasciatus* ini ditemukan pada penangkapan di luar rumah (hinggap). Menurut Depkes RI (2002), *C. quinquefasciatus* juga telah ditemukan sebagai vektor filariasis di beberapa provinsi di Indonesia, seperti DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Irian Jaya.

Angka infeksi (*infection rate*) sebesar 0,91% menyatakan bahwa larva yang ditemukan di dalam tubuh nyamuk sedikit, sehingga peluang untuk menginfeksi manusia kecil. Dari 109 individu *Culex quinquefasciatus* yang di dapat hanya 1 ekor

yang terdapat larva dalam tubuhnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Huda (2002), Ambarita dan Sitorus (2004) dan Syachrial *et al.*, (2005), ternyata tidak ditemukan larva cacing filaria dalam tubuh semua nyamuk yang tertangkap secara alami, hal ini menyatakan bahwa sulit sekali menemukan larva cacing filaria dalam tubuh nyamuk. Hal ini diduga disebabkan, larva (mikrofilaria) memiliki periodisitas tertentu di dalam tubuh manusia ( Gandahusada *et al.*,1998). Larva (mikrofilaria) hidup pada aliran darah dan terdapat pada aliran darah tepi pada waktu-waktu tertentu saja. Misalnya mikrofilaria *Wuchereria bancrofti* periodisitasnya adalah nokturnal atau malam hari, artinya mikrofilaria hanya terdapat dalam peredaran darah tepi pada malam hari . Pada siang hari mikrofilaria terdapat dalam kapiler-kapiler organ dalam seperti paru-paru, jantung, ginjal dan lain-lain . Di dalam tubuh nyamuk vektor masa inkubasi cacing ini mencapai 2 minggu untuk dapat menjadi larva yang infeksi.

Kemungkinan spesies *Culex quinquefasciatus* menjadi vektor sangat besar, karena dari beberapa spesies nyamuk yang ditemukan selain jumlah individu yang didapat banyak, spesies *C. quinquefasciatus* juga didapat pada malam hari berkisar pada pukul 21.00-02.00, sehingga kesempatan masuknya larva dari manusia ke nyamuk lebih besar (Huda, 2002)

Berdasarkan hasil penelitian diduga larva yang ditemukan pada nyamuk adalah larva dari cacing *Wuchereria bancrofti* (Gambar 1). Pada saat ditemukan larva ini berwarna merah dan pipih. Menurut Huda (2002), nyamuk *Culex* merupakan vektor filariasis *brancofti* dan merupakan vektor dari larva *Wuchereria bancrofti*.



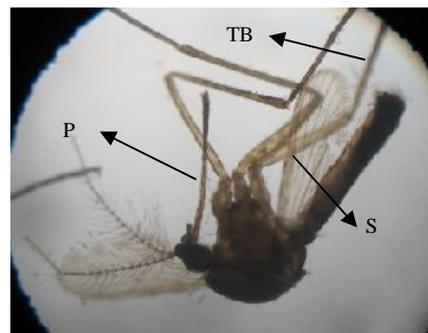
Gambar 1 Larva filariasis (Pembesaran 10 x 40)

Nyamuk dari genus *Culex* merupakan nyamuk yang paling banyak ditemukan di luar dan di dalam rumah seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan 2. Secara alamiah, nyamuk dewasa cenderung lebih suka hidup di luar rumah, karena ketersediaan hospes utama berupa manusia, maka nyamuk dewasa akan berusaha masuk ke dalam rumah dan selanjutnya akan menghisap darah untuk proses pematangan telurnya (Syachrial *et al.*, 2005). Rumah tempat nyamuk tersebut didapat merupakan rumah penderita filariasis yang telah menderita penyakit tersebut selama 30 tahun.

#### 4.2 Nyamuk vektor filariasis

Berdasarkan hasil pengujian didapat beberapa spesies nyamuk yang diduga sebagai vektor filariasis di Kabupaten Pidie, baik pada penangkapan di luar maupun di dalam rumah (Tabel 1 dan 2).

Berdasarkan Tabel (1 dan 2) *Culex quinquefasciatus* merupakan nyamuk dengan jumlah terbanyak yang didapat, baik pada penangkapan di luar maupun di dalam rumah. Nyamuk jenis ini akan terbang mengelilingi hospesnya sebelum menghisap darah, sambil mengeluarkan bunyi yang khas. *Culex quinquefasciatus* memiliki ciri-ciri sebagai berikut nyamuk *C.quinquefasciatus* tidak memiliki noda-noda pucat pada bagian probosis dan kakinya, serta warna sayap yang tidak gelap tanpa noda pucat Reuben *et al.*, 1994 (Gambar 2).



Gambar 2 *Culex quinquefasciatus*

Keterangan :

TB : Kaki belakang

S : Sayap

P : Probosis

Tabel 1. Hasil infeksi vektor filariasis di Kabupaten Pidie (penangkapan di luar rumah)

No.	Spesies	Nyamuk yang dibedah		Jumlah	Larva	Infection rate (%)
		Hinggap	Umpan			
1.	<i>Culex annulisrostris</i>	16	13	29	0	0
2.	<i>Culex quinquefasciatus</i>	52	57	109	1	0,91%
3.	<i>Aedes aegypti</i>	1	1	2	0	0
4.	<i>Anopheles subpictus</i>	8	6	14	0	0
5.	<i>Anopheles barbirostris</i>	9	2	11	0	0
6.	<i>Anopheles vagus</i>	7	12	19	0	0

Tabel 2 Hasil infeksi vektor filariasis di Kabupaten Pidie (penangkapan di dalam rumah)

No.	Spesies	Nyamuk yang dibedah		Jumlah	Larva	Infection rate (%)
		Hinggap	Umpan			
1.	<i>Culex annulisrostris</i>	11	13	24	0	0
2.	<i>Culex quinquefasciatus</i>	82	61	143	0	0
3.	<i>Aedes aegypti</i>	2	6	8	0	0
4.	<i>Anopheles subpictus</i>	4	1	5	0	0
5.	<i>Anopheles barbirostris</i>	8	8	16	0	0
6.	<i>Anopheles vagus</i>	5	11	16	0	0

Dari hasil penangkapan juga ditemukan lima jenis nyamuk yang pernah dilaporkan sebagai vektor alami filariasis. Kelima nyamuk tersebut adalah *Culex annulisrostris*, *Aedes aegypti*, *Anopheles subpictus*, *An. barbirostris*, dan *An. vagus*, namun kelima jenis nyamuk ini ditemukan dengan jumlah yang jauh lebih sedikit dibandingkan jenis *C. quinquefasciatus* sehingga kemungkinan mendapatkan larva di dalam tubuh nyamuk lebih kecil. Menurut Huda (2002), nyamuk *C. annulisrostris*, *A. aegypti*, *An. barbirostris*, dan *An. vagus* merupakan vektor filariasis bancrofti dan filariasis malayi dari larva *Wuchereria bancrofti* dan menurut Depkes RI (2002), *An. subpictus* merupakan vektor filariasis bancrofti.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan larva filaria dalam tubuh nyamuk dengan angka infeksi (*infection rate*) sebesar 0,91%. Berdasarkan hasil identifikasi, nyamuk tersebut adalah spesies *Culex quinquefasciatus*. Hasil penangkapan juga di temukan lima jenis nyamuk lain yang pernah dilaporkan sebagai vektor alami filariasis yaitu *Culex annulisrostris*, *Aedes aegypti*, *Anopheles subpictus*, *Anopheles barbirostris*, dan *Anopheles vagus*.

#### Ucapan terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Rizki Amelia, Eko Aditira, Malahayati, dan Dinas Kesehatan Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang telah banyak membantu dalam terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, L. P., dan H. Sitorus, 2004. Studi Komunitas Nyamuk Di Desa Sebusus (Daerah Endemis Filariasis), Sumatera Selatan Tahun 2004. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 5 (1) 368 – 375.
- DepKes, RI., 2001. *Pedoman Program Filariasis di Indonesia*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2002. *Pedoman Pemberantasan Filariasis*. Direktorat Jendral PPM PL Direktorat P2B2 Subdit Filariasis dan Schistosomiasis. Jakarta.
- Dinas Kesehatan NAD, 2007. *Profil Kesehatan NAD*. Nanggroe Aceh Darussalam.
- Gandahusada, S., H. D. Ilahude, dan W. Pribadi, 1998. *Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

- Hadi, U, K., 2006. *Berbahayakah Nyamuk*. <http://203.77.237.122/artikel/23653.shtml> diakses pada 11 Mei 2007.
- Levine, N, D., 1994. *Parasitologi Veteriner*. Terjemahan dari Veteriner Parasitology oleh Gatut Ashadi, UGM Press, Jogjakarta.
- Huda, A. H., 2002. Studi Komunitas Nyamuk Vektor Filariasis di Daerah Endemik Desa Gondanglegi Kulon Malang Jawa Timur. *Jurnal Ekologi Kesehatan.*, 3 (2) 23-25.
- Reuben, R., Tewari, S. C., and Hiriyan J., *et. al*, 1994. *Illustrated Keys to Spesies of Culex Associated with Japanese Encephalitis in Southeast Asia (Diptera: Culicidae)*. American Mosquito Control Association, Inc. Washington. 26(2):75-96.
- Syachrial, Zainul, S. Martini, R. Yudhastuti, A. H. Huda, 2005. Populasi Nyamuk Dewasa di Daerah Endemis Filariasis Studi di Desa Empat Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Banjar Tahun 2004. *Jurnal Kesehatan Lingkungan.*, 2(1) 85 – 96.