

## VEKTOR MALARIA DI DAERAH BUKIT MENOREH, PURWOREJO, JAWA TENGAH

Enny Wahyu Lestari, Supratman Sukowati, Soekidjo, R.A. Wigati\*

### Abstrak

Penyakit malaria merupakan salah satu penyakit yang muncul kembali (*re-emerging disease*), khususnya pada tahun-tahun terakhir ini, ditandai dengan adanya kecenderungan peningkatan kasus malaria di beberapa daerah, termasuk di Purworejo. Kabupaten Purworejo Jawa Tengah secara geografis berbatasan dengan Kabupaten Kulonprogo dan Magelang. Perbatasan ini topografinya berupa perbukitan yang dikenal dengan nama Bukit Menoreh, dengan ketinggian 100–900 meter di atas permukaan laut. Kecenderungan meluasnya desa endemis malaria yang terjadi di daerah tersebut, diketahui pada tahun 1996, yaitu 23 desa menjadi 36 desa. Dari bulan Juli 2000 sampai dengan bulan Oktober 2000 telah dilakukan penelitian vektor malaria di daerah Bukit Menoreh, Purworejo, Jawa Tengah. Pengumpulan spesimen vektor malaria (dewasa, dan larva) dilakukan di dua wilayah penelitian, yaitu Dusun Kali Leping, Desa Kaliwader, Kecamatan Bener, Purworejo dan Dusun Babahan, Desa Sidomulyo, Kecamatan Purworejo, dilakukan dua kali sebulan selama empat bulan untuk masing-masing daerah penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Desa Kaliwader, Dusun Kali Leping tertangkap tujuh spesies *Anopheles*, yaitu *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. vagus*, *An. barbirostris*, *An. aconitus*, *An. kochi*, dan *An. flavirostris*, dan di Desa Sidomulyo, Dusun Babahan, tertangkap tiga spesies *Anopheles*, yaitu *An. balabacensis*, *An. vagus* dan *An. kochi*. Spesies *Anopheles* yang berperan sebagai vektor malaria di daerah Purworejo adalah *An. aconitus*, *An. maculatus*, dan *An. balabacensis*. Spesies tersebut ditemukan menggigit orang di dalam dan di luar rumah, namun demikian mereka cenderung lebih bersifat *eksophagik* dan *eksophilik*.

**Kata kunci:** vektor, malaria, penyakit tular vektor, *re-emerging disease*

### Pendahuluan

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia sampai saat ini. Penyakit ini dapat dikatakan merupakan salah satu penyakit yang muncul kembali (*reemerging disease*), khususnya beberapa tahun terakhir ini, ditandai dengan adanya kecenderungan peningkatan kasus malaria di Indonesia. Salah satunya adalah daerah Jawa Tengah, angka kesakitan malaria/insiden malaria di Provinsi Jawa Tengah tiga tahun terakhir cenderung meningkat sangat tajam, dari 0,33/1000 pada tahun 1997 menjadi 1,90/1000 tahun 1999 serta menurun menjadi 1,15/1000 pada tahun 2000 (sampai bulan Agustus). Daerah endemis malaria juga makin meluas. Kabupaten Purworejo merupakan salah satu dari 35 Kabupaten di Jawa

Tengah yang mengalami peningkatan insiden tertinggi, sejak tahun 1997 (API = 4,57%), tahun 1998 menjadi 13,59 % dan pada tahun 1999 menjadi 29,78 %. Sedang di Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta, merupakan salah satu dari empat kabupaten yang mengalami peningkatan angka insiden, tahun 1997 4,03, pada tahun 1998 meningkat menjadi 22,9 dan pada tahun 1999 menjadi 43,09.<sup>1</sup> Secara geografi Kabupaten Purworejo berbatasan dengan Kabupaten Kulonprogo, perbatasan ini topografinya berupa perbukitan dan dikenal dengan nama Bukit Menoreh, dengan ketinggian 100 s/d 900 m di atas permukaan laut. Di kawasan inilah terletak desa-desa endemis malaria di kedua Kabupaten tersebut. Di Kabupaten Purworejo, kecenderungan meluasnya desa endemis

\* Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan, Badan Litbangkes

malaria terjadi pada tahun 1996, yaitu dari 23 desa endemis menjadi 36 desa dan merupakan HCI (*High Case Incidence*). Di daerah tersebut banyak dijumpai nyamuk *Anopheles maculatus* dan *An. balabacensis* berperan sebagai vektor malaria di Purworejo, Jawa Tengah. Berdasarkan data yang diperoleh, terjadi KLB malaria di Kabupaten Purworejo pada bulan Juni - Desember 1998 di Puskesmas Kaligesing terjadi sebanyak 4113 kasus dan di Loano II sebanyak 442 kasus.<sup>1</sup>

Pengendalian vektor merupakan unsur utama dalam keberhasilan program pemberantasan penyakit tular vektor di Indonesia. Sebagai dasar untuk menentukan strategi pengendalian vektor secara tepat guna adalah identifikasi spesies secara benar dan sah serta pemahaman bio-ekologinya secara rinci.

Di Indonesia dilaporkan terdapat 80 spesies nyamuk *Anopheles*, 19 spesies di antaranya telah dikonfirmasi sebagai vektor malaria.<sup>2,3</sup> Dari 19 spesies *Anopheles* vektor malaria tersebut yang telah dipelajari ekologi secara intensif baru tiga spesies, yaitu *Anopheles aconitus*, *An. sundaicus*, dan *An. Farauti*.<sup>3</sup> Pemahaman tentang bio-ekologi nyamuk vektor sangat penting sebagai dasar untuk menentukan strategi pengendaliannya secara tepat guna.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji vektor malaria dari aspek lingkungan fisik terutama habitatnya, perilakunya, fluktuasi populasinya, longivitasnya dan perannya sebagai vektor malaria di daerah Bukit menoreh, Purworejo, Jawa Tengah.

## Tujuan

Mengetahui vektor malaria di daerah Bukit Menoreh, Purworejo, Jawa Tengah (habitat pradewasa dan dewasa, distribusi, *resting places*, *biting habit*, fluktuasi populasi, longivitasnya dan perannya sebagai vektor malaria).

## Metodologi

### 1. Daerah Penelitian:

Penelitian dilakukan di daerah Desa Kaliwader, Kecamatan Bener dan Desa Sidomulyo, Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah.

### 2. Cara Kerja:

#### a. Survei pradewasa

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan (koleksi) larva dan pupa

nyamuk dari berbagai macam habitat dan dipelihara di laboratorium untuk selanjutnya dilakukan identifikasi menurut spesiesnya.

### b. Survei Nyamuk Dewasa

Penangkapan nyamuk dengan berbagai macam cara, yaitu:

1. Penangkapan nyamuk malam hari dengan umpan orang di dalam dan di luar rumah (*all night collections*), dari pukul 18.00 sampai dengan pukul 06.00:

➤ Penangkapan nyamuk malam hari yang hinggap di dalam dan di luar rumah (di vegetasi alam di sekitar rumah);

➤ Penangkapan nyamuk malam hari yang hinggap di sekitar kandang ternak

2. Penangkapan nyamuk pagi hari dari pukul 06.00 sampai dengan pukul 08.00, dilakukan penangkapan nyamuk di dalam dan di luar rumah (di vegetasi alam)

Nyamuk hasil tangkapan diidentifikasi menurut spesiesnya dengan menggunakan kunci identifikasi nyamuk *Anopheles* betina yang disusun oleh O'Connor & Arwati S 1979.<sup>4</sup> Terhadap nyamuk *Anopheles* tersebut selanjutnya sebagian dilakukan pembedahan ovariumnya untuk melihat paritynya, sebagian lagi di pin untuk koleksi referensi dan sebagian lagi dilakukan pemeriksaan sirkumsporozoit dengan metode ELISA.<sup>5</sup>

### c. Penelitian tentang lingkungan fisik

Dilakukan pengamatan tentang:

➤ Habitat vektor: jenis habitat, warna air, kedalaman air

➤ Jenis gulma yang ditemukan, vegetasi tempat hinggap nyamuk dll.

➤ Tipe rumah di daerah penelitian

➤ Tipe dan letak kandang ternak

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Desa Kaliwader, Dusun Kali Leping tertangkap tujuh spesies *Anopheles*, yaitu *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. vagus*, *An. barbirostris*, *An. aconitus*, *An. kochi*, dan *An. flavirostris* (Tabel.1), dengan spesies yang paling dominan adalah *An.*

*maculatus* (Tabel 3). Sedangkan, di Desa Sidomulyo, Dusun Babahan, tertangkap tiga spesies *Anopheles*, yaitu *An. balabacensis*, *An.*

*vagus*, dan *An. kochi* (Tabel 2.), dengan *An. balabacensis* yang paling dominan (Tabel. 3).

**Tabel 1. Jenis-jenis Nyamuk *Anopheles* yang Tertangkap di Daerah Bukit Menoreh (Ds. Kaliwader), Purworejo, Jawa Tengah, Tahun 2000**

No.	Jenis nyamuk	Cara Penangkapan					
		Malam hari			Pagi hari		
		Landing		Resting Kandang	Resting		Larva
Dalam	Luar	Dalam	Luar/ Vegetasi				
1.	<i>An. balabacensis</i>	-	+	+	-	+	+
2.	<i>An. maculatus</i>	+	+	+	+	+	+
3.	<i>An. aconitus</i>	-	+	+	-	-	+
4.	<i>An. barbirostris</i>	-	+	+	-	-	+
5.	<i>An. vagus</i>	-	+	+	-	+	+
6.	<i>An. kochi</i>	-	+	-	-	+	+
7.	<i>An. flavirostris</i>	-	+	-	-	-	+

**Tabel 2. Nyamuk *Anopheles* yang Tertangkap di Daerah Bukit Menoreh (Ds. Babahan, Sidomulyo), Purworejo, Jawa Tengah, Tahun 2000**

No.	Spesies	Cara Penangkapan					
		Malam hari			Pagi hari		
		Landing		Rest Kandang	Resting		Larva
Dalam	Luar	Dlm	Luar/ Vegetasi				
1.	<i>An. balabacensis</i>	-	+	-	-	+	+
2.	<i>An. vagus</i>	-	+	+	-	+	+
3.	<i>An. kochi</i>	-	+	-	-	-	+

**Tabel 3. Jumlah dan Persen Parous Spesies *Anopheles* yang Ditangkap di Daerah Bukit Menoreh (Ds. Kaliwader dan Ds. Babahan, Purworejo, Jawa Tengah, Tahun 2000**

No.	Spesies	Ds. Kaliwader		Ds. Babahan	
		Jumlah	% Parous	Jumlah	% Parous
1.	<i>An. balabacensis</i>	50	38	22	86.36
2.	<i>An. maculatus</i>	260	14.2	0	0
3.	<i>An. aconitus</i>	17	71.43	0	0
4.	<i>An. barbirostris</i>	58	34.48	0	0
5.	<i>An. vagus</i>	39	5.13	9	33.33
6.	<i>An. kochi</i>	13	38.46	2	0
7.	<i>An. flavirostris</i>	14	35.71	0	0
	Jumlah	451	20.62	33	54.54

Nyamuk dibedah ovariumnya untuk melihat paritinya disajikan pada Tabel 3.

Di Desa Kaliwader, persentase Parous *An. maculatus* yang tertangkap adalah 14,2%; *An. balabacensis* 38%. Di desa Babahan persentase Parous *An. balabacensis* 86,3%. Dari yang dibedah rata-rata adalah dilatasi 1, dapat diperkirakan bahwa umur nyamuk tersebut lebih dari 11 hari, jika diperhitungkan nyamuk tersebut menghisap darah dua hari setelah menjadi dewasa, mulai bertelur yang pertama setelah lima hari menghisap darah dan pada hari kedua atau ketiga setelah bertelur tertangkap dan dibedah ovariumnya.

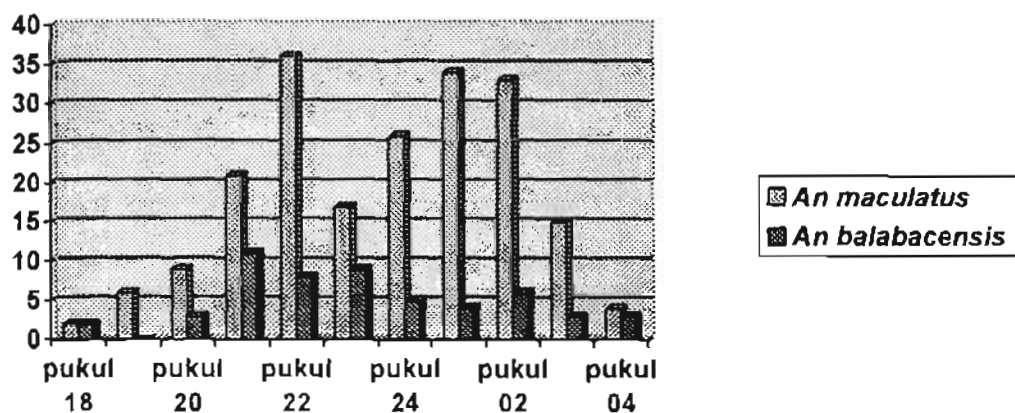
Nyamuk *An. maculatus* merupakan vektor malaria di Purworejo, Jawa Tengah.<sup>1</sup> Nyamuk ini berkembang biak di daerah pegunungan dan mempunyai tempat perindukan di sungai kecil

dengan air jernih, serta mata air yang mendapat sinar matahari langsung.<sup>6</sup> Dalam penelitian ini larva *An. maculatus* ditemukan bersama *An. balabacensis* dan *An. vagus* dalam sumber air/belik, kobakan air, sungai berbatu yang airnya tergenang dengan lumut dan gulma air, rumput serta seresah yang mengapung di permukaannya. Tempat perkembangbiakan tersebut mendapat sinar matahari secara langsung, kondisi airnya jernih, terletak pada ketinggian 318 m di atas permukaan laut di Kaliwader dan 400 m dpl di Babahan (Tabel 4). Dikatakan, bahwa di kolam-kolam dengan air jernih dapat juga ditemukan jentik nyamuk ini meskipun densitasnya rendah.<sup>1</sup> Densitas *Anopheles maculatus* tinggi pada musim kemarau dan akan menurun pada musim penghujan karena perindukannya larut.

Tabel 4. Habitat Vektor Malaria *An. maculatus* dan *An. balabacensis* di Desa Kaliwader, Dusun Babahan, Kabupaten Purworejo, Tahun 2000

Lokasi	Spesies	Tipe habitat	Vegetasi	Ketinggian
Kaliwader	<i>An. maculatus</i>	Belik, kobakan, sungai berbatu, kolam tanah,	Seresah, lumut, rumput	318 m dpl
Kaliwader	<i>An. balabacensis</i>	Kobakan, di pinggir sungai berbatu	Seresah, lumut, rumput	318 m dpl.
Babahan	<i>An. maculatus</i>	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	400 m dpl
Babahan	<i>An. balabacensis</i>	Belik, kobakan, di pinggir sungai berbatu, talang air dari bambu	Seresah, lumut, rumput	400 m dpl.

Gambar 1. Aktivitas Menggigit/Menghisap Darah Vektor Malaria *An. maculatus* dan *An. balabacensis* di Daerah Penelitian



Kepadatan nyamuk seperti yang disajikan pada tabel 1 dan 2 di desa Kaliwader, paling dominan adalah *An. maculatus*. Dengan demikian kuat dugaan bahwa spesies tersebut memang vektor utama malaria di daerah tersebut. Hal ini juga diperkuat dengan hasil uji ELISA yang membuktikan bahwa nyamuk tersebut positif mengandung sporozoit (*Plasmodium falciparum*). Di daerah Sidomulyo/Babahan yang dominan adalah *An. balabacensis*. Sedangkan, hasil uji ELISA *An. balabacensis* dan *Anopheles* lain yang ditemukan di Desa Kaliwader maupun Babahan, seperti *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. kochi* dan *An. flavirostris* semuanya negatif. Hal ini mungkin, karena jumlah spesimen nyamuknya yang sedikit atau oleh karena sebab lain.

Hasil pengamatan dari PPM&PLP keaktifan *An. maculatus* menghisap darah pada malam hari mulai pukul 21.00 hingga pukul 03.00 dan lebih banyak menggigit manusia di luar rumah dari pada di dalam (eksophagik), hal ini juga ditemukan dalam penelitian ini.

*An maculatus* dan *An balabacensis* ditemukan beristirahat di kandang kambing (karena di daerah penelitian ternak yang ada hanyalah kambing) yang terbuat dari bambu dan jenis kandang terbuka. Kandang ternak terletak di belakang atau samping dan terpisah dari rumah, dengan jarak antara lima sampai 10 meter. Juga dijumpai di lereng-lereng tebing, di antara pohon teh-tehan dengan ketinggian  $\pm 70$  cm s/d satu meter di atas permukaan tanah. Bahkan, di desa Sidomulyo/dusun Babahan ditemukan di atas batu kali dekat sumber air/belik dengan ketinggian  $\pm 50$  cm di atas permukaan tanah.

## Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Di daerah penelitian ditemukan tujuh spesies *Anopheles*, yaitu *An. balabacensis*, *An. maculatus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. kochi* dan *An. Flavirostris*. Spesies yang dominan adalah *An. maculatus* dan *An. balabacensis*.
- Larva *An. maculatus* dan *An. balabacensis* ditemukan bersama *An. vagus*, *An. kochi* dan *An. flavirostris* dalam sumber air/belik, kobakan air, sungai berbatu yang airnya tergenang dengan lumut dan gulma air, rumput serta seresah yang mengapung di

permukaannya. Larva *An. balabacensis* ditemukan hidup bersama dengan *An. vagus* dan *An. kochi* di sumber air, parit yang airnya tergenang dan kobakan air dengan lumut dan gulma air dan rumput serta seresah. Di Sidomulyo/Babahan, tidak ditemukan *An. maculatus*.

- *Anopheles* yang tertangkap 14,2% - 86,3% sudah pernah bertelur, dan rata-rata adalah dilatasi 1 (baru bertelur satu kali).
- Vektor malaria di daerah penelitian menggigit orang di dalam dan di luar rumah, namun cenderung lebih bersifat eksoophagik dan eksoophilik.
- *An maculatus* dan *An balabacensis* ditemukan beristirahat di kandang kambing yang terbuat dari bambu dan juga di lereng-lereng tebing di antara pepohonan teh-tehan dengan ketinggian  $\pm 70$  cm s/d satu meter di atas permukaan tanah. Di desa Sidomulyo/dusun Babahan ditemukan di atas batu kali dekat sumber air/belik dengan ketinggian  $\pm 50$  cm di atas permukaan tanah.
- Nyamuk *Anopheles maculatus* dari desa Kaliwader dengan pemeriksaan ELISA positif mengandung sporozoit (*plasmodium falciparum*), dan merupakan salah satu vektor potensial di Purworejo.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam memahami epidemiologi vektor penyakit, diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut dalam menentukan strategi pemberantasan malaria di daerah Purworejo.

## Ucapan Terima Kasih

Dengan selesainya penelitian ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo (Dr. Sururi) dengan segenap jajarannya; Kepala Puskesmas Bener dengan segenap stafnya; Kepala Puskesmas Purworejo III dengan segenap stafnya; Kepala BPVRP Salatiga (Dr. Damar Triboewono) dengan para staf litkayasa; Kepala Desa Kaliwader dan Kepala Desa Sidomulyo atas segala bantuannya. Dan teman-teman peneliti dan litkayasa di Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan Badan Litbangkes atas kerja samanya yang baik, hingga selesainya penelitian ini. Semoga kita selalu mendapat lindungan dari Tuhan Yang Maha Esa.

---

---

#### Daftar Pustaka

1. Laporan P2M & PLP, *Kejadian Luar Biasa Malaria di Purworejo, Jawa Tengah*. Direktorat jenderal P2M & PLP, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 1999.
2. Koesoemowinangoen, *Anophelini di Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1954.
3. S. Sukowati, *Pengamatan Aktivitas Menggigit Vektor Malaria Nyamuk An. Leucosphyrus di Daerah Jambi dan Kalimantan Selatan*. Seminar Parasitologi Nasional & Kongres P4I IV, Bogor 20-22 Agustus 1988.
4. O'Connor & Arwati S., *Kunci Bergambar untuk Anopheles Betina di Indonesia*. Direktorat jenderal P2M & PLP, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 1979.
5. Burkot et.al (1984) dalam S. Sukowati (1988) *Pengamatan Aktivitas Menggigit Vektor Malaria Nyamuk An. Leucosphyrus di Daerah Jambi dan Kalimantan Selatan*. Seminar Parasitologi Nasional & Kongres P4I IV, Bogor 20-22 Agustus 1988.
6. Sundararaman (1957) dalam S. Sukowati (1988) *Pengamatan Aktivitas Menggigit Vektor Malaria Nyamuk An. Leucosphyrus di Daerah Jambi dan Kalimantan Selatan*. Seminar Parasitologi Nasional & Kongres P4I IV, Bogor 20-22 Agustus 1988.