

BERBAGAI JENIS NYAMUK *ANOPHELES* DAN TEMPAT PERINDUKANNYA YANG DITEMUKAN DI KABUPATEN TRENGGALEK, JAWA TIMUR¹

Mardiana, Shinta, Wigati, Enny W.L. dan Sukijo²

Abstrak

Beberapa tahun terakhir, di Kabupaten Trenggalek terjadi pembukaan hutan di sepanjang pantai selatan dimana masyarakat keluar-masuk daerah tersebut yang berdampak pada besarnya kasus malaria, baik impor maupun lokal, juga menyebabkan terjadinya perubahan pola penyebaran dan perilaku vektor malaria. Maka perlu diketahui jenis-jenis nyamuk *Anopheles* dan tempat perindukannya yang berkaitan erat dengan terjadinya transmisi malaria. Telah dilakukan penelitian berbagai jenis nyamuk *Anopheles* dan tempat perindukannya di desa Sawahan dan desa Damas, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur, dari bulan Mei sampai dengan bulan Oktober 2001. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui berbagai jenis nyamuk *Anopheles* dan tempat perindukannya di kedua desa penelitian. Kedua desa tersebut berbeda kondisinya geografisnya. Desa Sawahan adalah daerah pedalaman yang berbukit-bukit dengan tumbuhan hutan pinus, sedangkan desa Damas terletak di sekitar pantai dan terdapat beberapa lagun. Penangkapan nyamuk dilakukan oleh 4 orang kolektor dengan cara "landing collection", dari pukul 18.00 sampai dengan pukul 06.00, baik di dalam maupun di luar rumah. Selain itu penangkapan dilakukan di sekitar kandang ternak selama 15 menit. Pagi hari, dari pukul 6.00 s/d 8.00 dilakukan pula penangkapan nyamuk yang hinggap di dinding dan kamar di dalam rumah penduduk. Hasil penangkapan nyamuk dengan berbagai cara di atas di desa Sawahan ditemukan 5 jenis nyamuk *Anopheles* yang terdiri dari *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. flavirostris*, *An. barbirostris* dan *An. kochi*. Dari hasil pembedahan ovarium nyamuk yang tertangkap ternyata yang parous (P) tertinggi ditemukan pada jenis *An. vagus*, yaitu 44,4 %. Tempat perindukan yang ditemukan di sawah adalah jenis *An. vagus* dan *An. barbirostris*. Di desa Damas ditemukan 7 jenis nyamuk *Anopheles* yang terdiri dari *An. vagus*, *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. maculatus*, *An. subpictus* dan *An. tessellatus*. Dari 7 jenis nyamuk tersebut 2 di antaranya ditemukan yang parous (P) tinggi adalah jenis *An. vagus* yaitu 32,9% dan *An. sundaicus* yaitu 55,5%. Dari kedua desa penelitian jenis nyamuk yang tertangkap bersifat eksofagik dan eksofilik. Tempat perindukan yang ditemukan yaitu lagun dengan jenis larva *An. vagus*, sedangkan di kolam/bak bekas tempat pemeliharaan ubur-ubur yang tidak dipergunakan lagi ditemukan jenis larva *An. vagus*. Dari desa Sawahan dan desa Damas yang terbanyak didapatkan adalah jenis larva *An. vagus*.

Pendahuluan

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah endemis malaria di Jawa Timur. Secara geografis Kabupaten Trenggalek merupakan daerah pegunungan dengan banyak hutan dan perkebunan. Di bagian tengah terdapat daerah persawahan. Kabupaten tersebut terletak di Pantai Selatan Provinsi Jawa Timur, dengan berbatasan di sebelah Selatan adalah Samudera Indonesia, di sebelah Timur

dengan Kabupaten Tulungagung, sebelah Utara dengan Kabupaten Ponorogo dan sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Pacitan. Beberapa tahun terakhir ini, di Kabupaten Trenggalek terjadi pembukaan hutan di sepanjang pantai selatan di mana masyarakat keluar masuk daerah tersebut sebagai petani dan berkebun. Hal ini berdampak pada besarnya kasus malaria, baik impor maupun lokal dan juga menyebabkan terjadinya perubahan pola penyebaran dan peri-

¹ Makalah disampaikan pada Seminar Peringatan Hari Nyamuk Balai penelitian Vektor dan Reservoir Penyakit, Puslitbang Ekologi Kesehatan, 20 Agustus 2002

² Puslitbang Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes

laku vektor malaria. Kecamatan Watulimo termasuk salah satu daerah endemis malaria di Kabupaten Trenggalek. Jumlah penderita malaria perseribu penduduk (*Annual Parasit Incidence /API*) tahun 1998 sebesar 0,53 ‰, tahun 1999 sebesar 1,32 ‰ dan tahun 2000 sebesar 9,28 ‰ (Dinkes. Trenggalek, 2001)^{1, 2)}.

Kecamatan Watulimo terdiri dari daerah pedalaman yang berbukit-bukit dan daerah pantai, dengan keadaan seperti di atas maka tempat perindukan *Anopheles* juga berbeda. Umumnya di pantai tempat perindukan adalah lagun, di pedalaman adalah sawah. Di daerah pedalaman Kecamatan Watulimo nyamuk yang berperan sebagai vektor malaria belum diketahui, namun di daerah pantai yang dikonfirmasi sebagai vektor malaria adalah *An. sundaicus*³⁾. Berdasarkan data mengenai tingginya kasus malaria di Kecamatan Watulimo, maka perlu diketahui jenis-jenis nyamuk *Anopheles* dan tempat perindukannya yang erat kaitannya dengan terjadinya transmisi malaria.

Dalam makalah ini disajikan hasil penelitian berbagai jenis nyamuk *Anopheles* dan tempat perindukannya yang ditemukan di daerah penelitian.

Bahan dan Cara Kerja Daerah Penelitian

Penelitian dilakukan di desa Sawahan dan desa Damas, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek. Desa Sawahan merupakan daerah pedalaman yang berbukit-bukit yang berupa hutan pinus, dan terdapat sawah ± 20 hektar serta di sepanjang pemukiman penduduk dialiri oleh sungai yang berbatu-batu. Mata pencarian penduduk yang utama adalah bertani dan nelayan. Ternak yang banyak dipelihara di daerah penelitian adalah kambing. Desa Damas merupakan daerah pantai, yang dikelilingi oleh perbukitan/pegunungan, lahan di kaki perbukitan sebagian besar ditumbuhi tanaman keras seperti kayu jati, durian, cengkeh, kelapa dan tanaman pisang. Umumnya penduduk banyak yang menginap di ladang-ladang di kaki perbukitan tersebut. Selain bertani mata pencaharian penduduk adalah nelayan. Desa tersebut terletak ± 300 meter dari pantai.

Penangkapan Nyamuk

Penangkapan nyamuk dewasa di desa penelitian berlangsung dari bulan Mei sampai

dengan bulan Oktober 2001, penangkapan dilakukan satu minggu sekali oleh 4 orang kolektor (penangkap nyamuk). Penangkapan pada malam hari (18.00-06.00), oleh 2 orang kolektor dengan cara penangkapan nyamuk yang hinggap pada kedua kaki mereka, masing-masing penangkapan baik di luar maupun di dalam rumah. Selain itu juga dilakukan penangkapan di sekitar kandang ternak yang ada di desa penelitian pada malam hari selama ± 15 menit. Penangkapan nyamuk pada pagi hari dari pukul 06.00-08.00, di dalam rumah (yang hinggap di dinding dan di kamar) serta di luar rumah yang hinggap pada vegetasi di sekitar halaman/pekarangan rumah, semua penangkapan di atas dilakukan dengan menggunakan aspirator dan nyamuk yang tertangkap dikumpulkan ke dalam mangkok kertas yang di atasnya ditutup dengan kain kasa.

Identifikasi

Semua nyamuk yang tertangkap diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi *Anopheles* dari O'Connor dan Soepanto (1994)⁴⁾, dan Reid, A (1968)⁵⁾

Angka Parity (parity rate)

Terhadap *Anopheles* yang tertangkap dilakukan pembedahan ovarium untuk menentukan paritynya (Persentase Parous (P) dan Nulli Parous (NP)).

Koleksi Larva dan Pupa untuk Mengetahui Habitat

Koleksi (pengambilan) larva dan pupa dilakukan dengan cidukan/dipper di tempat perindukan nyamuk seperti lagun, sawah, sungai, kobakan dan kolam.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penangkapan, di desa Sawahan ditemukan 5 jenis nyamuk *Anopheles* yaitu *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. flavirostris*, *An. barbirostris*, dan *An. kochi* (Tabel 1). Di desa Damas ditemukan 7 jenis nyamuk *Anophles* yaitu *An. vagus*, *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. maculatus*, *An. subpictus*, dan *An. tesselatus* (Tabel 2). Dari kedua desa tersebut di atas yang paling dominan ditemukan adalah *An. vagus* baik di dalam maupun di luar rumah. Namun di desa Damas hasil penangkapan nyamuk dewasa ternyata yang terbanyak ditemukan adalah

An. vagus dengan jumlah 1031 ekor, sedangkan di desa Sawahan hanya 81 ekor. Selain *An. vagus* di desa Damas ditemukan *An. sundaicus* dengan jumlah 301 ekor (Tabel 3). Walaupun di kedua desa penelitian banyak ditemukan *An. vagus* namun belum diketahui apakah nyamuk tersebut berperan sebagai vektor malaria di Kabupaten Trenggalek. Yang dikonfirmasi sebagai vektor malaria menurut Dinas Kesehatan setempat terutama di daerah pantai adalah *An. sundaicus*¹⁾. Dari penelitian yang dilakukan di Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, dilaporkan bahwa *An. vagus* 13 % menggigit orang di dalam rumah dan 87 %

menggigit di luar rumah (eksofagik)⁶⁾, ternyata pada penelitian di desa Damas dan desa Sawahan *An. vagus* juga bersifat eksofagik dan eksofilik.

Di desa Sawahan penangkapan nyamuk dilakukan di sekitar kandang ternak (sapi atau yang lain), kandang tersebut terletak ± 2 meter dari rumah penduduk, jenis ternak yang dipelihara adalah kambing. Sedangkan di desa Damas kandang ternak terletak ± 5 meter dari rumah penduduk, jenis ternak adalah sapi. Pada umumnya penduduk di daerah ini kalau malam hari selalu berada di luar rumah dengan alasan di dalam rumah panas.

Tabel 1
Jenis-Jenis Nyamuk *Anopheles* yang Tertangkap Selama 6 Bulan (Mei S/D. Oktober 2001) di Desa Sawahan, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek

Jenis Nyamuk	Penangkapan					
	Malam hari			Siang hari		
	Dalam rumah	Luar Rumah	Kandang ternak	Dalam Rumah	Vegetasi	Larva
1. <i>An. vagus</i>	+	+	+	-	+	+
2. <i>An. maculatus</i>	-	+	+	-	-	-
3. <i>An. flavirostris</i>	-	-	+	+	-	-
4. <i>An. barbirostris</i>	-	-	+	-	+	+
5. <i>An. kochi</i>	-	+	-	-	-	-

Tabel 2
Jenis-Jenis Nyamuk *Anopheles* yang Tertangkap Selama 6 Bulan (Mei S/D. Oktober 2001) di Desa Damas, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek

Jenis Nyamuk	Penangkapan					
	Malam hari			Siang hari		
	Dalam rumah	Luar Rumah	Kandang ternak	Dalam Rumah	Vegetasi	Larva
1. <i>An. vagus</i>	+	+	+	-	+	+
2. <i>An. sundaicus</i>	+	+	-	-	-	-
3. <i>An. aconitus</i>	-	+	+	-	-	-
4. <i>An. barbirostris</i>	-	-	+	-	+	+
5. <i>An. maculatus</i>	-	+	+	-	-	-
6. <i>An. subpictus</i>	+	-	+	+	-	-
7. <i>An. tessellatus</i>	-	+	-	-	-	-

Tabel 3
Jumlah dan Persentase Jenis Nyamuk *Anopheles* yang didapatkan dengan 4
Macam Cara Penangkapan Selama 6 Bulan (Mei S/D. Oktober 2001) di
Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

No.	Jenis Nyamuk	Desa Sawahan		Desa Damas	
		Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
1.	<i>An. vagus</i>	81	81,82	1031	66,30
2.	<i>An. sudaicus</i>	0	0	301	19,34
3.	<i>An. barbirostris</i>	5	5,05	89	5,72
4.	<i>An. maculatus</i>	9	9,10	54	3,42
5.	<i>An. aconitus</i>	0	0	45	2,90
6.	<i>An. flavirostris</i>	4	4,04	16	1,03
7.	<i>An. subpictus</i>	0	0	15	0,96
8.	<i>An. tessellatus</i>	0	0	4	0,25
9.	<i>An. kochi</i>	0	0	1	0,10
	Jumlah	99	100	1556	100

Tabel 4
Persentase Parous (P) dan Nulli Parous (NP) dari Nyamuk *Anopheles* yang
Tertangkap di Desa Sawahan, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek

Jenis Nyamuk	DR		LR	KT			PH		
	Jumlah dibedah	P %	NP %	Jumlah dibedah	P %	NP %	Jumlah dibedah	P %	NP %
<i>An. vagus</i>	6	2 (33,3)	4 (66,7)	36	16 (44,4)	20 (55,5)	0	0	0
<i>An. maculatus</i>	0	0	0	4	2 (50,0)	2 (50,0)	0	0	0
<i>An. flavirostris</i>	0	0	0	2	2 (100)	0	0	0	0
<i>An. barbirostris</i>	0	0	0	5	0	5 (100)	0	0	0
<i>An. kochi</i>	0	0	0	1	1 (100)	0	0	0	0

Hasil pembedahan ovarium nyamuk *Anopheles* yang tertangkap di desa Sawahan ternyata *An. vagus* dari penangkapan di kandang ternak yang ditemukan parous (sudah bertelur) sebanyak 16 (44,4 %) (Tabel 4). Adapun untuk desa Damas ternyata *An. vagus* yang parous yang ditemukan di dalam rumah 19 (47,5 %), di kandang ternak 60 (32,9 %) dan pada penangkapan pagi hari sebanyak 17 (54,8 %). *Anopheles sudaicus* yang

parous ditemukan di dalam rumah sebanyak 20 (55,5 %) di kandang ternak 4 (66,7 %) (Tabel 5). Rata-rata nyamuk yang parous ditemukan dilatasi 1, 2 dan 3 yang berarti bahwa nyamuk tersebut pernah bertelur 1 kali, 2 kali dan terbanyak bertelur sampai 3 kali. Pembedahan ovarium tersebut dilakukan untuk mengetahui berapa kali nyamuk bertelur, terutama untuk nyamuk betina yang dapat berperan sebagai vektor malaria, dan

erat kaitannya dengan terjadinya transmisi malaria di daerah penelitian.

Dari hasil pengumpulan larva dan pupa di desa Sawahan, larva *An. barbirostris* dan *An. vagus* ditemukan di persawahan. Vegetasi di sawah tersebut adalah rumput air dan lumut, dengan intensitas sinar matahari tinggi. Pada waktu penelitian juga dilakukan koleksi larva nyamuk di sungai di sepanjang pemukiman penduduk, namun tidak didapatkan larva *Anopheles*. Untuk mengetahui tempat perindukan dan jenis larva *Anopheles* di tempat perindukan, maka dilakukan pengambilan larva/pupa di desa Damas yang terletak ± 300 meter dari pantai. Di desa tersebut

terdapat lagun yaitu lagun Ngerumpuan. Di pinggir lagun terdapat tumbuhan bakau dan rumput air serta lumut di permukaan lagun. Larva yang ditemukan adalah jenis *An. sundaicus* dan *An. vagus*, kadar garam pada air lagun adalah 9%.

Pada ujung lagun yang mengalir ke desa Damas merupakan sungai kecil yang mengelilingi desa tersebut, hal ini juga dapat menjadi tempat perindukan jenis *Anopheles*. Menurut laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek¹⁾, lagun Ngerumpuan tersebut tidak dapat dikendalikan secara efektif karena lagun cukup luas dan panjang. Tempat perindukan yang ditemukan selain lagun adalah beberapa kolam/bak terbuat

Tabel 5
Persentase Parous (P) dan Nulli parous (NP) dari Nyamuk *Anopheles* yang Tertangkap di Desa Damas, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek.

Jenis Nyamuk	DR		LR		KT			PH		
	Jumlah dibedah	P %	NP %	Jumlah dibedah	P %	NP %	Jumlah dibedah	P %	NP %	
<i>An. vagus</i>	40	19 (47,5)	21 (52,5)	182	60 (32,9)	122 (67,0)	31	17 (54,8)	14 (45,2)	
<i>An. sundaicus</i>	36	20 (55,5)	16 (44,4)	6	4 (66,7)	2 (33,3)	1	1 (100)	0	
<i>An. aconitus</i>	4	2 (50,0)	2 (50,0)	8	6 (75,0)	2 (25,0)	1	1 (100)	0	
<i>An. barbirostris</i>	0	0	0	23	14 (60,9)	19 (82,6)	1	1 (100)	0	
<i>An. maculatus</i>	0	0	0	17	9 (52,9)	8 (47,0)	0	0	0	
<i>An. subpictus</i>	0	0	0	6	2 (33,3)	4 (66,7)	1	1 (100)	1 (100)	
<i>An. tessellatus</i>	0	0	0	3	2 (66,7)	1 (33,3)	1	1 (100)	0	

Keterangan : - DR = Dalam Rumah - LR = Luar Rumah
 - KT = Kandang Ternak - PH = Pagi Hari

Tabel 6
Tempat perindukan dan jenis larva *Anopheles* yang ditemukan di desa Sawahan dan desa Damas, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek

No.	Jenis habitat	Jenis larva yang ditemukan	Vegetasi	Kadar garam	Intensitas sinar matahari
1.	Sawah	- <i>An. barbirostris</i> - <i>An. vagus</i>	rumpun air, lumut	0 ‰	↑↑
2.	Kolam / bak	- <i>An. subpictus</i> - <i>An. vagus</i>	rumpun air, lumut	0 ‰	↑↑
3.	Lagun Ngerumpuan	- <i>An. sundaicus</i> - <i>An. vagus</i>	Tumbuhan bakau, rumpun air, lumut	9 ‰	↑↑

Keterangan : ↑↑ = tinggi

secara permanen dengan ukuran ± 2 m² dengan kedalaman ± 2 m, kolam/bak tersebut sebagai tempat penampungan ubur-ubur hasil penangkapan para nelayan yang terletak di pinggir pantai. Pada waktu dilakukan penelitian ternyata kolam/bak yang tidak dipergunakan lagi ditemukan larva *Anopheles* karena tempat tersebut terdapat genangan air yang ditumbuhi oleh lumut dan rumpun air.

Pengambilan larva ternyata menemukan larva *An. subpictus* dan *An. vagus*, namun tidak ditemukan larva *An. sundaicus*. Kolam/bak yang sudah lama terlantar dan kurang diperhatikan oleh penduduk sekitarnya dapat memicu terjadinya transmisi malaria di daerah tersebut. Selain kedua tempat di atas ditemukan tempat perindukan *Anopheles* yaitu sawah, dimana baik di desa Damas maupun di desa Sawahan ditemukan larva *An. barbirostris* dan *An. vagus* (Tabel 6). Keadaan malaria di daerah penelitian dipengaruhi pula oleh kebiasaan penduduk yang pada umumnya mereka sering melakukan aktivitas pada malam hari, seperti duduk di luar rumah sampai larut malam yang kemungkinan besar akan digigit nyamuk. Kebiasaan seperti di atas banyak terdapat di desa Damas sebagai perkampungan nelayan yang terletak di daerah pantai. Sedangkan di desa Sawahan penduduk banyak yang bekerja sebagai nelayan dan petani yang menginap sampai beberapa hari di ladang perbukitan di pinggir desa Damas. Hal ini menyebabkan kemungkinan besar penduduk desa Sawahan akan tertular malaria dari

desa Damas sebagai desa yang endemis di daerah penelitian.

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan :

- Jenis-jenis nyamuk yang ditemukan di desa Sawahan adalah : *An. vagus*, *An. maculatus*, *An. flavirostris*, *An. barbirostris* dan *An. kochi*.
- Jenis-jenis nyamuk yang ditemukan di desa Damas adalah: *An. vagus*, *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. maculatus*, *An. subpictus* dan *An. tessellatus*
- Tempat perindukan *Anopheles* yang ditemukan di desa Damas adalah lagun Ngerumpuan, kolam/bak bekas penampungan ubur-ubur dan sawah.
- Tempat perindukan yang ditemukan di desa Sawahan adalah sawah

Saran

1. Bekas tempat pemeliharaan ubur-ubur di pinggir pantai dapat dimanfaatkan supaya tidak menjadi tempat perindukan nyamuk *Anopheles sp.*
2. Perlu kegiatan untuk membersihkan lumut yang tumbuh di permukaan lagun agar dapat menurunkan populasi larva nyamuk.
3. Dianjurkan bagi penduduk di daerah Damas sebagai tempat pemukiman nelayan bila keluar pada malam hari, untuk melindungi

diri dengan memakai obat oles pelindung gigitan serangga, baju tangan panjang dan sebagainya, serta tidak duduk dan ngobrol sampai larut malam

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi Kesehatan atas kesempatan yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Trenggalek, Kepala Puskesmas Kecamatan Watulimo yang telah banyak membantu kelancaran penelitian hingga terlaksana dengan baik. Tidak lupa ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada semua anggota tim peneliti atas bantuan dan kejasamanya yang baik. Akhir kata semua kebaikan yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian tersebut di atas, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, amien.

Daftar Pustaka

1. *Dinas Kesehatan Dati II Trenggalek, 1999, Laporan Situasi Penyakit Malaria Kabupaten Dati II Trenggalek tahun 1995-1999.*
2. *Departemen Kesehatan R.I, Dirjen P2M & PLP, Dit. P2B2, 1999, Daftar-daftar Nama-nama Propinsi, Kabupaten, Puskesmas dan Desa Endemis Malaria di Indonesia*
3. *Departemen Kesehatan R.I, Dirjen P2M & PLP, 1993, Malaria Entomologi No. 10.*
4. *O'Connor C.T & Soepanto, A., 1994, Kunci Bergambar untuk Anopheles Betina dari Indonesia. Direktorat Jenderal P2M & PLP, Departemen Kesehatan, Jakarta.*
5. *Reid, A, 1968, Anopheles Mosquito of Malaya and Borneo, Inst. Med. Res. Malaysia*
6. *Barodji, Boewono, DT, Suwasono H, 1992. Fauna Anopheles di daerah endemis malaria Kabupaten Jepara, Jawa-Tengah. Buletin Penelitian Kesehatan, 20 (3) ; 34-42.*