

KOLEKSI REFERENSI NYAMUK *Anopheles* DI BEBERAPA KABUPATEN DENGAN MASALAH MALARIA DI PULAU JAWA

Nur Ika Hariastuti*

ABSTRACT

*Malaria has continued to be the health problem in Central Java, East Java and Special Region Yogyakarta (DIY) provinces. Various efforts of prevention and control have been carried out, but the results were still not promising. One of the causes is the lack of understanding about the species and various aspects of vector bionomics. Reference collection were conducted to identify the Anopheles species in the district where malaria was endemic (Central Java, East Java and DIY Province). Samples were collected with purposive sampling method. The results indicated that in Central Java Province there were 8 Anopheles species; *An. indefinitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. subpictus* in Cilacap District. *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. kochi*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. annularis* in Pemalang District. *An. maculatus*, *An. barbirostris*, *An. vagus* in Kendal District. In East Java there was six Anopheles species; *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. barbirostris*, *An. kochi* in Trenggalek District. *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. annularis* in Pacitan District. In DIY, Sleman District there was six Anopheles species; *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus* in Mlati SubDistrict and *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. annularis* in Turi SubDistrict.*

Keyword : Anopheles, malaria, Central Java, East Java, Daerah Istimewa Yogyakarta

PENDAHULUAN

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Pulau Jawa. Di wilayah Jawa Tengah pada tahun 2001 terdapat 13 kabupaten yang mempunyai masalah malaria. Kabupaten yang memiliki masalah malaria antara lain kabupaten - kabupaten Purworejo, Banjarnegara, Wonosobo, Magelang, Kebumen, Pekalongan, Jepara, Cilacap, Pemalang, Kendal, Pati, Purbalingga dan Banyumas. Sedangkan Provinsi Jawa Timur kabupaten - kabupaten dengan masalah malaria adalah Trenggalek dan Pacitan, untuk Provinsi DIY kabupaten - kabupaten dengan masalah malaria adalah Kulon Progo dan Sleman (Pengelola P2M DinKesProv, Komunikasi pribadi tahun 2005).

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk menanggulangi malaria, namun hasilnya masih belum menggembirakan, salah satu sebabnya adalah kurangnya pengertian masyarakat terhadap malaria. Kurangnya pemahaman tentang spesies dan berbagai aspek bionomik vektor telah menghambat keberhasilan program pemberantasan malaria sehingga malaria masih tetap merupakan masalah kesehatan di banyak wilayah di Indonesia. Untuk menunjang program pemberantasan malaria melalui pengendalian vektornya diperlukan kegiatan entomologi malaria yang mempelajari spesies vektor yang ada di suatu daerah, termasuk ekologi dan bionomiknya (Sinta, dkk., 2003).

Hasil survei longitudinal di kabupaten endemic malaria di Jawa Tengah menunjukkan bahwa ditemukan sembilan spesies *Anopheles* yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. kochi*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. annularis*, *An. sundaicus* dan *An. subpictus*. Survei dilaksanakan sejak tahun 1999 sampai dengan tahun 2003 di kabupaten - kabupaten Banjarnegara, Pekalongan, Kebumen, Jepara (SLPV, 1999; SLPV, 2000; UPF_PVRP, 2001; UPF_PVRP, 2002; Loka Litbang P2B2, 2003). *An. balabacensis* pertama kali ditemukan di Kabupaten Kebumen oleh petugas SLPV pada tahun 2000, sedangkan *An. maculatus* baru diketahui keberadaannya di Kabupaten Jepara pada tahun 2001. Berbagai jenis *Anopheles* yang telah dikonfirmasi sebagai vektor diantaranya adalah *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis* dan *An. sundaicus* (DepKesRI, 1985). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies *Anopheles* pada beberapa kabupaten dengan masalah Malaria di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur dan DIY.

BAHAN DAN METODE

Penelitian koleksi referensi *Anopheles* dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2005. Penangkapan nyamuk dan observasi tempat perkembangbiakan *Anopheles* dilakukan di Jawa Tengah (Cilacap, Pemalang, Kendal), di Jawa Timur (Trenggalek, Pacitan), di DIY (Sleman, Kecamatan Mlati dan

*Peneliti Pusat I Badan Litbangkes

Kecamatan Turi), masing-masing satu kali kegiatan.

Penangkapan Nyamuk

Penangkapan nyamuk dewasa di masing-masing lokasi penelitian dilakukan oleh 4 orang kolektor. Penangkapan nyamuk yang menggigit pada malam hari pukul 18.00 – 06.00, dilakukan di luar maupun di dalam rumah dengan cara menangkap nyamuk yang hinggap pada kaki dengan cara membuka bagian tangan dan kaki (celana digulung dsampai ke lutut) selama 40 menit per jam. Selain itu juga dilakukan penangkapan nyamuk istirahat di dinding rumah dan sekitar kandang ternak dengan periode penangkapan 10 menit. Penangkapan tersebut di atas dilakukan dengan menggunakan aspirator dan nyamuk yang tertangkap dikumpulkan ke dalam *paper cup* yang di atasnya ditutup dengan kain kasa. Penangkapan nyamuk dengan pemasangan *light trap* (4,725 watt) di kandang dilakukan sepanjang malam. Selama periode penangkapan nyamuk dilakukan pengukuran temperatur dan kelembaban udara masing-masing menggunakan thermometer max-min dan *sling hygrometer* tiap jam penangkapan (DepKes, 1999).

Identifikasi dan Penghitungan Kepadatan

Semua nyamuk yang tertangkap diidentifikasi dengan cara dibius menggunakan *etil asetat*, kemudian diamati di bawah mikroskop dan dicocokkan dengan kunci identifikasi (O'Connor dan Supanto, 1994). Kepadatan nyamuk yang menggigit di luar atau di dalam rumah (*Man Biting Rate* (MBR) *outdoor / indoor*) diukur dengan rumus berikut (Depkes RI, 1999) :

$$MBR = \frac{\text{Jumlah } Anopheles \text{ sp. tertangkap diluar / dalam kandang}}{\text{Jumlah Jam penangkapan x jumlah kolektor}}$$

Kepadatan nyamuk istirahat di dinding atau kandang (*Man Hour Density* (MHD) dinding/kandang) diukur dengan rumus ;

$$MHD = \frac{\text{Jumlah } Anopheles \text{ sp. tertangkap di dinding /kandang}}{\text{Jumlah penangkap x waktu penangkapan}}$$

Observasi Tempat Perkembangbiakan

Dilakukan pencidukan pada tempat-tempat perkembangbiakan dengan kemiringan 45° ke arah kumpulan larva nyamuk. Jumlah jentik yang diciduk dihitung setiap cidukannya. Kemudian larva nyamuk dipindahkan ke dalam *vial* dengan menggunakan pipet. Setiap *vial* dibedakan menurut tempat

perkembangbiakannya (DepKes RI, 1999). Larva nyamuk *Anopheles* disimpan dan dibawa ke laboratorium untuk dipelihara sehingga mencapai instar tiga atau nyamuk dewasa dan diidentifikasi dengan Kunci identifikasi (DepKes RI,1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi pengambilan sampel ditentukan berdasarkan rekomendasi Dinas Kesehatan Kabupaten. Sebagian besar dari daerah terjangkit malaria adalah daerah pedesaan dengan kondisi geografis yang sulit. Hal ini merupakan salah satu faktor penghambat upaya pengendalian malaria. Umumnya lokasi penelitian adalah daerah pegunungan yang memiliki temperature relative rendah dan kelembaban yang tinggi. Temperatur dan kelembaban rata-rata pada masing-masing lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa secara total ada sembilan jenis *Anopheles* yang diperoleh yaitu; *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. indefinitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. subpictus*, *An. kochi*, *An. annularis* (Tabel 2).

Provinsi Jawa Tengah memiliki keanekaragaman nyamuk *Anopheles* tertinggi yaitu delapan spesies. Di provinsi Jawa Timur dan DIY masing-masing ditemukan enam spesies *Anopheles*, tetapi jumlah vektor tertinggi dijumpai di Provinsi DIY. Tiga dari enam spesies yang ditemukan di DIY merupakan vektor malaria yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus* dan *An. balabacensis*, ketiganya ditemukan pada ekosistem perkebunan salak dekat hutan.

Spesies *Anopheles* potensial menjadi vektor malaria memiliki kebiasaan menggigit manusia. Kepadatan *An. aconitus* menggigit manusia di luar rumah di Kecamatan Watukumpul, Kabupaten Pemalang dan Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman 5,71 kali lebih tinggi jika dibandingkan dengan kepadatan nyamuk *Anopheles* lain (Gambar 1). Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya penularan malaria diharapkan masyarakat tidak banyak melakukan aktivitas di luar rumah pada malam hari atau menggunakan pelindung seperti pakaian yang tertutup rapat atau menggunakan lotion anti nyamuk sewaktu akan keluar rumah.

Hasil koleksi nyamuk *Anopheles* di Desa Cakul, Kecamatan Dongko, Kabupaten Trenggalek diperoleh pada saat penelitian adalah *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. barbirostris*, *An. kochi*. Dua spesies diantaranya yaitu *An. aconitus* dan *An. maculatus* merupakan spesies

tersangka vektor malaria. Hal ini berarti daerah tersebut lebih potensial terjadi malaria dibanding dengan Desa Sawahan, Kecamatan Watulimo karena hanya satu spesies vektor malaria (*An. maculatus*, *An. flavirostris*, *An. barbirostris* dan *An. kochi*). Sedangkan daerah paling potensial adalah Desa Damas, Kecamatan Watulimo dengan tiga spesies *Anopheles* tersangka vektor *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. tessellatus*, *An. barbirostris*, dan *An. subpictus* (Mardiana, et.al., 2002).

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi

penelitian Kabupaten Kendal, masih banyak penduduk menempatkan kandang menempel rumah. Nyamuk tersangka vektor malaria *An. maculatus* dapat dijumpai di sekitar kandang (Gambar 2). Kondisi tersebut apabila terdapat *host* (penderita) di lokasi sama maka sangat memungkinkan terjadi penularan malaria baru. Menurut Ramadhani (2004), Di Kecamatan Paninggaran, Kabupaten Pekalongan 51,47% penderita malaria mempunyai kebiasaan menempatkan kandang ternak di dalam rumah.

Tabel 1. Rata-rata temperatur dan kelembaban udara di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2005

No	Lokasi	Temperatur (°C)	Kelembaban (%)
1	Cilacap	28 ,9	88 ,5
2	Pemalang	23 ,3	91 ,2
3	Kendal	22 ,9	88 ,3
4	Trenggalek	23 ,7	82 ,8
5	Pacitan	24 ,8	89 ,2
6	Mlati - Sleman	25 ,0	90 ,3
7	Turi - Sleman	22 ,8	72 ,5

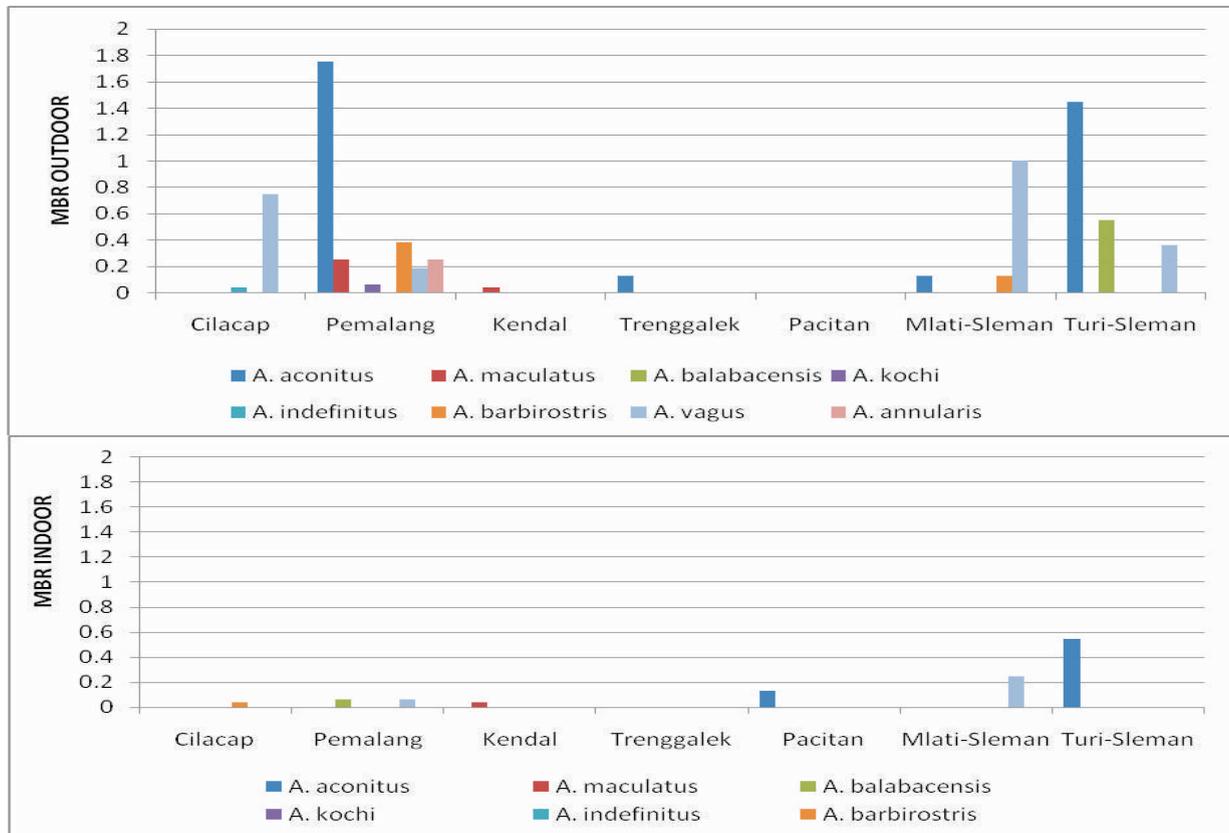
Tabel 2. Distribusi spesies *Anopheles* di provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta, Tahun 2005

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Jumlah	Jumlah Vektor
Jawa Tengah	+	+								8	2
Jawa Timur	+	+	-	+	-	+	+	-	+	6	2
DIY	+	+	+	-	-	+	+	-	+	6	3

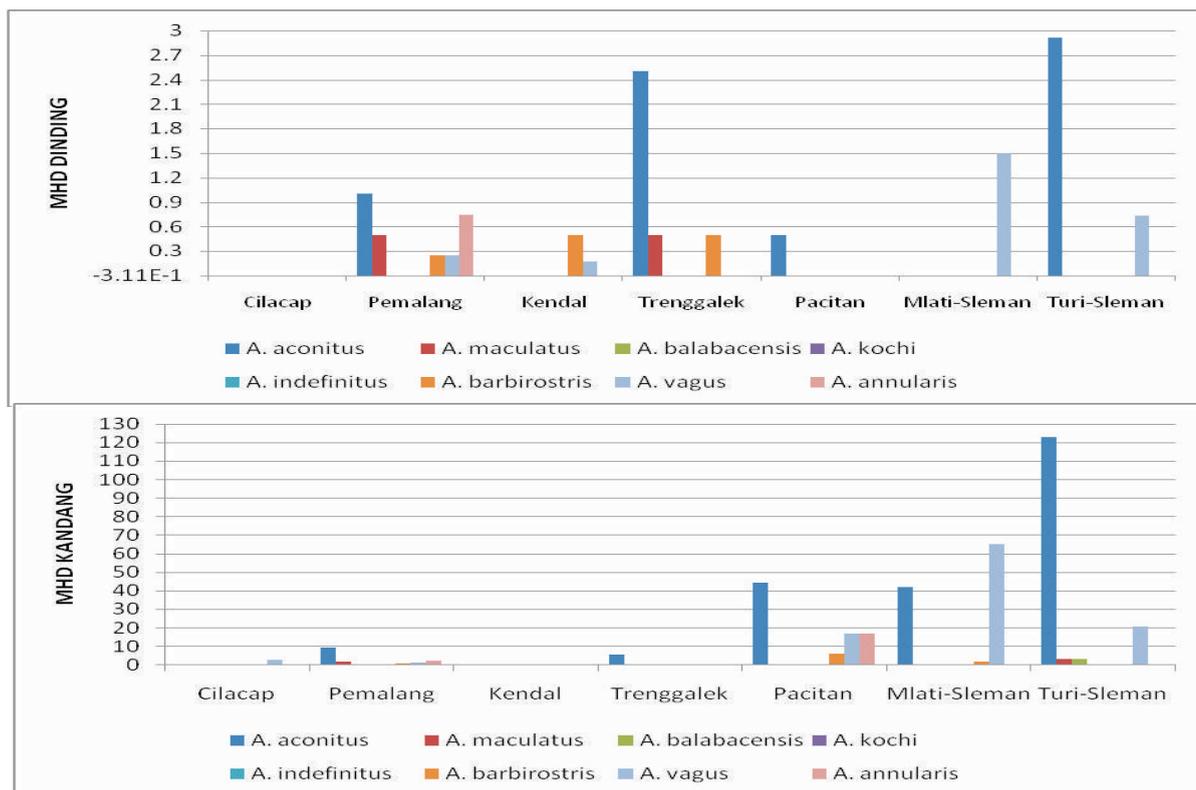
Keterangan : **A:** *An. aconitus*, **B:** *An. maculatus*, **C:** *An. balabacensis*, **D:** *An. indefinitus*, **E:** *An. barbirostris*, **F:** *An. vagus*, **G:** *An. subpictus*, **H:** *An. kochi*, **I:** *An. annularis*

Nyamuk *An. barbirostris* di daerah penelitian umumnya lebih banyak dijumpai di sekitar kandang karena bersifat *zoofilik* (lebih suka menghisap darah hewan). Penemuan *An. barbirostris* istirahat di dinding mungkin disebabkan oleh lokasi kandang yang masih menempel dengan rumah pemilik. Hal ini meningkatkan potensi kontak antara vektor dengan manusia. Letak kandang yang menempel dan di dalam rumah akan meningkatkan

nyamuk menggigit manusia masing-masing sebesar 3,70 dan 6,10 kali dibandingkan dengan yang di dalam rumah tanpa kandang (Buwono, 1990). Jika nyamuk mempunyai kecenderungan untuk beristirahat di dinding (dalam rumah), maka upaya pengendalian malaria yang dapat dilakukan adalah dengan cara IRS (*Indoor Residual Spraying*).



Gambar 1. MBR setiap spesies *Anopheles* pada penangkapan umpan badan di luar (*outdoor*) dan di dalam (*indoor*) rumah di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur dan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2005



Gambar 2. MHD per spesies *Anopheles* pada penangkapan istirahat di dinding dan kandang di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2005

Penangkapan nyamuk *Anopheles* menggunakan *Light trap* tidak seluruhnya memperoleh hasil (Tabel 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa di lokasi kepadatan nyamuk di sekitar kandang tinggi, maka nyamuk cenderung bersifat *zoofilik*. Jika nyamuk memiliki kecenderungan *zoofilik* sebenarnya dapat dialihkan dengan membuat *cattle barrier* agar nyamuk tidak sampai menggigit manusia. Kandang diletakkan sekitar sepuluh meter dari rumah atau dibuat berkelompok di luar daerah pemukiman.

Hasil observasi habitat nyamuk *Anopheles* di Dukuh Klesem, desa Tlagasana, Kecamatan Watukumpul, Kabupaten Pemalang memperoleh habitat yang pertama berupa sebuah kolam rendaman kayu yang semula akan dibangun sebagai kolam renang Perhutani. Spesies *Anopheles* yang ditemukan adalah *A. vagus* dan

A. kochi jantan. Sedangkan pada habitat kedua yang berupa parit di sekitar kebun nilam ditemukan *An. annularis*. Jenis habitat nyamuk *Anopheles* dapat dilihat pada Tabel 4.

Observasi tempat perkembangbiakkan nyamuk di Desa Cakul, Kecamatan Dongko, Kabupaten Trenggalek dan Desa Ngreco, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan menjumpai banyak tempat perkembangbiakkan nyamuk yang positif jentik *An. maculatus* yang berpotensi sebagai vektor malaria. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa tempat perkembangbiakkan yang berupa sungai lebih potensial untuk mendukung terjadinya malaria dibanding dengan tempat perkembangbiakkan yang berupa kolam atau parit.

Tabel 3. Jumlah nyamuk per spesies yang tertangkap menggunakan *Light trap* di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2005

No	Lokasi	Spesies	Jumlah (ekor)
1	Cilacap	-	-
2	Pemalang	<i>An . aconitus</i>	3
		<i>An . maculatus</i>	7
		<i>An . barbirostris</i>	3
3	Kendal	-	-
4	Trenggalek	<i>An . aconitus</i>	2
		<i>An . maculatus</i>	1
5	Pacitan	<i>An . annularis</i>	1
		<i>An . vagus</i>	1
6	Mlati - Sleman	-	-
7	Turi - Sleman	<i>An . aconitus</i>	22
		<i>An . maculatus</i>	4
		<i>An . balabacensis</i>	2

Tabel 4. Jenis tempat perkembangbiakkan nyamuk *Anopheles* di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2005

No	Lokasi	Jenis TP	Spesies	Jumlah per Cidukan
1	Cilacap	-	-	-
2	Pemalang	Kolam	<i>A . kochi</i> , <i>A . vagus</i>	1 / 2
		Parit di kebun nilam	<i>A . annularis</i>	1 / 2
3	Kendal	-	-	-
4	Trenggalek	Sungai	<i>A . maculatus</i>	3
5	Pacitan	Sungai	<i>A . maculatus</i>	5
6	Mlati - Sleman	-	-	-
7	Turi - Sleman	-	-	-

KESIMPULAN

Ditemukan delapan spesies nyamuk *Anopheles* di Pulau Jawa (Jawa Tengah, Jawa Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta) yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. balabacensis*, *An. kochi*, *An. indefinites*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. annularis*. Tiga spesies adalah tersangka vektor yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus*, dan *An. balabacensis*. Jumlah *Anopheles* vektor tertinggi dijumpai di Provinsi DIY yaitu *An. aconitus*, *An. maculatus* dan *An. balabacensis*, ketiganya ditemukan pada ekosistem perkebunan salak dekat hutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Gono Semiadi, APU atas bimbingan yang telah diberikan kepada penulis. Demikian juga ungkapan terima kasih penulis ucapkan kepada Kepala dan Staf Loka Litbang P2B2 Banjarnegara serta keluargaku atas dukungan pelaksanaan studi ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Boewono, D.T. 1990. Penempatan Kandang Ternak (Sapi, Kerbau) Pengaruhnya pada Kepadatan Vektor Malaria. Laporan penelitian. Salatiga.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jendral PPM & PL, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang. 1985. Vektor Malaria di Indonesia. Jakarta.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jendral PPM & PL, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang. 1989. Kunci Bergambar Identifikasi Jentik *Anopheles*. Jakarta.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia,

Direktorat Jendral PPM & PL, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang. 1999. Modul Entomologi Malaria 3. Jakarta.

5. Loka litbang P2B2. 2003. Laporan Kegiatan Tahun 2003.
6. Mardiana, Shinta, Wigati, Enny W.L. dan Sukijo. 2002. Berbagai Jenis Nyamuk *Anopheles* dan Tempat Perindukannya Yang Ditemukan di Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Vol. XII No. 4 p:30-36
7. O'Connor C.T & Soepanto, A. 1994. Kunci Bergambar untuk *Anopheles* Betina dari Indonesia. Direktorat Jendral P2M & PLP, Departemen Kesehatan, Jakarta.
8. Ramadhani, T. 2004. Hubungan Penempatan Kandang Ternak dengan Kejadian Malaria di kec. Paninggaran Kab. Pekalongan. Skripsi. UNDIP, Semarang.
9. Shinta, Supratman Sukowati, Mardiana. 2003. Komposisi Spesies dan Dormansi Nyamuk *Anopheles* di Daerah Pantai Banyuwangi, Jawa Timur. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Vol. XIII No. 3 p:1-8.
10. SLPV. 1999. Laporan Kegiatan Pemberantasan Vektor.
11. SLPV. 2000. Laporan Kegiatan Pemberantasan Vektor.
12. UPF-PVRP. 2001. Laporan Kegiatan Pemberantasan Vektor.
13. UPF-PVRP. 2002. Laporan Kegiatan Pemberantasan Vektor.