

**KAJIAN POPULASI *Anopheles* spp DI DAERAH ENDEMIS MALARIA  
(Studi Kasus di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan)**

*Tria Kusuma Praja, Irwan Sulistio, Marlik*

**ABSTRACT**

Pacitan district are malaria endemic areas. Built in that area still has a high malaria cases. There were 432 cases in 2010 and there were 233 cases in 2011 at the area. The number of cases malaria in sub Tegalombo were 23 Cases. Purpose of this study was to describe the *Anopheles* spp populations in the sub district Tegalombo Pacitan at 2013.

The research was an observational research, it was cross-sectional study. The data was conducted through observation, measurement, counting and examining laboratory.

*Anopheles* spp in Tegalombo District was *An.aconitus*, *An.vagus*, *An.annularis*, *An.barbirostris*, *An.subpictus*, *An.kochi*, *An.maculatus* and *An.teselatus*. The most of the population was *An.vagus*. *Anopheles* spp had high biting activity 23.00-24.00 pm. Eight species *Anopheles* spp have blood seeking behavior outside the home (eksofagik) and resting behavior outside the home (eksofilik).

It will be required confirmation of *Anopheles vagus* as vector malaria disease. The society should be using long sleeves for their activity, and using net for their sleeping time. It is necessary to explain the risk of malaria transmission and prevention of it.

Key word: Community of *Anopheles* spp and behavior of *Anopheles* spp.

**Kata kunci : Komunitas nyamuk dan Perilaku nyamuk *Anopheles* spp.**

**PENDAHULUAN**

Malaria adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh protozoa obligat antraseluler dari genus *Plasmodium*. Penularan malaria kebanyakan berlangsung secara alami, yaitu melalui gigitan nyamuk *Anopheles* spp betina. *Anopheles* spp yang ditemukan di Indonesia sebanyak 90 spesies, 30 spesies *Anopheles* spp diantaranya berperan sebagai penular malaria (Susana, 2010).

Nyamuk *Anopheles* spp sebagai pembawa vektor *plasmodium* dalam penyebaran penyakit tidak dapat bertahan hidup di bawah suhu 10°C dan di atas 40°C (Depkes RI, 2004).

Secara epidemiologi malaria penyebarannya sangat tergantung kepada adanya interaksi antara agen (penyebab malaria), inang (manusia dan nyamuk) dan environment (lingkungan) (Departemen kesehatan, 1999 dalam Susana, 2010:17).

Kepadatan nyamuk umumnya dipengaruhi oleh topografi daerah termasuk kesuburan daerah yang berarti, ada sumber penularan nyamuk, tempat istirahat nyamuk dan tempat perkembangbiaknya nyamuk (Susana, 2010:41). Umumnya kepadatan populasi vektor berperan dalam penularan penyakit dan faktor lingkungan

sangat dominan sebagai penentu kejadian malaria pada suatu wilayah endemis.

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang masih menghadapi resiko penyakit malaria. Sekitar 80% Kabupaten/Kota di Indonesia, menurut Kementerian Kesehatan. Kasus klinis di Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2009 adalah sebanyak 1.143.024 orang dengan jumlah kasus positif, berdasarkan pemeriksaan laboratorium, adalah 199.577 orang (Kemenkes, 2010 dalam Susana, 2010).

Berdasarkan angka API (*Annual Parasit Incidence*) tahun 2010 di Kabupaten Pacitan terdapat kasus sebesar 0,81 per 1000 penduduk, tahun 2011 yaitu 0,64 per 1000 penduduk dan tahun 2012 yaitu 1,4 per 1000 penduduk (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2012).

Kasus malaria di Kecamatan Tegalombo merupakan fenomena baru setelah sebelumnya Pacitan identik dengan penyakit demam berdarah. Kasus malaria di Kecamatan Tegalombo adalah 23 Kasus. Desa Gedangan merupakan daerah endemis malaria terdapat kasus import maupun kasus setempat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk Menggambarkan populasi *Anopheles* spp di

Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2013.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah observasional yang bersifat sesaat (cross sectional). Penelitian ini dilakukan di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan. Objek penelitian

adalah nyamuk *Anopheles* spp. Variabel penelitian adalah spesies nyamuk, kelimpahan nisbi, kekerapan tertangkap, dominasi dan perilaku nyamuk.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Komunitas nyamuk yang tertangkap

#### 1. Jenis spesies nyamuk yang tertangkap

Sebanyak 3826 ekor nyamuk berhasil tertangkap dengan beberapa metode penangkapan. Nyamuk yang tertangkap terdiri dari delapan spesies *Anopheles* spp, yaitu *An.vagus*, *An.aconitus*, *An.annularis*, *An.barbirostris*, *An.kochi*, *An.subpictus*, *An.maculatus* dan *An.teselatus*. *An.vagus* mempunyai populasi paling besar dengan rata-rata 47,07 ekor/orang/jam, dan populasi terendah pada *An.maculatus*, *An.teselatus* masing-masing (0,02 ekor/orang/jam) (Tabel 1).

Tabel 1  
JUMLAH KEPADATAN NYAMUK YANG TERTANGKAP (MHD) DIDESA GEDANGAN  
KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN

No	Spesies Nyamuk	Jumlah Kepadatan Nyamuk Tertangkap Menurut Metode Penangkapan (ekor/orang/jam)				Rata-Rata MHD seluruh cara
		UOD	UOL	RD	ST	
1	<i>An.vagus</i>	0,17	0,15	1,42	235,33	47,07
2	<i>An.aconitus</i>	0,00	0,06	0,25	44,92	8,98
3	<i>An.annularis</i>	0,00	0,06	0,17	30,17	6,03
4	<i>An.barbirostris</i>	0,00	0,00	0,00	3,50	0,70
5	<i>An.subpictus</i>	0,00	0,00	0,00	0,75	0,15
6	<i>An.kochi</i>	0,02	0,00	0,00	0,33	0,07
7	<i>An.maculatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02
8	<i>An.teselatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02
	JUMLAH	0,19	0,27	1,83	315,17	63,03

Keterangan :UOD = Umpan orang dalam rumah  
UOL = Umpan orang luar rumah  
RD = hinggap dinding rumah (resting dalam)  
ST = hinggap di luar rumah (sekitar ternak)



## 2. Analisis Komunitas Nyamuk Tertangkap

- a. Angka kelimpahan nisbi, Kekerapan tertangkap dan angka dominasi spesies nyamuk yang tertangkap dengan umpan orang di dalam rumah.

TABEL 2  
ANGKA KELIMPAHAN NISBI, KEKERAPAN TERTANGKAP DAN ANGKA DOMINASI NYAMUK YANG TERTANGKAP DENGAN UMPAN ORANG DIDALAM RUMAH DI DESA GEDANGAN KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN

NO	Spesies Nyamuk	Kelimpahan Nisbi (%)	Kekerapan (%)	Dominasi (%)
1	<i>An.vagus</i>	88,89	8,33	7,41
2	<i>An.aconitus</i>	0,00	0,00	0,00
3	<i>An.annularis</i>	0,00	0,00	0,00
4	<i>An.barbitrostris</i>	0,00	0,00	0,00
5	<i>An.subpictus</i>	0,00	0,00	0,00
6	<i>An.kochi</i>	11,11	2,78	0,31
7	<i>An.maculatus</i>	0,00	0,00	0,00
8	<i>An.teselatus</i>	0,00	0,00	0,00

Berdasarkan Tabel 2 hasil penangkapan nyamuk dengan umpan orang di dalam rumah bahwa nyamuk *An.vagus* paling tinggi dengan angka kelimpahan nisbi (88,89%), Kekerapan tertangkap (8,33%) dan angka dominasi (7,41%) dan

terendah pada *An.aconitus*, *An.annularis*, *An.barbitrostris*, *An.subpictus*, *An.maculatus* dan *An.teselatus* angka kelimpahan nisbinya Kekerapan tertangkap dan angka dominasi adalah (0%).

- b. Angka kelimpahan nisbi, Kekerapan tertangkap dan angka dominasi spesies nyamuk yang tertangkap dengan umpan orang di luar rumah.

Tabel 3  
ANGKA KELIMPAHAN NISBI, KEKERAPAN TERTANGKAP DAN ANGKA DOMINASI NYAMUK YANG TERTANGKAP DENGAN UMPAN ORANG DILUAR RUMAH DI DESA GEDANGAN KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN

No	Spesies Nyamuk	Kelimpahan Nisbi (%)	Kekerapan (%)	Dominasi (%)
1	<i>An.vagus</i>	53,85	11,11	5,98
2	<i>An.aconitus</i>	23,08	8,33	1,92
3	<i>An.annularis</i>	23,08	5,56	1,28
4	<i>An.barbitrostris</i>	0,00	0,00	0,00
5	<i>An.subpictus</i>	0,00	0,00	0,00
6	<i>An.kochi</i>	0,00	0,00	0,00
7	<i>An.maculatus</i>	0,00	0,00	0,00
8	<i>An.teselatus</i>	0,00	0,00	0,00

Berdasarkan Tabel 3 hasil penangkapan nyamuk dengan umpan orang di luar rumah bahwa nyamuk *An.vagus* paling tinggi dengan angka kelimpahan nisbi (53,85%), Kekerapan tertangkap (11,11%) dan angka dominasi (5,98%) dan

terendah pada *An.barbitrostris*, *An.subpictus*, *An.kochi*, *An.maculatus* dan *An.teselatus* angka kelimpahan nisbinya Kekerapan tertangkap dan angka dominasi adalah (0%).

- c. Angka kelimpahan nisbi, Kekerapan tertangkap dan angka dominasi spesies nyamuk yang hinggap di dinding rumah (RD).

Tabel 4  
ANGKA KELIMPAHAN NISBI, KEKERAPAN TERTANGKAP DAN ANGKA DOMINASI NYAMUK YANG HINGGAP DI DINDING RUMAH (RD) DI DESA GEDANGAN KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN

No	Spesies Nyamuk	Kelimpahan Nisbi (%)	Kekerapan (%)	Dominasi (%)
1	<i>An.vagus</i>	77,27	11,11	8,59
2	<i>An.aconitus</i>	13,64	5,56	0,76
3	<i>An.annularis</i>	9,09	5,56	0,51
4	<i>An.barbitrostris</i>	0,00	0,00	0,00
5	<i>An.subpictus</i>	0,00	0,00	0,00
6	<i>An.kochi</i>	0,00	0,00	0,00
7	<i>An.maculatus</i>	0,00	0,00	0,00
8	<i>An.teselatus</i>	0,00	0,00	0,00

Berdasarkan Tabel 4 hasil penangkapan nyamuk yang hinggap di dinding rumah (RD) diketahui bahwa nyamuk *An.vagus* paling tinggi dengan angka kelimpahan nisbi (77,27%), Kekerapan tertangkap (11,11%) dan angka dominasi (8,59%)

dan terendah pada *An.barbitrostris*, *An.subpictus*, *An.kochi*, *An.maculatus* dan *An.teselatus* angka kelimpahan nisbinya Kekerapan tertangkap dan angka dominasi adalah (0%).

- d. Angka kelimpahan nisbi, Kekerapan tertangkap dan angka dominasi spesies nyamuk yang hinggap di luar rumah / di sekitar ternak (ST).

Tabel 5  
ANGKA KELIMPAHAN NISBI, KEKERAPAN TERTANGKAP DAN ANGKA DOMINASI NYAMUK YANG HINGGAP DI LUAR RUMAH DI SEKITAR TERNAK DI DESA GEDANGAN KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN,

No	Spesies Nyamuk	Kelimpahan Nisbi (%)	Kekerapan (%)	Dominasi (%)
1	<i>An.vagus</i>	74,67	100,00	74,67
2	<i>An.aconitus</i>	14,25	97,22	13,86
3	<i>An.annularis</i>	9,57	97,22	9,31
4	<i>An.barbitrostris</i>	1,11	41,67	0,46
5	<i>An.subpictus</i>	0,24	5,56	0,01
6	<i>An.kochi</i>	0,11	11,11	0,01
7	<i>An.maculatus</i>	0,03	2,78	0,00
8	<i>An.teselatus</i>	0,03	2,78	0,00

Berdasarkan Tabel 5 hasil penangkapan nyamuk yang hinggap di luar rumah di sekitar ternak (ST) bahwa nyamuk *An.vagus* paling tinggi dengan angka kelimpahan nisbi (74,67%), Kekerapan tertangkap (100%) dan angka dominasi

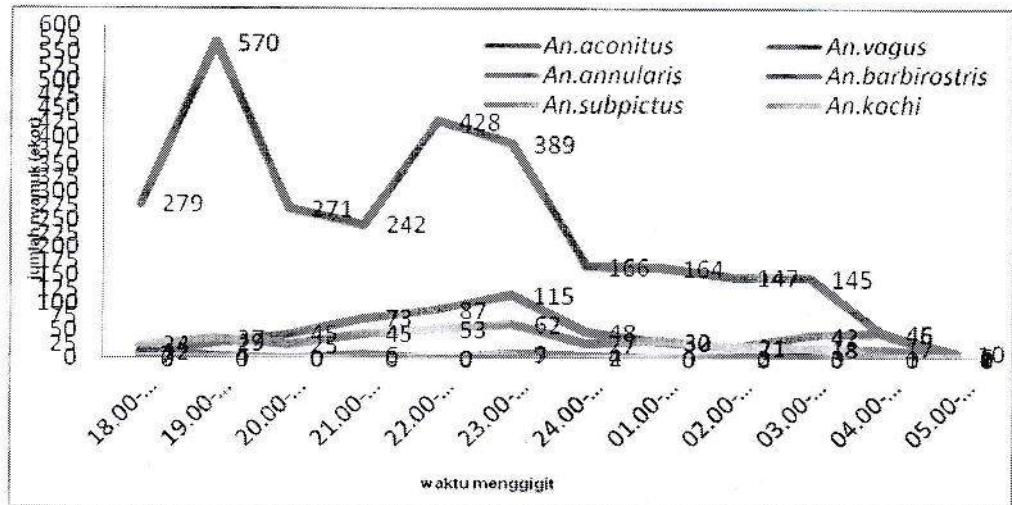
(74,67%) dan terendah pada *An.maculatus* dan *An.teselatus* masing-masing angka kelimpahan nisbi (0,03%), Kekerapan tertangkap (2,78%) dan angka dominasi (0,00 %).



### 3. Perilaku nyamuk mencari darah

#### a. Aktifitas Menggigit Berdasarkan Waktu

Menunjukkan bahwa aktifitas menggigit nyamuk *Anopheles* spp mulai meningkat pada pukul 21.00 – 01.00 WIB dan mencapai puncak aktifitas menggigitnya pada pukul 23.00-24.00 WIB. Meningkat kembali pada pukul 03.00-04.00 WIB (Gambar 1).



Gambar 16

Aktifitas menggigit nyamuk berdasarkan waktu Di desa Gedangan Kecamatan Tegalombo Pacitan, Mei 2013.

#### b. Aktifitas menggigit berdasarkan tempat

Tabel 6

PERILAKU NYAMUK *Anopheles* spp Mencari Darah Berdasarkan Tempat Di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo Pacitan

No	Spesies nyamuk	UOD		UOL	
		Jumlah nyamuk	%	Jumlah nyamuk	%
1	<i>An. vagus</i>	8	89	7	54
2	<i>An. aconitus</i>	0	0	3	23
3	<i>An. annularis</i>	0	0	3	23
4	<i>An. barbirostris</i>	0	0	0	0
5	<i>An. subpictus</i>	0	0	0	0
6	<i>An. kochi</i>	1	11	0	0
7	<i>An. maculatus</i>	0	0	0	0
8	<i>An. teselatus</i>	0	0	0	0
<b>Jumlah nyamuk tertangkap</b>		<b>9</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

Keterangan : UOD = Umpan Orang Dalam  
UOL = Umpan Orang Luar

Berdasarkan Tabel 6 bahwa perilaku mencari darah berdasarkan tempat *An. vagus* baik menggigitnya di dalam rumah maupun di luar rumah masing-masing (89 %) dan (54%). *An. aconitus*, *An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. subpictus*,

*An. maculatus*, *An. teselatus* tidak ada yang tertangkap di dalam rumah, sedangkan *An. barbirostris*, *An. subpictus*, *An. kochi*, *An. maculatus*, dan *An. teselatus* tidak ada yang tertangkap menggunakan UOL.

#### 4. Perilaku Nyamuk Istirahat

Tabel 7  
PERILAKU NYAMUK *Anopheles* spp ISTIRAHAT DI DALAM RUMAH DAN DI LUAR RUMAH DI DESA GEDANGAN KECAMATAN TEGALOMBO PACITAN

No	Spesies nyamuk	Di dalam		Di luar	
		Jumlah nyamuk	%	Jumlah nyamuk	%
1	<i>An.vagus</i>	17	77	2824	74.67
2	<i>An.aconitus</i>	3	14	539	14.25
3	<i>An.annularis</i>	2	9	362	9.57
4	<i>An.barbirostris</i>	0	0	42	1.11
5	<i>An.subpictus</i>	0	0	9	0.24
6	<i>An.kochi</i>	0	0	4	0.11
7	<i>An.maculatus</i>	0	0	1	0.03
8	<i>An.teselatus</i>	0	0	1	0.03
<b>Jumlah nyamuk tertangkap</b>		22	100	3782	100

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa perilaku istirahat nyamuk *An.vagus* di dalam maupun di luar masing-masing (77% ekor dan 75%), sedangkan *An.barbirostris*, *An.subpictus*, *An.kochi*, *An.maculatus*, dan *An.teselatus* tidak ada yang tertangkap di dalam rumah. *An.maculatus* dan *An.teselatus* masing-masing (0,03%) perilaku istirahatnya di luar rumah (eksofilik).

#### 5. Suhu dan Kelembaban

Keadaan lingkungan di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo dengan suhu minimum 25°C dan maksimum 28,4°C dengan Rata-rata suhu 25,9°C. Kelembaban minimum 59% dan maksimum 89% dengan rata-rata 80,8%.

#### 6. Tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan Di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo digolongkan sebagai berikut:

- Pohon: Pepohonan rindang, pohon kelapa, pohon Jambu mente.
- Perdu: Tanaman Pisang, Tanaman Kopi, tanaman Pepaya, tanaman Nangka, tanaman Mangga
- Semak: Tanaman Obat-obatan, Tanaman Pangan dan rumput.

*Anopheles* spp dapat berkembang biak sesuai kondisi di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo. Hal tersebut dikarenakan di Desa Gedangan banyak dijumpai genangan air yang positif terdapat jentik nyamuk dari berbagai jenis,

diantaranya berupa saluran pembuangan air limbah yang tidak mengalir, sawah yang airnya tergenang, sungai musiman. Di Desa Gedangan juga banyak dijumpai semak-semak, kebun, dan pepohonan rindang yang sangat mungkin menjadi tempat istirahat nyamuk *Anopheles* spp.

Delapan jenis spesies nyamuk *Anopheles* spp yang ditemukan selama penelitian di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo adalah *An.vagus*, *An.aconitus*, *An.annularis*, *An.barbirostris*, *An.kochi*, *An.subpictus*, *An.maculatus* dan *An.teselatus*. Delapan spesies yang ditemukan menunjukkan bahwa spesies *An.vagus* paling domina dibandingkan spesies lainnya. *An.vagus* dapat berkembang biak dengan baik karena terdapat *breeding places* yang sesuai di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo, seperti saluran air limbah yang tidak mengalir dan sawah yang tergenang.

Dari delapan spesies perilaku nyamuk *Anopheles* spp mencari darah di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo puncak aktifitas menggigitnya pada pukul 23.00-24.00. Perilaku nyamuk mencari darah berdasarkan tempat menggigit nyamuk yang tertangkap di dalam rumah (endofagik) sebanyak 9 ekor dan di luar rumah (eksofagik) sebanyak 13 ekor. Perilaku istirahat nyamuk *Anopheles* spp yang tertangkap di dalam rumah sebanyak 22 ekor dan di luar rumah sebanyak 3782 ekor, hal tersebut menunjukkan bahwa perilaku istirahat nyamuk lebih suka



istirahat di luar rumah. Perilaku delapan spesies *Anopheles* spp ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan meliputi suhu, kelembaban dan tumbuhan. Keadaan lingkungan Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo dengan suhu 25,9° C dan kelembaban 80,8 %.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Spesies nyamuk *Anopheles* spp di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo adalah *An.aconitus*, *An.vagus*, *An.annularis*, *An.barbirostris*, *An.subpictus*, *An.kochi*, *An.maculatus* dan *An.teselatus*.
2. Populasi *Anopheles* spp di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo menunjukkan bahwa *An.vagus* mempunyai kepadatan populasi paling tinggi yaitu 47,07 ekor/orang/jam, sedangkan kepadatan populasi terendah pada *An.maculatus* dan *An.teselatus* masing-masing 0,02 ekor/orang/jam.
3. *Anopheles vagus* menunjukkan angka kelimpahan nisbi, kekerapan tertangkap dan angka dominasi yang paling tinggi pada berbagai metode penangkapan.
4. Perilaku menggigit nyamuk *Anopheles* spp di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo puncak aktifitas menggigitnya pada pukul 23.00-24.00 WIB. Perilaku mencari darah berdasarkan tempat lebih banyak tertangkap di luar rumah / eksofagik sebanyak 13 ekor.
5. Nyamuk *Anopheles* spp di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo memiliki perilaku istirahat lebih suka di luar rumah (eksofilik).
6. Keadaan lingkungan di Desa Gedangan Kecamatan Tegalombo suhu minimum 25°C dan maksimum 28,4°C dengan Rata-rata suhu 25,9°C. Kelembaban minimum 59% dan maksimum 89% dengan rata-rata kelembaban 80,8% serta terdapat tumbuhan pepohonan, perdu dan semak.

### Saran

1. Bagi peneliti lainnya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengonfirmasikan *Anopheles vagus* sebagai vektor malaria di Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan dengan cara pembedahan kelenjar liur.
2. Untuk masyarakat daerah setempat, dianjurkan pada malam hari menggunakan baju lengan panjang

pada saat beraktivitas dan menggunakan kelambu saat tidur.

Bagi Dinas terkait khususnya Puskesmas Tegalombo untuk mengadakan penyuluhan kepada masyarakat tentang resiko penularan malaria dan pencegahan penularan malaria.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes R.I. 1983. *Malaria Entomologi Jilid 10*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_ 2003. *Modul Entomologi 3*. Jakarta
- \_\_\_\_\_ 2004. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*
- \_\_\_\_\_ 2007. *Vektor Malaria Di Indonesia*. Jakarta
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur. 2012. *Laporan Data API*. Surabaya
- Efansyah, N., 2012. *Komunitas Nyamuk Anopheles spp di Desa Pasayangan Kecamatan Martapura Kota Banjar Provinsi Kalimantan Selatan*. Jurnal Kesehatan Lingkungan. Banjarmasin.
- Hariastuti, N. 2011. Koleksi Reverensi Nyamuk *Anopheles* spp di beberapa kabupaten dengan masalah Malaria di Pulau Jawa. BALABA. Volume 7 : 1
- Huda, A. 2002. *Studi Komunitas Nyamuk Tersangka Vektor Filariasis Di Daerah Endemis Desa Gondanglegi Kulon Malang Jawa Timur*. Tesis. IPB.
- Iskandar, A. et all 1985. *Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu: 74*
- KEMENKES, 1950. *Buku Gambar Nyamuk Anopheles Dari Indonesia*. Jakarta
- Prabowo, A., 2004. *Malaria, Mencegah dan Mengatasinya*. Jakarta: Puspa Swara.
- Susana, D., 2010. *Dinamika Penularan Malaria*. Jakarta: UI-Press
- Sutisna, P., 2004. *Malaria Secara Ringkas : Dari Pengetahuan Dasar Sampai Terapan*. Jakarta: EGC.
- Suwito, dkk, 2010. *Hubungan Iklim, Kepadatan Nyamuk Anopheles Dan Kejadian Penyakit Malaria*. J. Entomol. Indon. Vol 7. 42:53.
- U'din. 2005. *Studi Perilaku Menghisap Darah Anopheles spp Di Desa Segara Kembang Kecamatan Lengkiti Kabupaten Ogan Komering ULU (OKU) Sumatera Selatan*. Tesis. IPB.
- Destyan. 2011. *Who Pantau Penanganan Bebas Malaria di Pacitan* <http://jatim.antaranews.com/lihat/berita/71503/who-pantau-penanganan-bebas-malaria-di-pacitan> diakses tanggal 10 februari 2013.