

# STUDI VEKTOR MALARIA DI DESA EMPARU DAN MANGAT BARU KECAMATAN DEDAI KABUPATEN SINTANG PROPINSI KALIMANTAN BARAT

Cecep Dani Sucipto\*

## Abstrak

Kabupaten Sintang Kalimantan Barat merupakan daerah endemis malaria, salah satu kecamatan adalah Dedai dengan angka AMI/API 3 tahun terakhir (2008 = 1346/336, 2009 = 1230/324, 2010 = 485/348) dan data klinis berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium di Puskesmas Emparu parasit yang ditemukan adalah *Plasmodium falciparum*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran bionomik vektor malaria di Desa Emparu dan Desa Mangat Baru Kecamatan Dedai Kabupaten Sintang tahun 2012. Jenis penelitian eksploratif deskriptif dengan desain penelitian adalah studi potong lintang (*crosssectional*), dengan observasi. Penelitian dilakukan dengan penangkapan nyamuk *Anopheles* dewasa, koleksi larva dan observasi jenis-jenis perairan sebagai habitat berkembang-biakan *Anopheles*. survei fauna nyamuk *Anopheles sp*, dan kesenangan hingap istirahat di dalam rumah. Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan semua data hasil survey. Semua data yang telah terkumpul diolah. Data dianalisa secara deskriptif selanjutnya semua nyamuk *Anopheles sp* dewasa yang tertangkap diidentifikasi berdasarkan O'Connor dan Arwati. Spesies yang dominan di desa Emparu adalah jenis *An. hyrcanus* dan *An. barbirostris*. Spesies yang dominan di desa Mangat Baru adalah jenis *An. Barbirostris*. Kepadatan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam di desa Mangat Baru sebesar 1,2 angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan umpan orang luar sebesar 0.296. Kepadatan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam di desa Emparu sebesar 2.074 angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan umpan orang luar sebesar 1.333. Upaya pengendalian di fokuskan pada tempat perindukan dengan cara biologi, yaitu penanaman ikan predator. Upaya menghindari kontak antara nyamuk vektor dengan orang dengan pemakaian kelambu berinsektisida, serta menggunakan reflens saat melakukan penyadapan getah karet. Melakukan penurugan pada kubangan bekas ban kendaraan yang rentan di jadikan tempat breeding jentik *Anopheles*.

**Kata kunci:** Nyamuk, vektor, malaria, Sintang.

\*Poltekkes Pontianak

## Pendahuluan

Di Indonesia sampai saat ini penyakit malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Angka kesakitan penyakit ini masih cukup tinggi,

terutama di daerah Indonesia bagian timur. Penyakit malaria termasuk salah satu penyakit yang banyak menyebabkan kematian pada manusia. Dampak penyakit malaria sangat nyata pada kehidupan

penduduk yang tinggal di daerah endemis yang relatif terisolasi dari bantuan kesehatan, misalnya daerah terpencil dan perbatasan (Sucipto, 2009). Penyakit malaria merupakan penyakit endemik di Indonesia. Penyakit ini ditularkan oleh nyamuk *Anopheles sp.* Sebagai vektor penularan, nyamuk *Anopheles sp.* mempunyai peran yang sangat penting terhadap terjadinya epidemik penyakit ini (Hiswani, 2004).

Di Kalimantan Barat kasus malaria klinis pada tahun 2008 tercatat sebanyak 80.477 kasus, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2009 menjadi 67.540 kasus, selanjutnya mengalami peningkatan kembali pada tahun 2010 sebanyak 104.029 kasus. Angka *Annual Malaria Incidence (AMI)* Kalimantan Barat mengalami peningkatan dari 7,70 per mil pada tahun 2008 meningkat menjadi 16,47 per mil pada tahun 2009 dan meningkat lagi menjadi 24,07 per mil pada tahun 2010 (Data P2-PL Dinkes Provinsi Kalimantan Barat, 2012).

Menurut data P2-PL Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat, salah satu Kabupaten yang mengalami peningkatan *Annual Malaria Incidence (AMI)* yang sangat tinggi adalah Kabupaten Sintang. Dimana pada tahun 2009 angka AMI Kabupaten tersebut hanya sebesar 3,10 per mil, kemudian

meningkat pada tahun 2010 menjadi 6,10 per mil dan pada tahun 2012 mengalami pelonjakan yang sangat drastis yaitu menjadi 49,63 per mil.

Upaya memaksimalkan program pengendalian malaria perlu didukung oleh data penunjang yang menerangkan seluk beluk vektor yang berperan. Data tersebut diperlukan mulai dari perencanaan hingga menilai dampak upaya pemberantasan. Untuk menentukan metode pemberantasan yang tepat perlu di dukung oleh data entomologi yang baik dan benar. Begitu juga metode yang dipilih akan efektif apabila ada kecocokan antara metode yang dipilih dengan perilaku vektor yang menjadi sasaran, disamping harus didukung pula oleh suatu operasi pemberantasan yang memadai.

Sebagai upaya melaksanakan program Indonesia bebas malaria 2012 maka kegiatan survey entomologi dilaksanakan endemis di kabupaten Sintang Kalimantan Barat pada tahun 2012. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2012, Pemilihan kecamatan dan desa yang akan disurvei berdasarkan kasus malaria tertinggi atau daerah endemis, termasuk Kabupaten Sintang dengan jumlah penduduk sampai dengan tahun 2012 di Desa Emparu 1558 jiwa dan Desa Mangat Baru 1081 jiwa, dengan angka AMI/API 3 tahun terakhir

(2008 = 1346/336, 2009 = 1230/324, 2010 = 485/348) dan data klinis berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium di Puskesmas Emparu parasit yang ditemukan adalah *Plasmodium falciparum*.

Dari hasil survey geografis lokasi tempat pemilihan survey ini memungkinkan tersedianya tempat perindukan *Anopheles* sebagai vector penyebab penyakit malaria, karena lokasi Desa Emparu dan Desa Mangat baru hampir seluruhnya merupakan kebun karet yang sekelilingnya hampir selalu terdapat genangan air /kobakan dan banyak ditumbuhi rumput, genangan air yang statis pada sawah pasca panen dengan tanaman genjer dan kangkung yang pada bagian dasarnya terdapat lumpur, kubangan air disekitar kandang, rawa dan hutan.

Dengan adanya gambaran ini maka spesies *Anopheles* sebagai vector penular penyakit malaria dapat bermacam-macam di lokasi survei, maka pengkajian vector disetiap lokasi endemis sebaiknya dilakukan karena setiap spesies mempunyai daerah penyebaran yang berbeda dan spesifik, termasuk juga kesenangan pemilihan tempat perindukan (*breeding places*) dan kebiasaan mencari darah (*feeding habits*), sumber darah (*zoofilik* atau *anthropofilik*) maupun puncak aktif menggigit, selain hal tersebut

faktor pendukung lingkungan fisik juga dapat mempengaruhi kepadatan vektor. Pengendalian di lokasi survey telah dilakukan dengan IRS pada tahun 1997 dan pada bulan Nopember sudah digalakkan penggunaan kelambunisasi berinsektisida yang telah dibagikan ke Puskesmas untuk di distribusikan ke masyarakat sejak awal tahun 2012, kelambu ini terutama diberikan pada rumah tangga yang memiliki ibu hamil dan menyusui dan anak terutama Balita.

Mengingat tingginya kasus malaria di Kabupaten Sintang maka perlu dilakukan pengendalian malaria dengan melakukan survey vector, berdasarkan data hasil kajian/survei vektor (primer) dan data sekunder ini dapat digunakan sebagai informasi dasar mengenai bioekologi *Anopheles* termasuk hubungannya dengan penularan penyakit dan pengendaliannya.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian eksploratif deskriptif dengan desain penelitian adalah studi potong lintang (*crosssectional*), dengan observasi. Penelitian dilakukan dengan penangkapan nyamuk *Anopheles* dewasa, koleksi larva dan observasi jenis-jenis perairan sebagai habitat perkembangbiakan *Anopheles*. survei fauna nyamuk *Anopheles sp*, dan kesenangan hinggap istirahat di dalam rumah. Populasi dalam

penelitian ini adalah seluruh spesies nyamuk *Anopheles* dan habitat nyamuk *Anopheles* yang ada di kecamatan Dedai Kabupaten Sintang sedangkan sampel penelitian ini adalah spesies nyamuk yang dilakukan penangkapan serta habitat larva *Anopheles ssp* di desa Emparu dan Mangat Baru. Data dianalisa secara deskriptif selanjutnya semua nyamuk *Anopheles sp* dewasa yang tertangkap diidentifikasi berdasarkan *O'Connor* dan Arwati .

### Hasil Penelitian

Hasil tangkapan *Anopheles barbirostris* tetap merupakan hasil tangkapan tertinggi dibandingkan nyamuk lain. Sedangkan *An. hircanus* yang merupakan spesies baru yang ditemukan di desa Mangat Baru merupakan jenis dengan hasil tangkapan tertinggi kedua pada metoda penangkapan nyamuk di kandang.

Berdasarkan kedua informasi tersebut diatas maka diketahui bahwa jenis *Anopheles* yang dominan di desa Emparu untuk bulan Agustus adalah *An. hircanus* dengan metoda penangkapan nyamuk di kandang, sedangkan di desa Mangat Baru adalah *An. Barbirostris* dengan metoda penangkapan nyamuk hinggap di kandang. Sedangkan berdasarkan pengukuran

kepadatan dengan metoda penangkapan nyamuk di dinding, umpan orang dalam dan umpan orang luar jenis *Anopheles* yang yang dominan adalah *An. barbirostris*.

Tabel 1. Populasi Kepadatan Nyamuk *Anopheles* Di Desa Emparu Bulan Agustus 2012

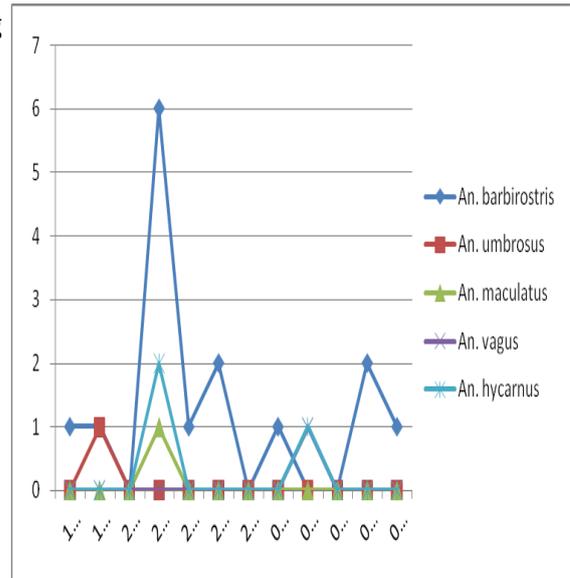
Spesies	DD	KDG	UOD	UOL
<i>An. barbirostris</i>	2	92	12	5
<i>An. Umbrosus</i>	1	34	2	1
<i>An. Kochi</i>	0	1	0	0
<i>An. Maculatus</i>	0	26	0	0
<i>An. Teselatus</i>	0	0	0	0
<i>An. Vagus</i>	0	1	0	0
<i>An. Acconitus</i>	0	1	0	0
<i>An. hircanus</i>	4	108	1	2
JUMLAH	7	217	15	8

Tabel 2. Populasi Kepadatan Nyamuk *Anopheles* Di Desa Mangat Baru Bulan Agustus 2012

Spesies	DD	KDG	UOD	UOL
<i>An. barbirostris</i>	6	23	5	4
<i>An. Umbrosus</i>	2	10	2	1
<i>An. Kochi</i>	0	0	0	0
<i>An. Maculatus</i>	0	1	0	0
<i>An. Teselatus</i>	0	0	0	0
<i>An. Vagus</i>	0	0	0	0
<i>An. Acconitus</i>	0	2	0	0
<i>An. hircanus</i>	1	17	1	2
Jumlah	9	53	8	8

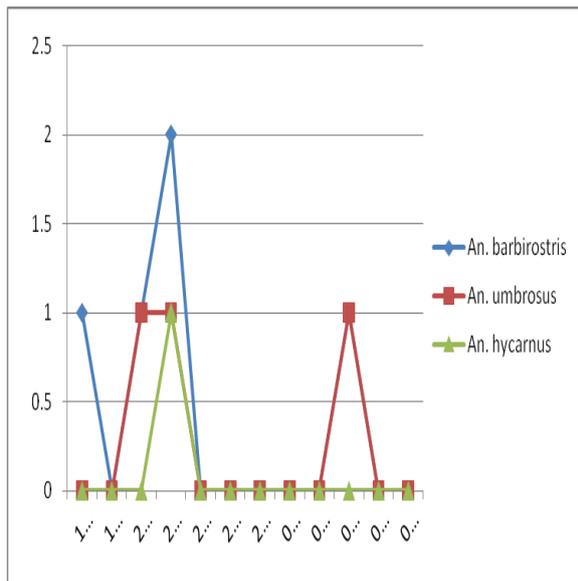
### Aktivitas Nyamuk *Anopheles* Menggigit Orang

Dari pengamatan selama tiga hari di desa Emparu mulai dari jam 18.00 – 06.00 puncak aktifitas nyamuk *An. barbirostris* mencari darah atau menggigit adalah pada jam 21.00-22,00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (2.37), *An. umbrosus* jam 19.00-20.00 dan 22.00-23.00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.30), *An. Kochi* tidak diperoleh hasil. Puncak aktif menggigit *An. Maculatus* pada jam 21.00-22.00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.15), *An. teselatus* tidak diperoleh hasil tangkapan, *An. Vagus* pada jam 02.00-03.00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.15), *An. Acconitus* tidak ditemukan, *An. hycarnus* pada jam 21.00 – 22.00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.30)



Gambar 1. Puncak Aktif Nyamuk *Anopheles* Menggigit Orang di Desa Emparu, Kecamatan Dedai Kabupaten Sintang Propinsi Kalimantan Barat

Sedangkan di desa Mangat Baru puncak aktifitas nyamuk *An. barbirostris* mencari darah atau menggigit adalah pada jam 21.00-22,00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.889), *An. umbrosus* jam 20.00-21.00 dan 21.00 - 22.00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.444), *An. Kochi*, *An. maculatus*, *An. vagus*, *An. Acconitus* tidak ditemukan, *An. hycarnus* pada jam 21.00 – 22.00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar (0.148)



Gambar 2. Puncak Aktif Nyamuk *Anopheles* Menggigit Orang di Desa Emparu, Kecamatan Dedai Kabupaten Sintang Propinsi Kalimantan Barat

### Tempat Perindukan Nyamuk *Anopheles*

Pemetaan vektor merupakan kegiatan mengidentifikasi dan menggambarkan letak, jumlah dan tipe tempat perkembangbiakan serta adanya vektor yang berperan dalam penularan Malaria. Dimana pada tempat survei di desa Emparu dan Mangat Baru termasuk kedalam tempat perindukan tipe permanen karena terdapat rawa-rawa, sawah dan kolam dengan aliran mata air dan air hujan dan irigasi.

Pada pengamatan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* di Desa Emparu hanya ditemukan satu tempat perindukan yaitu pada kobakan sawah dengan ketinggian 42 m diatas permukaan laut dengan titik koordinat pada GPS berdasarkan nilai UTM adalah

S= 0591349 dan E= 0008936. Sedangkan Tempat potensial ditemukan jentik di desa Mangat Baru ditemukan tiga lokasi yang positif jentik yaitu dua pada kobakan sawah dan satu pada kolam, pada lokasi kobakan 1 dengan kedalaman 10 cm, luas permukaan 2,5 m<sup>2</sup> dengan ketinggian 42 m diatas permukaan laut pada posisi GPS berdasarkan nilai UTM adalah S= 0589289 dan E= 0008861. Pada kobakan ke 2 dengan kedalaman 25 cm, luas permukaan 1m<sup>2</sup> dengan ketinggian 43 m diatas permukaan laut pada posisi GPS berdasarkan nilai UTM adalah S= 0589279 dan E= 0008858

Lokasi ditemukannya jentik yang ke 3 adalah kolam dengan kedalaman 50 cm, luas permukaan 2.5 m<sup>2</sup>. dengan ketinggian 43 m diatas permukaan laut, pada posisi GPS berdasarkan nilai UTM adalah S= 0589393 dan E= 0008853.

### Spesies Nyamuk *Anopheles*

Jenis nyamuk *Anopheles* di bulan Agustus 2012 berdasarkan hasil tangkapan pada dua desa diperoleh satu lagi jenis *Anopheles* yaitu *An. hycarnus group*. Di Desa Emparu maupun Mangat Baru Kabupaten Sintang *An. Barbirostris* merupakan hasil tangkapan tertinggi dengan semua metoda penangkapan dibandingkan dengan hasil tangkapan jenis nyamuk *Anopheles* lainnya.

Jumlah hasil tangkapan spesies *Anopheles* per metoda penangkapan adalah sebesar (UOD = 23 ekor, UOL = 16 ekor, Dinding = 16 ekor dan Kandang = 270 ekor dan dari semua spesies dapat ditemukan di kandang. Hal ini membuktikan bahwa nyamuk *Anopheles* bersifat zoofilik yaitu lebih menyukai menggigit hewan sebagai sumber darah daripada manusia.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil tangkapan *An. hyrcanus* yang ditemukan di desa Emparu dengan metoda penangkapan nyamuk di kandang merupakan hasil tangkapan tertinggi dibandingkan nyamuk lain, begitupun dengan metoda penangkapan nyamuk di dinding. Sedangkan dengan umpan badan orang dalam dan luar jenis *Anopheles* tertinggi yang diperoleh adalah *An. barbirostris*. Sedangkan untuk data *Parity rate* nyamuk yang dibedah adalah nyamuk yang didapat dari UOD, UOL dan nyamuk yang hinggap di dinding dalam rumah. Perolehan nilai *parity rate* di desa Emparu pada pengamatan bulan Agustus 2012 di desa Emparu dan desa Mangat Baru sama sebesar (94.74%) dan nulli adalah (5.26%).

## **Pembahasan**

Desa Emparu dan Mangat Baru merupakan wilayah persawahan dan kebun karet yang sebagian besar masyarakat sekitarnya

adalah petani dan berdasarkan survey di wilayah tersebut terdapat habitat perindukan pra dewasa dari nyamuk *Anopheles* yang di indikasikan sebagai lokasi penularan malaria hal ini juga didukung dengan adanya data penderita.

Perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* memerlukan dua tempat yaitu di air mulai dari telur sampai dengan pupa dan di darat setelah menjadi nyamuk. Perkembangan pradewasa dipengaruhi oleh sistem kehidupan di air tersebut, sedangkan pergerakan nyamuk dewasa dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, daya tarik hospes, dan daya tarik tempat-tempat untuk berkembang biak. Rumah yang memiliki jarak lebih dekat dengan *breeding places* maka akan memudahkan vektor malaria untuk terbang ke rumah tersebut, sehingga berpotensi banyaknya vektor untuk terbang di rumah maupun disekitar rumah. Hal ini mengakibatkan semakin besar potensi kontak antara manusia dengan vektor malaria yang menyebabkan besarnya kemungkinan terjadi penularan malaria. Penelitian Gambiro (1998) menyatakan bahwa jarak tempat perindukan 50 – 100 m mempunyai resiko sebesar 2,08 kali untuk terkena penyakit malaria dibandingkan dengan yang melebihi jarak 100 m. Karena jarak tempat perindukan (*breeding places*) ini berkaitan dengan

jarak terbang nyamuk *Anopheles* yang terbatas, dan biasanya tidak lebih dari 2-3 km dari tempat perindukan ( Hadi dkk, 2002).

*An. Kochi* umumnya lebih menyukai perairan yang kecil, dangkal, berlumpur seperti kolam-kolam ikan berukuran kecil yang ditumbuhi rumput atau pun tidak, kubangan sapi, sungai-sungai kecil yang terlindungi pepohonan. *An. Umbrosus* dan biasanya terdapat di rawa yang disekitarnya banyak terdapat pohon atau hutan lebat. *An. barbirostris* dan *An. acconitus* sering ditemukan disawah yang airnya jernih, sungai kecil yang mengalir lambat, parit dan mata air yang terdapat tumbuhan disekitarnya. *An. Maculatus*, *An. Teselatus* dan *An. Vagus* biasanya ditemukan disekitar kubangan-kubangan air disekitar kandang, perumahan atau rawa dengan hutan lebat dan biasanya nyamuk jenis ini berada di dataran tinggi.

Pada pengamatan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* di Desa Emparu pada kobakan sawah di Desa Emparu di peroleh hasil jentik 30 ekor pada pagi hari dan 50 ekor pada sore hari dengan nilai rata-rata kepadatan jentik adalah 1.2 ekor percidukan pada pagi dan 2 ekor percidukan pada sore, di tempat yang sama pada kobakan sawah dengan suhu 36.3 derajat Celcius,

kelembaban 48.5% , pH= 8.9 dan ketinggian 42 m diatas permukaan laut, pada posisi GPS S= 0591349 dan E= 0008936. Tempat potensial ditemukan jentik di desa Mangat Baru adalah pada daerah kobakan 1 dengan kedalaman 10 cm, luas permukaan 2,5 m<sup>2</sup> dengan kondisi lingkungan fisik adalah suhu 35.1 derajat celcius, kelembaban 50.4%, dengan pH 8.8 dan ketinggian 42 m diatas permukaan laut pada posisi GPS berdasarkan nilai UTM adalah S= 0589289 dan E= 0008861 (jumlah perolehan jentik 0.4 ekor percidukan). Lokasi ditemukanya jentik yang ke 3 adalah kolam dengan kedalaman 50 cm, luas permukaan 2.5 m<sup>2</sup>. Kondisi lingkungan fisik: suhu 35.1 derajat celcius, kelembaban 50.4% dengan pH = 8.4 dan ketinggian 43 m diatas permukaan laut, pada posisi GPS berdasarkan nilai UTM adalah S= 0589393 dan E= 0008853 (Jumlah perolehan jentik 0.08 ekor percidukan).

### **Kepadatan Nyamuk Menggigit**

Dari pengamatan selama tiga hari di desa Emparu mulai dari jam 18.00 – 06.00 puncak aktifitas nyamuk *An. barbirostris* mencari darah atau menggigit adalah pada jam 21.00-22,00 dengan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam sebesar 2.37, *An. umbrosus* jam 19.00-20.00 dan 22.00-23.00

Jenis nyamuk *Anopheles* di bulan Agustus 2012 berdasarkan hasil tangkapan pada dua desa diperoleh satu lagi jenis *Anopheles* yaitu *An. hycarnus group*. Di Desa Emparu maupun Mangat Baru Kabupaten Sintang *An. Barbirostris* merupakan hasil tangkapan tertinggi dengan semua metoda penangkapan dibandingkan dengan hasil tangkapan jenis nyamuk *Anopheles* lainnya. Jumlah hasil tangkapan spesies *Anopheles* per metoda penangkapan adalah sebesar UOD = 23 ekor, UOL = 16 ekor, Dinding = 16 ekor dan Kandang = 270 ekor dan dari semua spesies dapat ditemukan di kandang. Hal ini membuktikan bahwa nyamuk *Anopheles* bersifat zoofilik yaitu lebih menyukai menggigit hewan sebagai sumber darah daripada manusia

Wilayah dengan nilai MHD atau tingkat kepadatan nyamuk *Anopheles sp* yang tinggi mengakibatkan semakin besarnya potensi kontak antara manusia dengan vektor malaria sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya penularan malaria. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Rao (2002) yang menyebutkan bahwa kepadatan vektor merupakan hal yang penting dalam epidemiologi malaria, karena menentukan derajat kontak antara manusia dan vektor serta menunjukkan kekuatan penularan malaria. Infeksi tinggi dengan kepadatan

rendah dalam epidemiologi mempunyai arti yang sama dengan infeksi rendah dan kepadatan yang tinggi. penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2005) yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan nyamuk *Anopheles sp* terhadap kejadian malaria, dengan p value sebesar 0,003.

Mengingat kepadatan nyamuk *Anopheles sp* di wilayah ini sangat tinggi maka diperlukan penanggulangan terhadap vektor malaria dewasa maupun pra dewasa (larva), diantaranya dengan menggunakan kelambu yang telah dicelupkan dengan insektisida, *biological control* dengan membudidayakan ikan pemakan jentik dan melakukan penyuluhan tentang cara pencegahan penularan penyakit malaria, seperti penggunaan *lotion* anti nyamuk dan baju lengan panjang ketika beraktivitas di luar rumah pada malam hari, serta menutup jendela dan pintu pada saat malam hari.

## Simpulan

1. Pada pengamatan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* di Desa Emparu pada keseluruhan kolam dan kobakan yang disurvei di peroleh hasil jentik total adalah 3.2 ekor Percidukan. Sedangkan pada di Desa Mangat Baru pada keseluruhan kolam dan kobakan yang disurvei di peroleh

hasil jentik total pada kobakan 1 sebesar 0.4 ekor percidukan, pada kobakan 2 sebesar 0.04 ekor percidukan dan pada kolam sebesar 0.08 ekor percidukan..

2. Spesies yang dominan di desa Emparu adalah jenis *An. hyrcanus* dengan metoda penangkapan nyamuk hinggap di dinding dan kandang, sedangkan dengan metoda umpan orang dalam dan orang luar adalah *An. barbirostris*.
3. Spesies yang dominan di desa Mangat Baru adalah jenis *An. barbirostris* dengan semua metoda penangkapan nyamuk.
4. Hasil tangkapan tertinggi selama survei adalah dengan metoda penangkapan di kandang (87.85%) di desa Emparu dan di desa Mangat Baru (67.95%). Dari data setiap bulan hampir semua jenis *Anopheles* dapat ditemukan dengan metoda ini. Hal tersebut menunjukkan bahwa nyamuk *Anopheles* bersifat zoofilik atau bersifat antrhozoofilik menghisap darah manusia dan hewan.
5. Kepadatan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam di desa Mangat Baru sebesar (1.185) angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan umpan orang luar sebesar (0.296).
6. Kepadatan rata-rata nyamuk menggigit per orang per malam di desa Emparu

sebesar (2.074) angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan umpan orang luar sebesar (1.333).

### Saran

1. Upaya pengendalian di fokuskan pada tempat perindukan dengan cara biologi, yaitu penanaman ikan predator.
2. Upaya menghindari kontak antara nyamuk vektor dengan orang dengan pemakaian kelambu berinsektisida, serta menggunakan reflens saat melakukan penyedapan getah karet.
3. Melakukan penurugan pada kubangan bekas ban kendaraan yang rentan di jadikan tempat breeding jentik *Anopheles*

### Daftar Pustaka

- Atasti, Lely. 1998. *Beberapa Aspek Bionomik Nyamuk Anopheles Dalam Rangka Perencanaan Pengendalian Vektor Malaria di Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo*. Tesis (tidak dipublikasikan).
- Babba, dkk. 2006. *Faktor-faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura)*. [www.pdfactory.com](http://www.pdfactory.com) (online). Diakses 13 Agustus 2010.
- Barodji. 1983. *Pengaruh Ternak yang Di kandang dalam Rumah terhadap Jumlah Vektor Malaria An. aconitus yang Menggigit Orang dan Sembunyi*

- di Dalam Rumah di Daerah Pedesaan di Jawa Tengah, Laporan Penelitian Puslit Ekologi, Balitbangkes. Jakarta. [www.pdfactory.com](http://www.pdfactory.com) (online). Diakses 13 Agustus 2010.
- , 1993. *Survei Jentik Anopheles Pada Habitat Sungai Di Kecamatan Kokap*. [www.google.com](http://www.google.com). (online) Diakses tanggal 6 Juni 2010.
- Center for Health and Human Nutrition (CH2N). 2001. *Faktor Risiko dan Alternatif Intervensi Penanggulangan Penyakit Malaria di Daerah Endemis malaria, di Propinsi Jawa Tengah*. Pusat studi Kes dan Gizi manusia, Fakultas Kedokteran, UGM, Yogyakarta. [www.pdfactory.com](http://www.pdfactory.com) (online). Diakses 13 Agustus 2010.
- Dahlan, Saepudin. 2007. *Statistika Untuk Kesehatan dan Kedokteran*. PT Mahakan Beta Farma : Jakarta.
- Departemen Kesehatan, RI. 1983. *Entomologi Malaria*. Departemen Kesehatan RI : Jakarta
- , 1993. *Entomologi*. Departemen Kesehatan RI : Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 2003. *Modul Parasitologi Malaria*. Dirjen PPM & PL. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
- , 2005. *Survei Entomologi Malaria*. Dirjen P2M PLP: Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
- , 2007. *Pedoman Teknis Epidemiologi Malaria*. Dirjen PP & PL, Dit P2B2: Jakarta.
- , 2008. *Profil Departemen Kesehatan RI 2008* [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id) . (online). Diakses tanggal 10 Juni 2010.
- Dinkes Provinsi Kalimantan Barat. 2007. *Data P2-PL Malaria*. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat: Pontianak.
- , 2008. *Data P2-PL Malaria*. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat: Pontianak.
- , 2009. *Data P2-PL Malaria*. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat: Pontianak.
- Gambiro. 1998. *Laporan Penelitian Analitik Studi Beberapa faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Malaria di Puskesmas Mayong I Jepara*, UGM Yogyakarta. [www.pdfactory.com](http://www.pdfactory.com) (online). Diakses 13 Agustus 2010.
- Hadi, Akmal. 1996. *Vector Borne Disease*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia : Depok
- Hiswani. 2005. *Gambaran Penyakit dan Vektor Malaria di Indonesia*. [www.fkm\\_hiswani11@yahoo.com](http://www.fkm_hiswani11@yahoo.com). (online). Diakses tanggal 6 Juni 2010.
- Budiasih, H. 1993. *Beberapa Aspek Ekologi Tempat Perindukan An. sundaicus Rodenwalt Dalam Kaitannya dengan Epidemiologi Malaria di Desa Labuan Lombok*. Thesis. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Astal, dkk. 2001. *Fauna Nyamuk Anopheles Pada Beberapa Tempat di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah dan Peranannya Dalam Penularan Penyakit Malaria*. Media

*Penelitian dan pengembangan Kesehatan Volume XI Nomor 2.*  
DEPKES RI. Jakarta.

O'connor & Soepanto. 1979. *Kunci Bergambar untuk Anopheles Betina dari Indonesia.* Dit.Jen.P3M, DEPKES. Jakarta.

Rao, T.R. 1981. *The Anopheline Of India.* Indian Council Of Medical Research. New Delhi. India

Sucipto, Cecep, 2011, *Vektor Penyakit Tropis,* Gosityen Publishing, Yogyakarta.

Sukowati, dkk. 2001. *Penelitian Bioekologi Vektor Di Daerah Pantai Pedalaman Di Jawa Timur. Laporan Penelitian PUSLIT Ekologi Kesehatan.* DEPKES RI.Jakarta

SLPV Jawa Barat. 1999. *Prakiraan Situasi Malaria Pasca Penyodetan Aliran Sungai Citanduy Di Desa Pamotan Kecamatan Kalipucang Kabupaten Ciamis.* Kanwil DepKes. Jawa Barat.

Suwasono, Hadi. 1993. *Ekologi dan Perilaku serta Beberapa faktor Pendukung timbulnya Nyamuk An. Balabacensis di Jawa Tengah. Laporan penelitian.*DEPKES RI.

WHO. 1992. *Entomological Field Techniques For malaria Control,* Part I, Learner's Guide. Geneva.