

**160**

**LIT**

Ciamis

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN**

**DINAMIKA PENULARAN MALARIA  
DI DESA PANDEAN KECAMATAN DONGKO KABUPATEN TRENGGALEK  
JAWA TIMUR**



**DISUSUN OLEH:**

**Roy Nusa Rahagus Edo Santya, SKM, M.Si**

**Tim**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENGENDALIAN PENYAKIT  
BERSUMBER BINATANG CIAMIS**

**2011**

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN**

**DINAMIKA PENULARAN MALARIA  
DI DESA PANDEAN KECAMATAN DONGKO KABUPATEN TRENGGALEK  
JAWA TIMUR**

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
**PERPUSTAKAAN**  
Tanggal : \_\_\_\_\_  
No. Induk : \_\_\_\_\_  
No. Klass : 160  
LIT  
CIAMIS.



**DISUSUN OLEH:**

**Roy Nusa Rahagus Edo Santya, SKM, M.Si**

**Tim**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.  
BADAN PENELETIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENGENDALIAN PENYAKIT  
BERSUMBER BINATANG CIAMIS**

**2011**

## KATA PENGANTAR

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia termasuk Indonesia dengan jumlah kasus pada tahun 2006 sebanyak 2 juta kasus dan pada tahun 2007 menurun menjadi 1.774.845 kasus. Oleh karena tingginya angka kejadian malaria, Indonesia turut berperan dalam kegiatan eliminasi malaria sesuai dengan komitmen global tentang eliminasi malaria bagi setiap negara yang dicanangkan dalam pertemuan WHO tanggal 18 Mei 2007.

Hasil yang diperoleh dari penelitian “Dinamika Penularan Malaria Di Desa Pandean Kecamatan Dongko Kabupaten Trenggalek Jawa Timur” ini diharapkan dapat mendukung tujuan terwujudnya eliminasi penularan malaria berdasar perencanaan yang mampu menyelesaikan masalah sesuai situasi malaria berbeda-beda di setiap daerah bahkan pada setiap desa.

Kegiatan penelitian ini tidak akan dapat berjalan sebagaimana direncanakan apabila tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu ucapan terima kasih kami sampaikan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam setiap tahap penelitian baik secara langsung maupun tidak langsung.

Ciamis, Maret 2012

Penyusun

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Penelitian dinamika penularan malaria ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mendukung terjadinya penularan penyakit malaria pada suatu wilayah ekologis, dalam penelitian ini adalah pegunungan. Berdasarkan Kepmenkes 293/MENKES/SK/IV/2009, bahwa tujuan eliminasi malaria yaitu terwujudnya masyarakat yang hidup sehat dan terbebas dari penularan malaria secara bertahap, dimana untuk Pulau Jawa target eliminasi malaria ditetapkan pada tahun 2015. Untuk mencapai tujuan eliminasi tersebut, perlu perencanaan untuk strategi pemberantasan malaria yang efektif. Dalam penelitian ini fakta terkait epidemiologi malaria dikumpulkan dan dianalisis. Data terkait aspek epidemiologi dan lingkungan sosial/program dikumpulkan dengan observasi dan wawancara. Setelah dianalisis diperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai pengembangan model dasar melakukan upaya eliminasi malaria yang rasional, efektif, efisien, berkelanjutan, dan dapat diterima oleh masyarakat sehingga diharapkan diperoleh perencanaan pemberantasan malaria yang dapat mendukung target eliminasi malaria.

## ABSTRAK

Eliminasi malaria di Pulau Jawa ditargetkan tercapai pada tahun 2015. Karakteristik umum kasus malaria di Pulau Jawa sering diawali dengan kasus impor yang terkadang berlanjut menjadi kasus malaria *induced* pada daerah reseptif malaria. Lokasi penelitian termasuk wilayah reseptif malaria yang pernah dinyatakan KLB pada waktu sebelumnya. Lingkungan alam pegunungan yang memungkinkan fauna nyamuk *Anopheles* spp. mampu menjadi vektor dan mobilitas penduduk ke daerah endemis malaria yang relatif intens menimbulkan potensi masalah transmisi malaria. Selama penelitian dilakukan pengumpulan data program, kasus malaria, entomologi, perilaku penduduk dan iklim mikro berupa suhu dan kelembaban. Selama kegiatan pengumpulan data tidak ditemukan kepadatan populasi nyamuk tersangka vektor yang melimpah, namun diperoleh *An. aconitus* yang positif mengandung *plasmodium vivax* melalui hasil pemeriksaan PCR, sedangkan kelimpahan nyamuk di dominasi *An. barbirostris*. Larva *Anopheles* spp. juga ditemukan di sawah, sungai dan mata air. Disisi lain aspek KAP penduduk terkait malaria relatif kurang mendukung bagi upaya penanggulangan malaria. Sejauh ini program telah melakukan upaya pengobatan, survei entomologi juga survei migrasi. Seringnya mobilitas penduduk ke daerah endemis malaria dan perilaku yang relatif kurang mendukung upaya pencegahan, kiranya perlu sosialisasi pencegahan malaria pada kelompok berisiko dan kegiatan survei migrasi lebih diperkuat dengan dukungan kebijakan yang mengikat dari pemerintah daerah. Dengan sosialisasi yang memadai maka peran serta masyarakat diharapkan meningkat agar potensi masalah yang mungkin timbul dapat diminimalkan peluangnya.

Kata kunci: malaria, transmisi, Jawa, pegunungan, eliminasi.

## ABSTRACT

Elimination of malaria in Java target achieved in 2015. General characteristics of cases of malaria in Java is often preceded by a sometimes imported cases continue to be a case of induced malaria in malaria receptive areas. Research location is the receptive area of malaria, including the ever expressed an outbreak at an earlier time. Natural mountain environment that allows fauna mosquito *Anopheles* spp. could be a vector and relatively intense the mobility of the population to malaria-endemic areas is a potential problem. During the research carried out data collection program, the case of malaria, entomology, population behavior and microclimate of temperature and humidity. During the data collection activities not found a suspect vector mosquito population densities are abundant, but obtained *An. aconitus* are positive for *plasmodium vivax* by PCR results, whereas the dominance abundant mosquito by *An. barbirostris*. Larvae of *Anopheles* spp. also found in rice fields, rivers and springs. On the other hand aspects of malaria-related KAP population is relatively less support for efforts to control malaria. So far the program has conducted a survey of migration, which would need more intensive support for policy implementation by the binding of local government. Community participation should be improved so that the potential problems that may arise can be minimized his chances.

Key words: malaria, transmission, Java, mountains, elimination.

### DAFTAR ANGGOTA TIM PENELITI

No	Nama/Jabatan	Keahlian/ Kesarjanaan	Kedudukan dalam Tim	Uraian tugas
1.	Roy Nusa RES, SKM, M.Si (Peneliti Muda)	S2 Entomologi	Ketua Pelaksana	Mengkoordinir keseluruhan penelitian, pembuatan desain dan jadwal penelitian serta analisa data dan penyusunan laporan.
2.	Budi Santoso, SKM, M.Kes (Peneliti Pertama)	S2	Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
3.	Rohmansyah WN, S.Sos (Peneliti Non Fungsional)	S1 Antropologi	Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
4.	M. Ezza Azmi Fuadiyah, SKM (Peneliti Non Fungsional)	S1 Kesehatan Masyarakat	Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
5.	Joni Hendri, SKM (Pembantu Peneliti)	S1 Kesehatan Masyarakat	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
6.	Rina Marina, S.Si (Pembantu Peneliti)	S1 Biologi	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
7.	Nurul Hidayati K, SKM (Pembantu Peneliti)*	S1 Kesehatan Masyarakat	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
8.	Mutiara Widawati, S.Si (Pembantu Peneliti)	S1 Kimia	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>1</b>
<b>RINGKASAN EKSEKUTIF .....</b>	<b>2</b>
<b>DAFTAR ANGGOTA TIM PENELITI .....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>7</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>8</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>9</b>
A. Latar Belakang .....	9
B. Tujuan .....	11
Tujuan Umum .....	11
Tujuan Khusus .....	12
C. Manfaat .....	12
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
A. Kerangka Pikir .....	13
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
C. Desain Penelitian .....	14
D. Jenis Penelitian .....	14
E. Populasi dan Sampel .....	14
F. Variabel dan Cara Pengumpulan Data .....	16
G. Tahapan Kegiatan .....	18
1. Penentuan Lokasi Penelitian .....	18
2. Persiapan Penelitian .....	18
3. Penentuan Sampel Konfirmasi Parasit dan Perilaku .....	18
4. Pengambilan Darah dan Pemeriksaan Laboratorium .....	18
5. Survei Perilaku .....	18
6. Survei Lingkungan .....	19
7. Analisis Data Sampel Malaria .....	19
8. Perumusan Dinamika Penularan dan Faktor Resiko terjadinya Penularan Malaria .....	19
9. Pemetaan Kasus Malaria dan Tempat Perindukan Nyamuk Vektor Malaria .....	19
10. Survei Entomologi .....	20
H. Analisis Data .....	21
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
A. Gambaran umum lokasi penelitian .....	23
B. Distribusi kasus malaria .....	25
C. Program malaria di lokasi penelitian .....	27
D. Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) masyarakat tentang malaria .....	27
E. Survey longitudinal .....	31
F. Fluktuasi iklim mikro di lokasi penelitian .....	32
G. Kepadatan nyamuk Anopheles spp. ....	36
H. Identifikasi nyamuk yang berpotensi sebagai vektor .....	37
I. Penularan malaria .....	38
J. Institusi yang dapat dilibatkan dalam upaya pemberantasan malaria .....	38
K. Strategi pemberantasan malaria .....	39
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kejadian Malaria Tahunan di Puskesmas Pandean Kab. Trenggalek .....	25
Tabel 3.2 Penemuan Parasit Tahunan.....	26
Tabel 3.3 Kejadian Malaria Tahunan Berdasarkan Pengakuan Responden .....	26
Tabel 3.4 Karakteristik Responden Menurut Umur dan Jenis Kelamin.....	28
Tabel 3.5 Karakteristik Responden Menurut Pendidikan dan Pekerjaan .....	28
Tabel 3.6 Karakteristik Lokasi MCK yang digunakan Keluarga Responden .....	29
Tabel 3.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan Temak.....	29
Tabel 3.8 Pengetahuan Responden Tentang Malaria .....	30
Tabel 3.9 Hubungan Pengetahuan dan Kejadian Malaria.....	30
Tabel 3.10 Hubungan Sikap dan Kejadian Malaria.....	31
Tabel 3.11 Hubungan Tindakan dan Kejadian Malaria.....	31
Tabel 3.12 Kepadatan <i>Anopheles</i> spp.....	31
Tabel 3.13 Data Proporsi Keberadaan Plasmodium Berdasar Uji PCR bulan November .	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian .....	13
Gambar 2.2 Perhitungan Sampel .....	15
Gambar 3.1 Posisi Relatif Lokasi Penelitian pada Peta Indonesia .....	23
Gambar 3.2 Peta Lokasi Pengumpulan Data Penelitian .....	24
Gambar 3.3 Ketinggian Lokasi Penelitian.....	25
Gambar 3.4 Grafik Suhu Luar Rumah terhadap Jam .....	32
Gambar 3.5 Grafik Suhu Dalam Rumah terhadap Jam .....	32
Gambar 3.6 Kelembaban Udara.....	33
Gambar 3.7 Jumlah Hari Hujan .....	34
Gambar 3.8 Rata-Rata Volume Hujan.....	34
Gambar 3.9 Intensitas Curah Hujan di Desa Pandean Kec. Dongko.....	35

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Keberhasilan pembangunan Indonesia sangat ditentukan oleh ketersediaan sumberdaya manusia yang berkualitas. Pembangunan sektor kesehatan merupakan salah satu unsur penentu peningkatan Indeks Pembangunan Manusia. Untuk mendapatkan sumberdaya manusia yang berkualitas, masyarakat harus bebas dari berbagai penyakit, termasuk penyakit malaria.

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini mempengaruhi tingginya angka kematian bayi, balita, dan ibu hamil. Setiap tahun lebih dari 500 juta penduduk dunia terinfeksi malaria dan lebih dari satu juta orang meninggal dunia. Kasus terbanyak terdapat di Afrika, beberapa negara Asia, Amerika Latin, Timur Tengah, dan beberapa bagian negara Eropa<sup>1</sup>.

Untuk mengatasi masalah malaria, dalam pertemuan WHO tanggal 18 Mei 2007 telah dihasilkan komitmen global tentang eliminasi malaria bagi setiap negara<sup>2</sup>. Petunjuk pelaksanaan eliminasi malaria tersebut telah dirumuskan oleh WHO dalam Global Malaria Programme<sup>3</sup>.

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih berisiko terhadap malaria. Pada tahun 2007 di Indonesia terdapat 396 kabupaten endemis dari 495 kabupaten yang ada, dengan perkiraan sekitar 45% penduduk berdomisili di daerah yang berisiko tertular malaria. Jumlah kasus pada tahun 2006 sebanyak 2 juta kasus dan pada tahun 2007 menurun menjadi 1.774.845 kasus. Menurut perhitungan para ahli berdasarkan teori ekonomi kesehatan, dengan jumlah kasus malaria sebesar tersebut di atas dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar mencapai sekitar 3 triliun rupiah lebih setiap tahun<sup>4</sup>. Tentunya kerugian tersebut sangat berpengaruh terhadap pendapatan daerah. ✓

Sejalan dengan rencana eliminasi malaria, Presiden RI pada peringatan Hari Malaria Sedunia Pertama pada tanggal 25 April 2008 menginstruksikan untuk terus meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan terhadap malaria. Malaria merupakan masalah yang kompleks sehingga eliminasi malaria harus dilaksanakan terpadu oleh semua komponen terkait dan menjadi bagian integral dari pembangunan nasional.

Peningkatan penularan malaria sangat terkait dengan iklim yang bersifat lokal spesifik. Pergantian musim berpengaruh baik langsung maupun tidak langsung terhadap vektor pembawa penyakit. Pergantian global iklim yang terdiri dari temperatur, kelembaban, curah hujan, cahaya dan pola <sup>aliran</sup> tiupan angin mempunyai dampak langsung pada reproduksi vektor, perkembangannya, longevity dan perkembangan parasit dalam tubuh vektor. Sedangkan dampak tidak langsung karena pergantian vegetasi dan pola tanam pertanian yang mempengaruhi kepadatan populasi vektor<sup>5</sup>.

Untuk merespon perkembangan yang ada dilakukan kebijakan sebagaimana tertuang dalam Kepmenkes 293/MENKES/SK/IV/2009 yaitu pedoman eliminasi malaria di Indonesia, bahwa tujuan eliminasi malaria yaitu terwujudnya masyarakat yang hidup sehat dan terbebas dari penularan malaria secara bertahap hingga tahun 2030, dimana Pulau Jawa sebagai sasaran eliminasi malaria pada tahun 2015 mendatang<sup>6</sup>. Untuk mencapai semua tujuan tersebut, perencanaan malaria perlu didasarkan pada strategi pemberantasan malaria yang efektif. Selanjutnya, melalui penelitian ini diharapkan dapat mendukung tujuan terwujudnya eliminasi penularan malaria berdasar perencanaan yang mampu menyelesaikan masalah sesuai situasi malaria berbeda-beda di setiap daerah bahkan pada setiap desa. Dengan demikian berbagai informasi lokal yang ada hubungannya dengan proses penularan perlu dikumpulkan, misalkan asal penularan, proses penularan, perilaku vektor, tempat perindukan potensial yang berhubungan dengan terjadinya kasus, perilaku manusia dan sebagainya. Semua ini adalah merupakan faktor yang mendukung terjadinya penularan antar waktu dalam berbagai kondisi dan interaksi yang ada di dalamnya atau merupakan dinamika penularan. Dengan adanya fakta-fakta yang dikumpulkan dan dianalisis secara memadai, diharapkan akan didapat alternatif pemecahan masalah yang sesuai dengan kebutuhan local specific yang rasional, efektif, efisien, berkelanjutan, dan dapat diterima oleh masyarakat<sup>7</sup> sehingga diharapkan diperoleh perencanaan pemberantasan malaria yang efektif sesuai kondisinya.

Dalam kegiatan dinamika penularan malaria telah diamati perubahan tingkat dan pola penularan malaria di suatu lokasi dalam satuan wilayah epidemiologi/ekologi menurut waktu, populasi dan lingkungan serta faktor faktor yang mempengaruhinya. Selanjutnya dalam kegiatan ini juga dilakukan investigasi penderita malaria dan asal penularannya, survei perilaku penderita dan penduduk, survei vektor dan lingkungan untuk mengetahui faktor risiko penularan guna menentukan metode pemberantasan yang tepat guna.

Untuk mendukung upaya eliminasi malaria, khususnya di Pulau Jawa maka dilakukan kegiatan untuk mendukung upaya eliminasi malaria ini. Dipilihnya Provinsi Jawa Timur dengan pertimbangan provinsi ini telah menargetkan eliminasi malaria di wilayahnya sebagaimana disampaikan oleh sekretaris daerah provinsi jatim. Selanjutnya disampaikan sebaran wilayah yang bermasalah dengan malaria adalah Kabupaten Pacitan, Kabupaten Malang, dan Kabupaten Trenggalek<sup>8</sup>. Selanjutnya dipilih Kabupaten Trenggalek yang berada diantara kedua kabupaten lainnya diharapkan bisa mewakili. Salah satu wilayah di kabupaten Trenggalek yang hampir setiap tahun selalu ditemukan kasus malaria adalah kecamatan Dongko<sup>9</sup>. Kecamatan Dongko dinyatakan sebagai daerah endemis malaria dan pernah dinyatakan kondisi luar biasa (KLB) malaria, namun tidak diumumkan secara resmi<sup>10</sup>. Jumlah kasus malaria di Puskesmas Pandean tahun 2006 sebanyak 666 kejadian, tahun 2007 sebanyak 1002, tahun 2008 420 kejadian dan tahun 2009 sebanyak 694 kejadian. Sedangkan berdasar konfirmasi laboratorium tahun 2006 sebanyak 67 positif, tahun 2007 sebanyak 136 positif, tahun 2008 sebanyak 68 positif dan tahun 2009 sebanyak 56 positif. Jumlah hasil konfirmasi laboratorium menurut jenis plasmodiumnya tahun 2006 *P. vivax* sebanyak 42 dan *P. falciparum* sebanyak 25, tahun 2007 *P. vivax* sebanyak 115 dan *P. falciparum* sebanyak 21. tahun 2008 *P. vivax* sebanyak 45, *P. falciparum* sebanyak 27 dan mix 1 kasus, selanjutnya tahun 2009 *P. vivax* sebanyak 40, *P. falciparum* sebanyak 16 dan mix 1 kasus.<sup>11</sup> Dalam kegiatan ini hanya akan dilakukan di Desa Pandean Dusun Sambi dengan pertimbangan aspek keterjangkauan dan keberadaan sumberdaya yang lebih memungkinkan.

## **B. Tujuan**

### Tujuan Umum

Mengetahui dinamika penularan malaria di Desa Pandean Dusun Sambi Kecamatan Dongko Kabupaten Trenggalek Jawa Timur Tahun 2011 sebagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan penyusunan rencana kegiatan guna mendukung upaya eliminasi malaria.

### Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi distribusi kasus malaria menurut tempat, orang dan waktu.
2. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan masyarakat tentang malaria
3. Mengidentifikasi tempat-tempat perindukan nyamuk *Anopheles* spp.
4. Mengidentifikasi fluktuasi iklim mikro di lokasi penelitian
5. Mengidentifikasi kebiasaan nyamuk *Anopheles* spp.
6. Mengidentifikasi potensi *Anopheles* spp. sebagai vektor malaria.
7. Mengidentifikasi kemungkinan tempat dan waktu terjadinya penularan malaria
8. Mengidentifikasi institusi yang dapat dilibatkan dalam upaya pemberantasan malaria
9. Mengidentifikasi strategi pemberantasan malaria yang sesuai dengan kondisi lokal.

### C. Manfaat

1. Mengetahui metode pemberantasan malaria yang tepat guna
2. Membuat perencanaan yang tepat sasaran berdasarkan fakta
3. Mengetahui program/sektor lain yang potensial untuk terlibat dalam eliminasi malaria di lokasi penelitian.

## BAB II

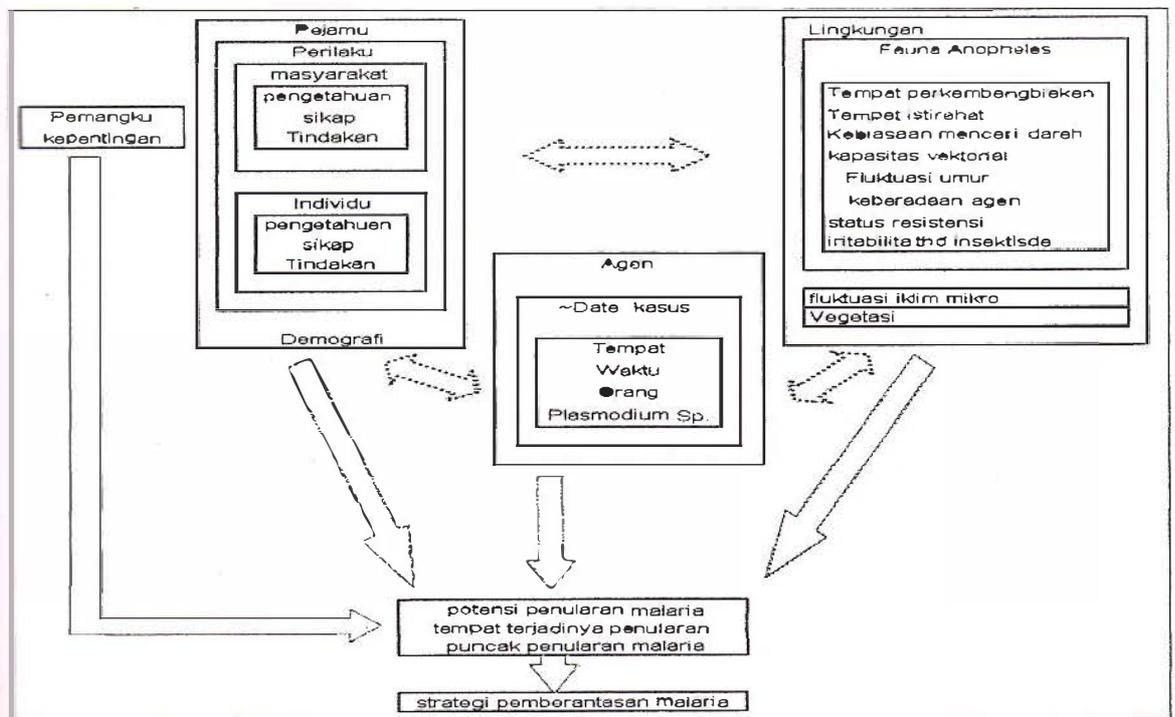
### METODE PENELITIAN

#### A. Kerangka Pikir

Penularan malaria akan terus meningkat bila upaya pemberantasan yang dilakukan tidak tepat atau tidak ada kegiatan pemberantasan, karena kontak manusia dengan nyamuk vektor malaria akan tinggi serta parasit akan selalu ada. Tinggi rendahnya kontak dengan nyamuk malaria dipengaruhi oleh empat hal, yaitu; vektor malaria, parasit, manusia dan lingkungan yang memungkinkan interaksi antaranya.

Untuk melakukan pemberantasan malaria yang tepat, keempat komponen tersebut perlu digali sehingga dinamika penularannya bisa diketahui yang selanjutnya dapat dipakai dasar perencanaan dan dilakukan pengendalian atau eliminasi penyakit malaria secara komprehensif. Hubungan antar faktor resiko dan kejadian malaria dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian



keterangan:

↔ = arah interaksi

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Desa Pandean Kecamatan Dongko, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur selama 11 bulan mulai bulan Februari– Desember tahun 2011.

## **C. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini adalah eksploratory yang dilakukan untuk lebih memahami gejala atau permasalahan tertentu<sup>2</sup>. Desainnya dibuat dengan kajian tentang kasus tertentu dalam hal ini dinamika penularan malaria. Berdasarkan tujuan yang akan dicapai, maka penelitian ini termasuk dalam jenis observasional dengan rancangan longitudinal study<sup>13</sup>, karena pengukuran faktor risiko dan efek diukur dalam waktu relatif lama, yaitu selama 11 bulan.

## **D. Jenis Penelitian**

Penelitian termasuk penelitian survey yang dilakukan di masyarakat.

## **E. Populasi dan Sampel**

Unit penelitian dipilih secara purposif berdasarkan adanya kasus malaria mulai dari tingkat Kabupaten sampai desa. Pemilihan unit ekologi terkecil yaitu dusun/dukuh berdasarkan kriteria adanya kasus pada tiga tahun terakhir dan pernah mengalami KLB.

### **1. Populasi**

#### **a. Survei perilaku**

Populasi penelitian ini adalah masyarakat yang berada di dusun dari desa Pandean.

#### **b. Survei entomologi**

Populasi penelitian ini adalah populasi nyamuk pada lokasi terpilih.

#### **c. Survei parasitologi**

Populasinya adalah anggota masyarakat yang didiagnosa terinfeksi Plasmodium spp.

### **2. Sampel**

#### **a. Survei perilaku**

##### **1). Penderita malaria**

Semua penderita klinis umum malaria yang ditemukan dan dikonfirmasi hasil pemeriksaan laboratorium oleh petugas puskesmas yang bertempat tinggal di wilayah penelitian. Penentuan sampel secara purposif berdasar

gejala klinis malaria dan konfirmasi laboratorium dari petugas puskesmas/rumah sakit.

2). Anggota Masyarakat

Pengukuran aspek perilaku anggota masyarakat dilakukan pada tingkat keluarga yang diwakili oleh individu anggota keluarga yang berusia lebih dari 17 tahun. Jumlah rumah sampel tangga dihitung dengan persamaan dari Lemeshow, Hosmer & Klar dengan Software Versi 2.0 yang dikembangkan oleh Lun, Chiam dan Aaron<sup>14</sup> dengan hasil perhitungan sampel tampak pada gambar 2.2 berikut.

Gambar 2.2 Perhitungan Sampel

Perform Estimation

8.1. Simple random sampling

Please select the desired unknown:

- Confidence level (%)
- Anticipated population proportion
- Absolute precision required
- Relative precision
- Population size
- Sample size

Please enter the remaining values:

1 -  $\alpha$  95

P 0.50

d 0.05

$\epsilon$  0.1

N 502

n 218

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)N}{d^2 (N-1) + z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

Print

Help

Close

Setelah diperoleh daftar rumah tangga, selanjutnya dilakukan perandoman secara sederhana dengan nilai confidence level 95%, anticipated population proporsi diasumsikan 0,50, absolute precision required yang diinginkan 5%, rekative precision sebesar 10% dan dari populasi 502 rumah tangga (N) maka diperoleh jumlah sampel (n) sebanyak 218.

Kuisisioner yang digunakan untuk wawancara pada survai perilaku diuji validitas item pertanyaannya dan reliabilitas kuisisionernya.

b. Survei entomologi

Sampelnya adalah nyamuk yang tertangkap sesuai metode pengumpulan yang digunakan, yaitu<sup>15,16,17</sup>:

- 1). Human landing
- 2). Resting dinding dalam rumah
- 3). Larval collecting
- 4). Resting alam
- 5). Artificial resting
- 6). Sentinel trap/sekitar ternak

c. Survei Parasitologi di masyarakat

Di masyarakat dilakukan survei parasitologi secara purposif yang diawali dengan penemuan penderita secara pasif melalui fasilitas pelayanan kesehatan. Disekitar penderita yang ditemukan dari laporan fasilitas kesehatan dilakukan pemeriksaan adanya gejala klinis malaria melalui orservasi dan wawancara. Pada individu yang diduga terinfeksi dan telah dikonfirmasi dengan pemeriksaan mikroskopis sedian darahnya, wawancara dilakukan untuk yang sediaan darahnya positif (kriteria inklusi). Sebelum pengambilan darah di masyarakat, individu yang terpilih diwawancara tentang riwayat kemungkinan adanya masalah dalam pengambilan darah, misal trauma psikis atau gangguan pembekuan darah. Bila ada indikasi dalam masalah ini maka masuk sebagai kriteria eksklusi.

**F. Variabel dan Cara Pengumpulan Data**

a. Distribusi kasus malaria

Dikumpulkan dari data sekunder dari register yang ada di puskesmas. Data primer diperoleh dari pemeriksaan di sekitar penderita.

b. Pengetahuan, sikap dan Tindakan/praktek masyarakat terkait penularan malaria.

Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur

c. Tempat-tempat perindukan nyamuk *Anopheles* spp.

Data dikumpulkan dengan observasi

d. Fluktuasi iklim mikro

Data curah hujan diperoleh dari data sekunder yang dikumpulkan oleh dinas pekerjaan umum. Data suhu dan kelembaban dikumpulkan bersamaan dengan saat

pengumpulan nyamuk dewasa yang dilakukan sekali setiap satu bulan. Data dicatat mulai jam 18.00 sampai jam 06.00 meliputi suhu di luar rumah dan di dalam rumah, kelembaban relative dan kecepatan angin di dalam rumah.

- e. Kebiasaan *resting* nyamuk *Anopheles* spp.

Data dikumpulkan melalui observasi

- f. Kepadatan nyamuk *Anopheles* spp. menggigit di dalam rumah.

Data dikumpulkan melalui observasi.

- g. Kepadatan nyamuk *Anopheles* spp. menggigit di luar rumah.

Data dikumpulkan melalui observasi.

- h. Kepadatan nyamuk *Anopheles* spp. *resting* di dinding.

Data dikumpulkan melalui observasi.

- i. Kepadatan nyamuk *Anopheles* spp. *resting* di kandang.

Data dikumpulkan melalui observasi.

- j. Nyamuk *Anopheles* spp. *resting* di alam.

Data dikumpulkan melalui observasi.

- k. Proporsi nyamuk yang terinfeksi plasmodium

Data diperoleh dari pemeriksaan PCR

- l. Tempat dan waktu perkiraan terjadinya penularan malaria.

Data diperoleh dari data sekunder dari puskesmas dan data primer.

- m. Pemetaan

Pemetaan dengan melakukan marking pada lokasi tempat variabel penelitian berada. Marking dilakukan dengan menekan tombol "Mark" pada alat GPS, selanjutnya dicatat nama posisi yang muncul dari GPS beserta karakteristik datanya, misal sawah tempat larva, rumah dengan kasus infeksi *P. vivax* dan lainnya.

- n. Institusi yang dapat dilibatkan dalam upaya pemberantasan malaria

Data diperoleh dari wawancara dengan petugas dan anggota masyarakat

- o. Strategi pemberantasan malaria.

Informasi diperoleh dari hasil pembahasan dan diskusi

## **G. Tahapan Kegiatan**

### **1. Penentuan Lokasi Penelitian**

Dilakukan dengan melihat angka kesakitan malaria selama tahun 2008-2010 secara berjenjang mulai tingkat kabupaten sampai ke dusun. Dari data tingkat kabupaten dipilih puskesmas yang tinggi angka kesakitan malariannya, kemudian di puskesmas terpilih, dipilih lagi desa yang tinggi kasus malariannya. Dari beberapa daerah endemis malaria di Kabupaten Trenggalek dipilih Kecamatan Dongko di Puskesmas Pandean Desa Pandean Dusun Sambi.

### **2. Persiapan Penelitian**

Penelitian epidemiologi malaria dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari peneliti Loka Litbang P2B2 Ciamis, Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek, dan Puskesmas Pandean. Sebelum penelitian dimulai, dilakukan pertemuan peneliti, petugas Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek dan petugas Puskesmas Pandean untuk pelatihan cara pengisian kuesioner dan teknik wawancara, penggunaan alat, serta pemberitahuan tentang jalannya penelitian.

### **3. Penentuan Sampel Konfirmasi Parasit dan Perilaku**

Penemuan penderita dilakukan dengan melihat register kesakitan malaria satu tahun terakhir dari dusun terpilih dengan memeriksa register di puskesmas. Dari kasus positif dilanjutkan dengan wawancara terkait risiko penularan malaria pada individu yang bersangkutan.

### **4. Pengambilan Darah dan Pemeriksaan Laboratorium**

Sampel yang terpilih kemudian didatangi ke rumahnya oleh Tim Puskesmas /Peneliti Loka Litbang P2B2 Ciamis untuk diambil sampel darahnya yang kemudian diperiksa sesuai standar dari Departemen Kesehatan RI.

### **5. Survei Perilaku**

Terdapat dua macam survei perilaku, pertama terhadap penderita malaria yang telah dikonfirmasi pemeriksaan laboratorium dan perilaku anggota masyarakat. Terhadap sampel terpilih dilakukan wawancara menggunakan kuisisioner terstruktur.

Tujuan survai ini adalah untuk mengetahui perilaku, kapan dan dimana perkiraan terjadinya penularan malaria.

#### **6. Survai Lingkungan**

Setelah diketahui tempat penularan malaria melalui survai perilaku di lokasi terjadinya penularan dilakukan survai lingkungan dengan observasi untuk mengetahui keberadaan faktor lingkungan yang ada yang berkaitan dengan penularan malaria seperti tempat perindukan potensial, semak tempat resting nyamuk, kondisi pemukiman dan lain-lain.

#### **7. Analisis Data Sampel Malaria**

Sampel yang diambil sediaan darahnya dianalisa distribusinya berdasarkan orang, tempat dan waktu. Dari analisa ini dapat diketahui kelompok penduduk yang paling berisiko terkena malaria.

#### **8. Perumusan Dinamika Penularan dan Faktor Resiko terjadinya Penularan Malaria**

Data perilaku sampel yang positif malaria kemudian dianalisa untuk mengetahui perilaku sampel yang berkaitan dengan program P2 Malaria serta dinamika penularan malaria yang terjadi.

Data tersebut meliputi :

- a. Jenis perilaku yang menunjang terjadinya transmisi malaria, pencegahan malaria dan pemberantasan malaria.
- b. Tempat terjadinya penularan malaria.
- c. Waktu terjadinya penularan.

#### **9. Pemetaan Kasus Malaria dan Tempat Perindukan Nyamuk Vektor Malaria**

Dari pengambilan sediaan darah, survai perilaku, survai lingkungan dan survai tempat perindukan, kemudian dibuat peta lingkungan yang berisi lokasi kasus malaria, rumah, mata air, sungai, kandang ternak, tempat perindukan nyamuk yang dibuat secara manual dalam bentuk peta.

## 10. Survei Entomologi

Di tempat terjadinya penularan (kontak vektor dengan manusia), dilakukan survei entomologi 18 malaria dan faktor lingkungan untuk mengetahui potensi vektor dalam penularan malaria.

Survei tersebut terdiri dari :

### a. Survei Tempat perindukan dan nyamuk.

Terhadap tempat perindukan di lokasi terjadinya penularan malaria, dilakukan survei untuk mengetahui lokasi dan keadaan tempat perindukan, juga diteruskan dengan survei larva dan pupa yang dilakukan secara berkala setiap dua kali dalam sebulan. Pada tiap tempat perindukan dilakukan pencidukan larva dan pupa untuk diidentifikasi dan dihitung kepadatannya.

Survei nyamuk dewasa dilakukan dengan cara penangkapan nyamuk dewasa pada malam hari pukul 18.00–06.00 yang hinggap pada kolektor didalam (landing indoor) dan diluar rumah (landing outdoor) oleh 6 orang kolektor, 3 orang didalam rumah dan 3 orang di luar rumah. Dilanjutkan dengan penangkapan nyamuk yang resting di dinding dalam rumah dan di sekitar kandang ternak. Nyamuk dikumpulkan berdasarkan jam penangkapan, lokasi penangkapan (luar dan dalam rumah) serta yang resting di dinding dan kandang yang selanjutnya diidentifikasi spesiesnya. Identifikasi keberadaan Plasmodium spp. pada nyamuk dilakukan secara PCR.

Survei dilanjutkan dengan penangkapan nyamuk pagi hari dpada pukul 06.00–08.00 dengan melakukan penangkapan nyamuk yang resting di dalam rumah atau bangunan lain serta alam oleh 6 orang kolektor, masing-masing melakukan penangkapan di dalam 3 rumah selama 15 menit. Selanjutnya dilakukan penangkapan nyamuk yang resting di habitat aslinya dan identifikasi lokasi habitatnya oleh 2 orang petugas di alam, misal pada vegetasi, tebing sungai, saluran irigasi, selokan dan lain-lain.

### b. Survei faktor lingkungan

Survei faktor lingkungan mengumpulkan data yang terdiri dari :

- 1). Curah hujan, diperoleh dari data sekunder.
- 2). Suhu udara harian saat pengumpulan nyamuk.

Menggunakan termometer maksimum – minimum yang sensornya dipasang di luar rumah. Pencatatan dilakukan setiap jam oleh petugas Loka Litbang P2B2 Ciamis.

3). Kelembaban udara

Diukur menggunakan higrometer digital yang pengamatannya dilakukan tiap jam selama penangkapan nyamuk pada pukul 18.00–06.00.

c. Survei konfirmasi parasitologi pada penduduk berisiko malaria.

Pada penduduk yang memiliki resiko tertular malaria di daerah yang memiliki faktor resiko terjadinya penularan malaria dilakukan survei konfirmasi parasitologi. Survei dilakukan dengan cara pengambilan sediaan darah dan pemeriksaan ulang sediaan darah oleh petugas puskesmas dengan didampingi oleh petugas Loka Litbang P2B2 Ciamis, cara pemeriksaan dilakukan sesuai dengan prosedur pemeriksaan malaria oleh Departemen Kesehatan RI. Sampel untuk pemeriksaan ini adalah penduduk yang berada dalam kelompok paling berisiko terkena malaria (berdasarkan faktor demografi, tempat dan waktu).

**b. Analisis Data**

1. Analisis data kasus

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk memperoleh gambaran distribusi kasus menurut orang, tempat dan waktu. Selanjutnya membuat dugaan trend kasus pada tahun terakhir dan membandingkannya dengan fluktuasi curah hujan.

2. Analisis data Perilaku penduduk

Analisis data perilaku dilakukan dengan skoring dari kuesioner hasil wawancara, sehingga dapat didiskripsikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah perilaku penduduk yang menunjang penularan.
- b. Dimana proses penularan terjadi; dalam rumah, luar rumah, penularan setempat atau di luar wilayah / kebun.
- c. Pada golongan umur berapa dan jenis kelamin mana kasus malaria yang paling dominan.
- d. Kemana penderita pertama mencari pengobatan pelayanan pengobatan
- e. Sejauh mana penduduk mengetahui tentang pengobatan malaria.

- f. Sejauh mana penduduk mengetahui perlindungan diri dari gigitan nyamuk vektor malaria

Untuk menjamin kualitas data dilakukan uji reliabilitas kuesioner menggunakan persamaan dari Kuder–Richardson dan untuk uji validitas item digunakan uji korelasi (dalam Azwar S, 2000).<sup>18</sup>

### 3. Analisis data entomologi

- a. Mengidentifikasi jenis nyamuk
- b. Melakukan mapping tempat perindukan nyamuk
- c. Menggambarkan fluktuasi data entomologi dihubungkan dengan iklim mikro
- d. Menghitung kepadatan vektor hinggap maupun *resting* di dalam dan di luar rumah.
- e. Menghitung *entomological inoculation rate* nyamuk *Anopheles* spp. ✓

### 4. Analisis epidemiologi

Untuk memudahkan memahami variabel epidemiologi, dilakukan pemetaan berbagai variabel sehingga tampak distribusi dan pola interaksi antar berbagai variabel selanjutnya juga dilakukan analisa data epidemiologi dalam kerangka ruang dan waktu.

## BAB III

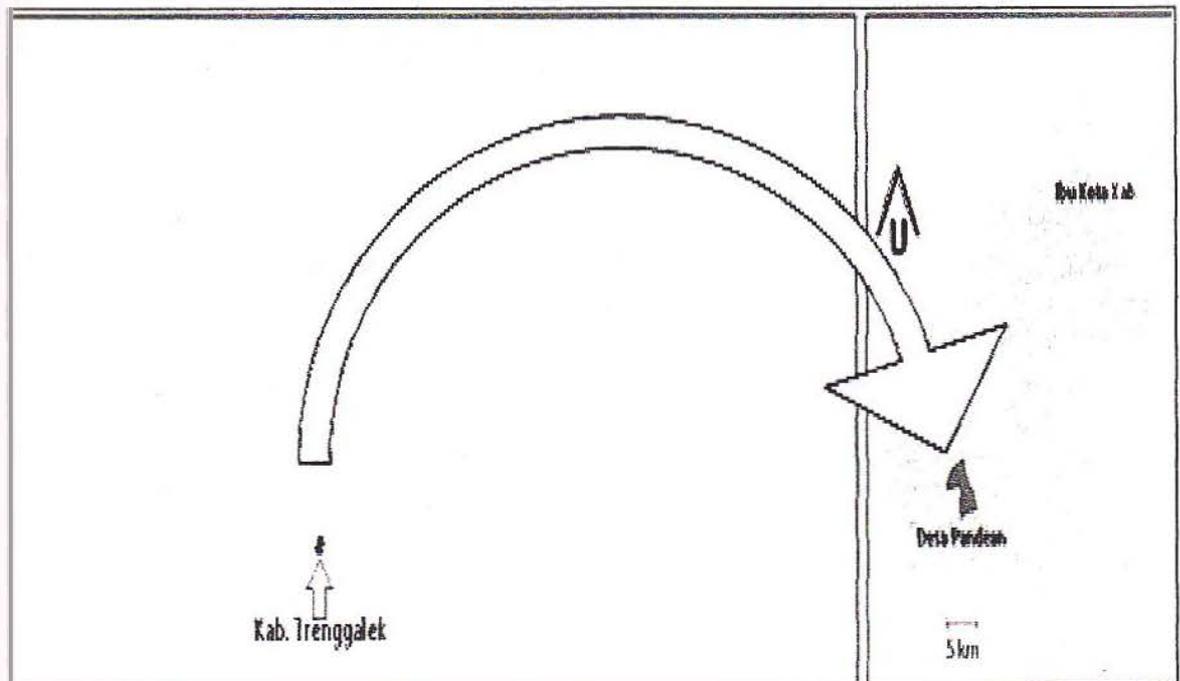
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan lokasi penelitian ini didasarkan pada angka kesakitan malaria selama tahun 2008-2010 secara berjenjang dari tingkat kabupaten sampai ke desa dari daerah endemis malaria di Kabupaten Trenggalek, sehingga terpilih Kecamatan Dongko di Puskesmas Pandean Desa Pandean Dusun Sambi.

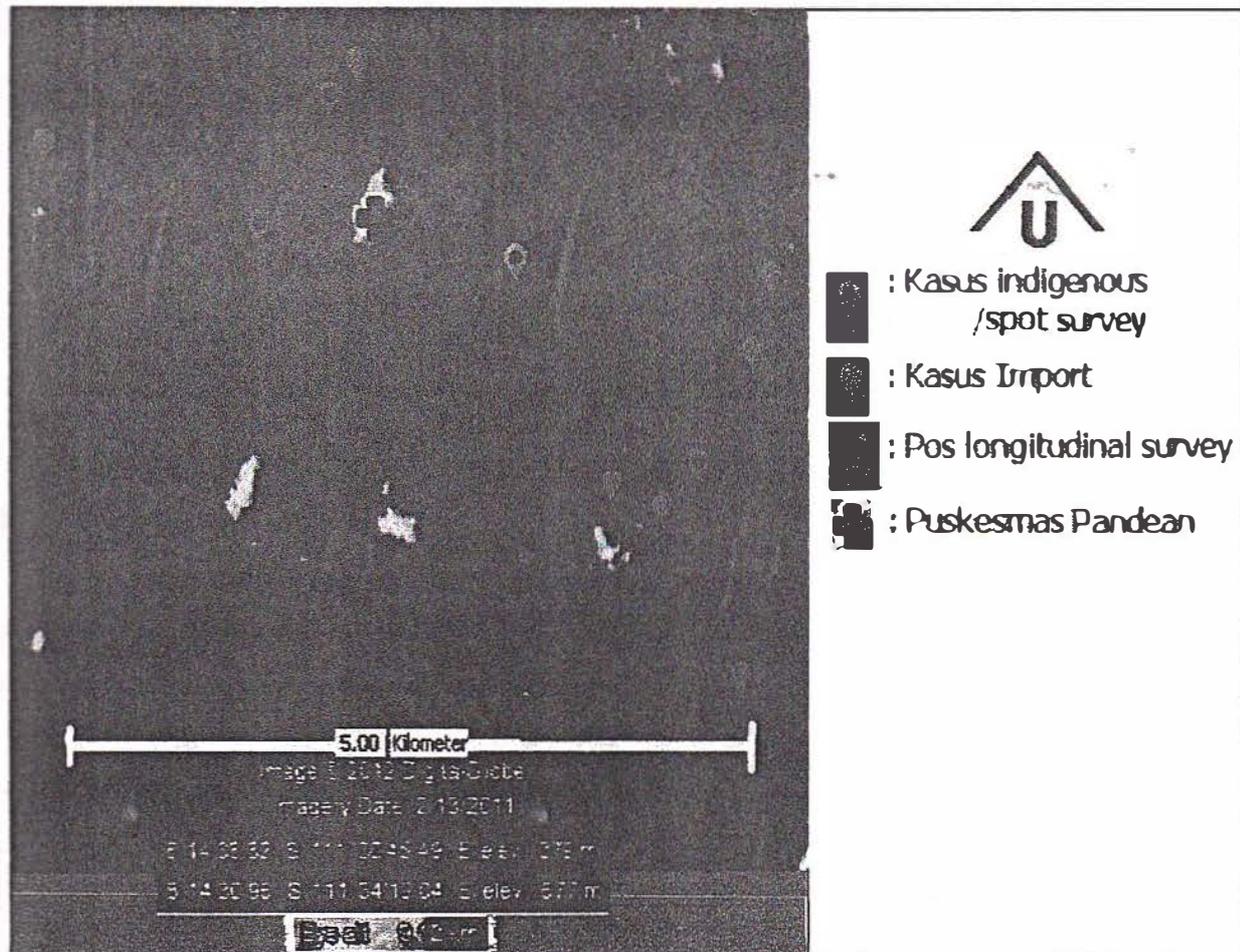
#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Desa Pandean Kecamatan Dongko Kabupaten Trenggalek bagian selatan di Provinsi Jawa Timur. Tata guna lahan desa ini didominasi oleh ladang dan persawahan dengan irigasi non teknis yang biasanya berada disekitar sungai atau mata air. Jarak desa Pandean dari ibukota kabupaten sekitar 40 KM. dengan waktu tempuh yang relati lama karena kondisi jalan relatif sempit yang belum semuanya bagus dan berkelok-kelok. Pada gambar berikut disajikan posisi relatif lokasi penelitian dalam wilayah Republik Indonesia dapat dilihat pada gambar 3.1 dan 3.2.

Gambar 3.1 Posisi Relatif Lokasi Penelitian Pada Peta Indonesia



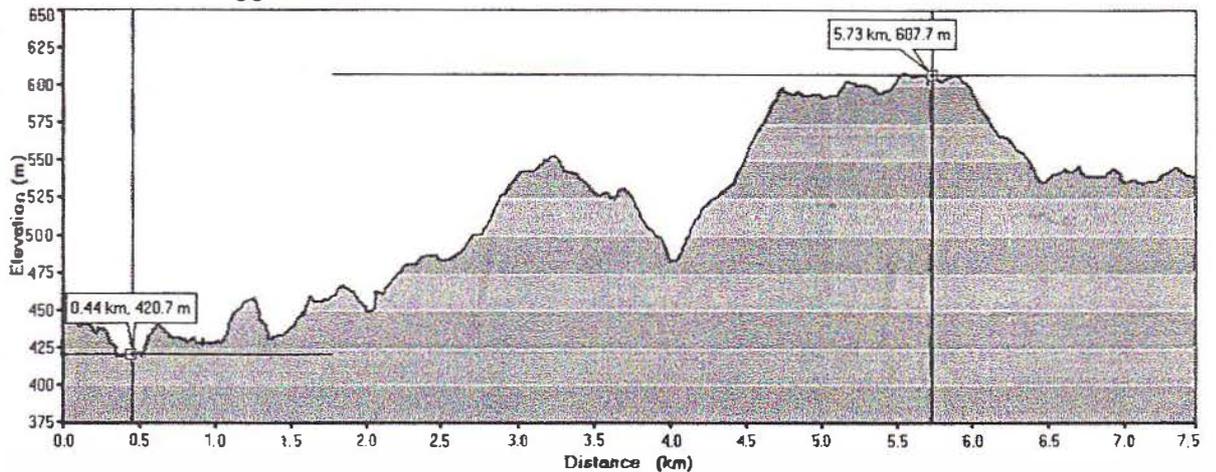
Gambar 3.2 Peta Lokasi Pengumpulan Data Penelitian.



Sumber: Google Earth 6.1.0.5001 dari server kh.google.com. Tanggal akses 4 Januari 2012 dan hasil plotting.

Posisi rumah penduduk tersebar mengelompok dikelilingi kebun atau sawah dan relatif merata pada seluruh bagian desa, umumnya rumah-rumah penduduk tidak jauh dari jalan utama desa. Bentang alam lokasi penelitian berupa pegunungan dengan ketinggian antara 420 sampai 610 meter dari permukaan laut. Gambar 3.3 berikut menyajikan profil ketinggian dari hasil potong lintang sesuai garis kuning di Gambar 3.2 di lokasi penelitian.

Gambar 3.3 Ketinggian Lokasi Penelitian



### B. Distribusi kasus malaria

Sebaran kasus malaria antar tahun relatif merata di wilayah kerja Puskesmas Pandean, adapun kejadian malaria tahunan di wilayah kerja Puskesmas Pandean dan Kabupaten Trenggalek dari tahun 2007 hingga tahun 2011 disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kejadian Malaria Tahunan di Puskesmas Pandean Kab. Trenggalek

Tahun	Puskesmas Pandean	Kab. Trenggalek
2007	32,9%	28%
2008	13,4%	16%
2009	21,2%	15%
2010	20,4%	10%
tahun 2011, per bulan juni	8,6%	9%

Dapat dilihat dari Tabel 3.1 diatas bahwa dari tahun angka kejadian malaria paling tinggi terjadi di tahun 2007 dan semakin menurun hingga tahun 2011, tetapi dapat dilihat bahwa pada tahun 2009 disaat angka kejadian kabupaten Trenggalek menurun, angka kejadian di Puskesmas Pandean justru meningkat.

Untuk meningkatkan validitas data, maka dilakukan juga pendataan parasit tahunan, yang disajikan pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Penemuan Parasit Tahunan

Tahun	Puskesmas Pandean	Kab. Trenggalek
2007	4,5‰	0,74‰
2008	2,3‰	0,46‰
2009	1,8‰	0,35‰
2010	1,4‰	0,25‰
2011, per bulan juni	0,4‰	0,23‰

Serupa dengan data kejadian malaria, jumlah parasit paling besar ditemukan pada tahun 2007, dan hingga tahun 2011 angkanya semakin menurun.

Dari hasil wawancara dengan 235 rumah tangga sampel survei perilaku, menurut pengakuan responden tentang adanya anggota keluarga yang sakit malaria dapat dilihat di Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kejadian Malaria Tahunan Berdasarkan Pengakuan Responden

Tahun	Jumlah	Angka Kejadian*
2005	8	34,04 ‰
2006	2	8,51 ‰
2007	3	12,77 ‰
2008	14	59,57 ‰
2009	11	46,81 ‰
2010	34	144,68 ‰
2011	22	93,62 ‰
Tidak ingat	13	55,32 ‰
Jumlah	107	

\* Angka kejadian dihitung dengan persamaan :  $\text{jumlah kasus} / 235 \times 1000$

Dari pengakuan responden terdapat 45,5% yang keluarganya pernah sakit malaria. Jumlah anggota keluarga yang diakui pernah sakit malaria paling besar di tahun 2010. Data pengakuan responden ini berbeda dengan data dari puskesmas, dimana relatif lebih besar dari data puskesmas. Fakta ini kemungkinan dikarenakan persepsi responden yang kurang akurat terkait penyakit malaria dan alasan lain adalah kemungkinan dikarenakan tidak semua responden yang merasa sakit berobat ke puskesmas.

### C. Program malaria di lokasi penelitian

Program malaria di puskesmas Pandean telah berjalan, natura lain untuk mendukung kemampuan melakukan diagnosis malaria dilakukan pelatihan mikroskopis malaria, dari puskesmas Pandean dan yang ikut sebanyak satu orang petugas. Pelatihan terakhir dilakukan pada tahun 2010 dengan pelatih dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang dilaksanakan selama 6 hari. Tenaga yang ikut pelatihan diatas sampai saat ini masih aktif melaksanakan tugasnya bersama satu tenaga lainnya. Keduanya berstatus sebagai PNS, dalam melaksanakan tugasnya dalam hal pemeriksaan mikroskopis malaria. Puskesmas mengirimkan *cross check* hasil pemeriksaannya. Dari hasil *cross check* pemeriksaannya, diperoleh Informasi *error rate* pemeriksaan sedian darah sebesar 2%.

Dalam pemeriksaan parasitologi malaria, petugas menggunakan pedoman parasitologi malaria yang tersedia di puskesmas, selain itu juga digunakan pemeriksaan cepat (*Rapid Diagnostic test*) untuk pemeriksaan parasitologi malaria. Sampai penelitian berakhir belum ada tenaga dokter yang pernah dilatih tata laksana kasus malaria, sementara di puskesmas terdapat satu dokter dan delapan paramedis (satu orang telah dilatih).

Pada tahun 2010 di wilayah kerja puskesmas Pandean terdapat malaria klinis sebanyak 670 kasus yang kesemuanya diperiksa laboratorium dengan jumlah positif 45 kasus dan seluruhnya diobati dengan *artemisinin combination therapy*, selain itu klorokuin masih digunakan.

Salah satu faktor yang mendukung adanya sumber penularan di lokasi penelitian adalah tingginya mobilitas penduduk ke daerah endemis malaria di luar Pulau Jawa. Terdapatnya vektor di lingkungan dan kebiasaan masyarakat saat tidur yang tidak memakai kelambu juga merupakan salah satu faktor pendukung penularan malaria. Dinas kesehatan telah melakukan upaya pencegahan malaria berupa pembagian kelambu berinsektisida, penyemprotan rumah dan surveilans vektor yang dilakukan secara selektif. Sedangkan kegiatan larvasidasi dan pengelolaan lingkungan belum menjadi program utama. Disisi lain kesadaran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan di tempat ini masih kurang untuk penanggulangan malaria, kiranya disini perlu berbagai pendekatan untuk meningkatkan peran serta masyarakat.

### D. *Knowledge, Attitude, and Practice* (KAP) masyarakat tentang malaria

Pengetahuan, sikap, dan tindakan (KAP) masyarakat terhadap penyakit malaria merupakan salah satu faktor penting dalam penentuan penanggulangan malaria. Untuk

mengetahui tentang hal ini dilakukan survei KAP pada responden. Nilai uji reliabilitas berdasar persamaan Kuder-Richardson (dalam Azwar S, 2000)<sup>19</sup> untuk pertanyaan pengetahuan sebesar 0,89, sikap sebesar 0,96 dan tindakan sebesar 0,90. Untuk item pertanyaan yang nilai validitasnya rendah (<0,6) maka pertanyaannya tidak digunakan. Selanjutnya responden menurut kelompok umur dan jenis kelamin disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Karakteristik Responden Menurut Umur dan Jenis Kelamin

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
15-24 th	7	8	15
25-34 thn	27	20	47
35-44 thn	41	20	61
45-54 thn	31	15	46
>55 thn	47	19	66
Jumlah	153	82	235

Dapat dilihat dari tabel, responden laki-laki lebih banyak, dikarenakan responden diutamakan adalah kepala keluarga. Penelitian ini juga banyak responden pada kelompok umur diatas 55 tahun, hal ini antara lain disebabkan banyaknya kepala keluarga usia muda yang pergi merantau. Karakteristik responden menurut pendidikan dan pekerjaan juga perlu dilihat, karena dua aspek ini dapat berpengaruh pada responden dalam menyikapi penyakit malaria. Karakteristik ini dapat dilihat dari Tabel 3.5 berikut

Tabel 3.5 Karakteristik Responden Menurut Pendidikan dan Pekerjaan

Pendidikan Terakhir	Jenis Pekerjaan				Jumlah
	Swasta/buruh	Petani	Wiraswasta	Lainnya	
Tidak Sekolah		34	1	1	36
Tidak Tamat SD	1	33	2		36
SD		135	5	6	146
SLTP	2	8	3	1	14
SMU			3		3
Jumlah	3	210	14	8	235

Dapat dilihat dari tabel di atas, bahwa mayoritas responden adalah petani dengan pendidikan SD.

Aspek lain yang diduga berpengaruh dalam penularan malaria lokasi MCK yang digunakan antara di dalam dan di luar rumah yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Karakteristik Lokasi MCK yang digunakan Keluarga Responden

Jarak (m)	Jumlah		Jumlah
	Dalam	Luar	
0	35		35
< 10		23	58
10 – 50		14	36
> 50		106	106
Jumlah	35	200	235

Bisa dilihat dari tabel bahwa mayoritas responden tidak memiliki MCK dalam rumah, ada 200 keluarga yang melakukan kegiatan MCK di luar rumah. Hal ini bisa menjadi salah satu peluang kontak dengan vektor malaria, terutama pada saat malam hari. Posisi MCK diluar rumah akan meningkatkan frekuensi keluar rumah untuk aktifitas MCK yang sering juga dilakukan bukan pada saat siang hari, dimana sering bersesuaian dengan waktu vektor malaria mencari darah.

Mayoritas dari penduduk Pandean selain bertani juga beternak, lebih dari setengah responden memiliki hewan ternak, ada hewan ternak tentunya diiringi dengan keberadaan kandangnya, kandang juga merupakan salah satu faktor datangnya nyamuk *Anopheles* spp. sebagai tempat istirahat. Kepemilikan ternak pada responden disajikan pada table Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan Ternak

Jarak kandang (m)	Jenis ternak yang dimiliki					Jml
	Ayam	Kambing	Kelinci	Sapi	Tak ada	
0	10	11				21
5	16	85	1	2		104
7		2				2
10	2	7				9
15	1					1
20		1				1
25	1					1
50		1				1
n.a	1	1			93	95
Jumlah	31	108	1	2	93	235

Seperti yang disebutkan sebelumnya bahwa lebih dari setengah responden memiliki hewan ternak, hal ini bisa dilihat dari tabel di atas, kebanyakan responden memiliki kambing sebagai hewan ternaknya, dan hampir semua responden yang memiliki hewan ternak ini membuat kandang kurang dari 5 m dari rumah, jarak yang sangat dekat dengan rumah, padahal kandang yang cenderung kotor bisa menjadi tempat bersarangnya nyamuk *Anopheles* spp. sehingga bisa menyebabkan peningkatan penyebaran penyakit malaria sehingga sebaiknya jarak kandang ini cukup jauh dari rumah.

Pengetahuan masyarakat tentang malaria juga merupakan salah satu faktor yang menentukan penyebaran penyakit malaria. Tabel 3.8 berikut menyajikan data responden yang tahu dan tidak tahu tentang gejala malaria.

Tabel 3.8 Pengetahuan Responden Tentang Malaria  
tahu gejala malaria

tahu penyakit malaria	Tahu	Tidak Tahu	Jumlah
Tidak		158	158
Ya	60	17	77
Jumlah	60	175	235

Tabel 3.9 Hubungan Pengetahuan Dan Kejadian Malaria  
ART Pernah sakit

Skala pengetahuan	Ada	tidak	Jumlah
Baik	18	18	36
Cukup	21	10	31
Kurang	68	100	168
Jumlah	107	128	235

Berdasarkan data Tabel 3.8 diatas, mayoritas responden tidak tahu tentang gejala-gejala malaria, dan dari data Tabel 3.9 disimpulkan bahwa responden yang memiliki skala pengetahuan yang kurang paling banyak merasa mengalami sakit malaria.

Sikap masyarakat tentang malaria juga merupakan salah satu faktor yang menentukan penyebaran penyakit malaria. Tabel 3.10 berikut menyajikan data responden yang menyikapi penyakit malaria secara baik sampai kurang.

Tabel 3.10 Hubungan Sikap Dan Kejadian Malaria

Skala Sikap	Ada ART Pernah sakit		Jumlah
	Ada	Tidak	
Baik	50	39	89
Cukup	57	89	146
Kurang	0	0	0
Jumlah	107	128	235

Berdasarkan data Tabel 3.10 diatas, masyarakat menyikapi gejala penyakit malaria ini dengan cukup baik. Tidak ada responden yang menyikapinya secara kurang, responden yang tidak terkena malaria pun cukup baik dalam menyikapi gejala penyakit malaria ini.

Tindakan masyarakat tentang malaria juga merupakan salah satu faktor yang menentukan penyebaran penyakit malaria. Tabel 3.11 berikut menyajikan data responden yang menindaklanjuti penyakit malaria secara baik sampai kurang.

Tabel 3.11 Hubungan Tindakan Dan Kejadian Malaria

Skala tindakan	Ada ART Pernah sakit		Jumlah
	ada	Tidak	
Baik	7	0	7
Cukup	52	0	52
Kurang	48	128	176
Jumlah	107	128	235

Dari data di atas, dapat disimpulkan mayoritas responden yang terkena penyakit kurang menindaklanjuti penyakit malaria dengan baik.

#### E. Survey Longitudinal

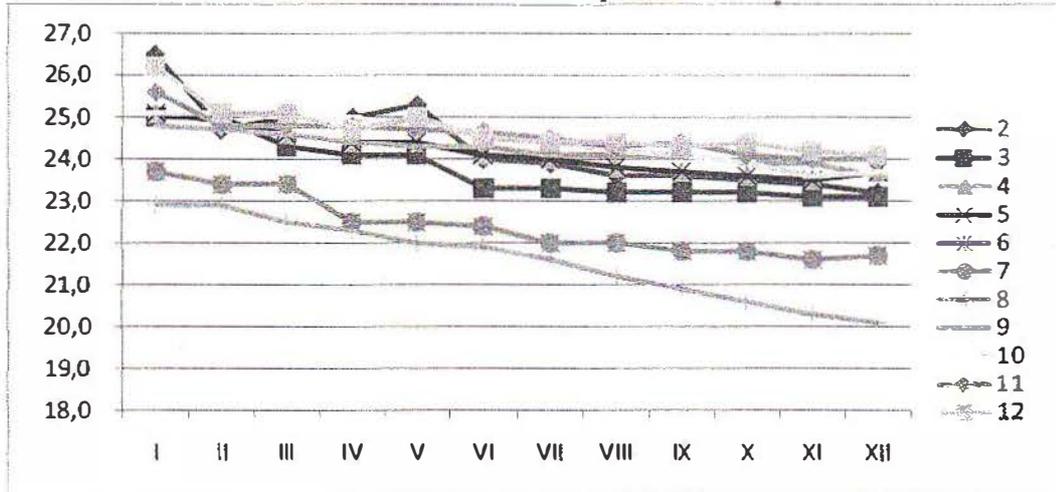
Selama sebelas bulan survey longitudinal di lokasi penelitian dilakukan. Dari survey ini diperoleh delapan spesies *Anopheles* spp. yang meliputi *An. Aconitus*, *An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. indefinites*, *An. kochi*, *An. maculatus*, *An. umbrosus* dan *An. vagus*.

Selama penangkapan nyamuk dilakukan, spesies yang paling banyak diperoleh menurut berbagai metode yang digunakan adalah *An. barbirostris*, yang selanjut secara berurutan diikuti oleh spesies *An. vagus*, *An. aconitus*, *An. maculatus*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. Umbrosus*, dan *An. annularis*. Tempat perindukan nyamuk *Anopheles* spp. yang ditemukan berupa sawah, sungai dan mata air.

## F. Fluktuasi Iklim Mikro Di Lokasi Penelitian

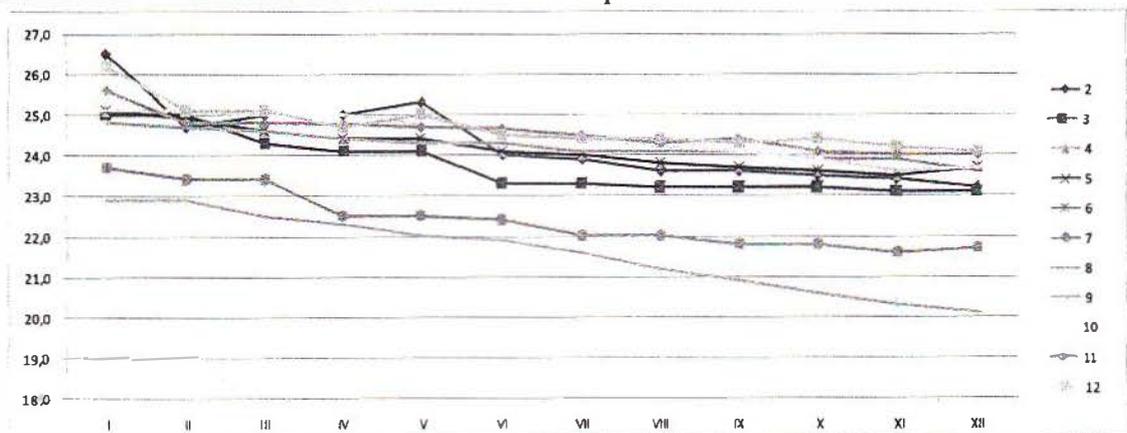
Untuk mengetahui keadaan iklim mikro berupa suhu dan kelembaban saat survai entomologi di lokasi, digunakan alat ukur suhu dan kelembaban yang sensornya dipasang di dalam dan diluar rumah. Gambaran hasil pencatatan suhu di luar rumah disajikan pada grafik Gambar 3.4.

Gambar 3.4 Grafik Suhu Luar Rumah Terhadap Jam



Grafik diatas menunjukkan suhu luar rumah terhadap jam, sumbu y menunjukkan hasil pengukuran suhu dan sumbu x menunjukkan jam dilakukannya pengukuran suhu yaitu saat dilakukannya pengambilan nyamuk (18.00-06.00), dan tiap garis berwarna menunjukkan bulan dilakukannya survey. Bisa dilihat dari grafik luar rumah ini bahwa suhu terendah terjadi di bulan agustus dan rata-rata suhu tertinggi terjadi di bulan desember. Suhu luar rumah terendah yaitu sekitar 20°C dan suhu tertinggi luar rumah sekitar 26°C.

Gambar 3.5 Grafik Suhu Dalam Rumah Terhadap Jam

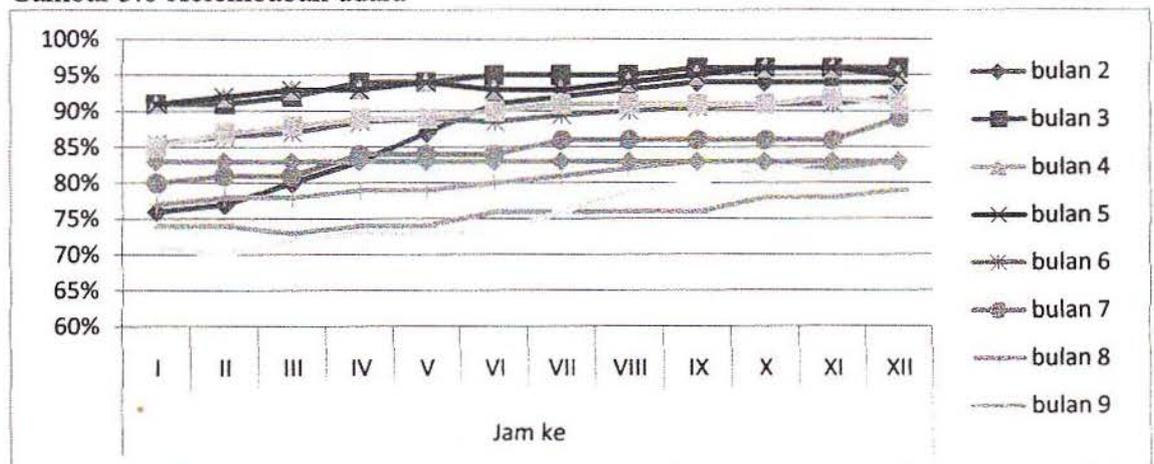


Sama dengan pembacaan grafik suhu luar, perbedaannya yaitu grafik ini menunjukkan suhu dalam rumah terhadap jam. Bisa dilihat dari grafik luar rumah ini bahwa suhu terendah terjadi di bulan Agustus dan rata-rata suhu tertinggi terjadi di bulan Desember. Suhu dalam rumah terendah yaitu sekitar  $20^{\circ}\text{C}$  dan suhu tertinggi dalam rumah sekitar  $26,5^{\circ}\text{C}$ .

#### Kelembaban udara

Gambaran hasil pengukuran kelembaban udara dalam bentuk grafik disajikan dibawah ini;

Gambar 3.6 Kelembaban udara



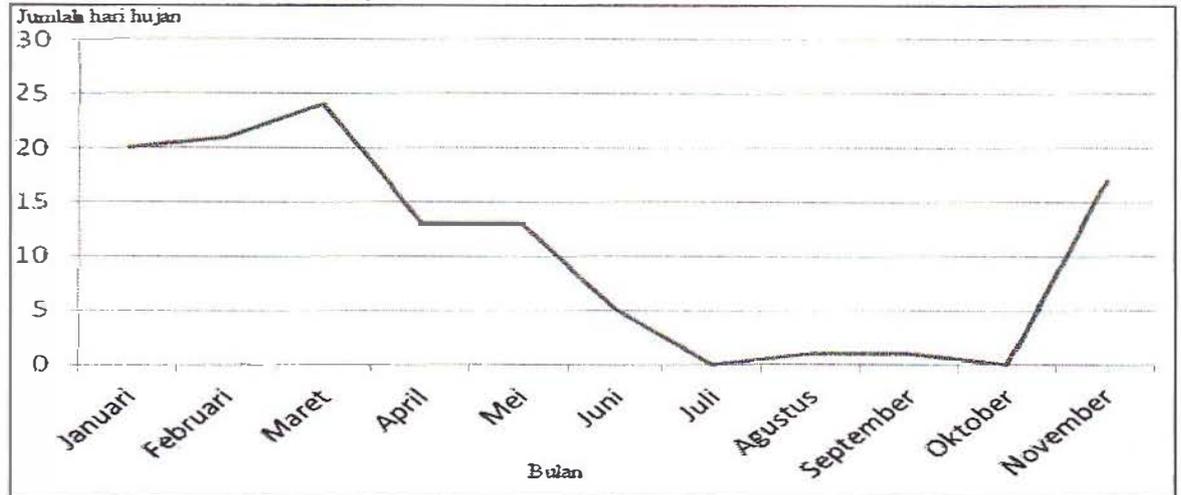
Kelembaban udara selama penangkapan nyamuk berkisar antara 70% hingga 96%. Kelembaban terendah terjadi pada bulan April, dan kelembaban tertinggi terjadi pada bulan Maret.

*berkaitan dgn penyakit mana?  
berkaitan dgn*

### Curah Hujan

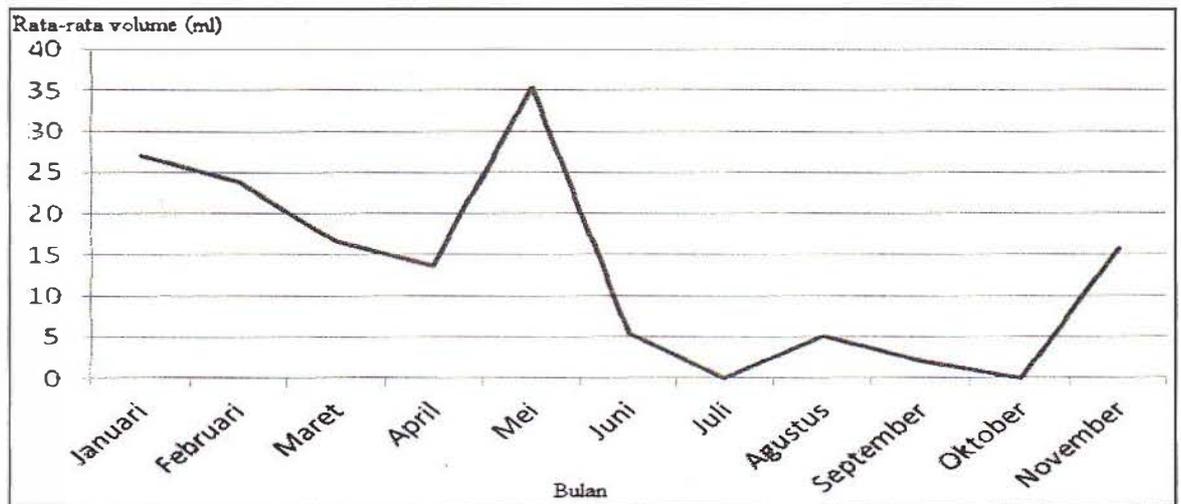
Untuk menggambarkan curah hujan selama pelaksanaan penelitian dikumpulkan data jumlah hari hujan dan rata-rata volume curah setiap bulan selama Pengumpulan data. Kedua data tersebut disajikan pada gambar 3.7 dan 3.8.

Gambar 3.7 Jumlah Hari Hujan



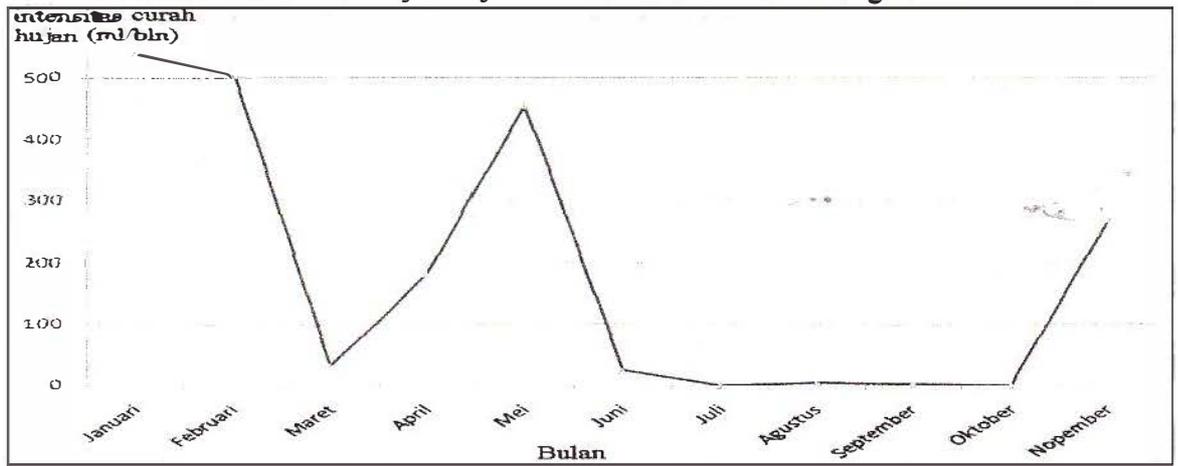
Jumlah hari hujan selama penelitian ini berlangsung fluktuatif. Jumlah hari hujan tertinggi adalah pada bulan Maret sebanyak 24 hari. Sedangkan untuk jumlah hari hujan terendah adalah pada bulan Juli dan Oktober.

Gambar 3.8 Rata-Rata Volume Hujan



Rata-rata volume hujan tertinggi selama penelitian dilaksanakan pada bulan Mei yaitu 35,46 mL. Pada bulan Juli dan Oktober tidak didapatkan volume hujan.

Gambar 3.9 Intensitas curah hujan di Desa Pandean Kec. Dongko



### G. Kepadatan Nyamuk *Anopheles* spp.

Kepadatan nyamuk *An.* digambarkan oleh Tabel 3.12 berikut, data diperoleh dengan melakukan perhitungan spesies/orang/jam.

Tabel 3.12 Kepadatan *Anopheles* spp. *apa? dimana?*

metode	spesies	BLN*											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
jentik	<i>An. aconitus</i>			0,1	0,3					0,7	0,4	0,2	
	<i>An. barbirostris</i>	0	1,5	0,7	1,1	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3	
	<i>An. maculatus</i>					0,5	0,5	0,6					
LT	<i>An. barbirostris</i>	1				2							
ST	<i>An. aconitus</i>	0,5							2	10,5	16	1,5	
	<i>An. annularis</i>											0,5	
	<i>An. barbirostris</i>	29	42,5	55,5	48	95	72,5	69,5	36,5	9	20	19	
	<i>An. indefinitus</i>									17		1,5	
	<i>An. kochi</i>								2,5	0,5		2	
	<i>An. maculatus</i>								0,5			10	
	<i>An. umbrosus</i>												1
	<i>An. vagus</i>								17,5	5			241,5
	RA	<i>An. aconitus</i>			0,5					0,5			
		<i>An. barbirostris</i>	1	0,5								0,5	
<i>An. vagus</i>					0,5								
RD	<i>An. aconitus</i>								0,5				
	<i>An. barbirostris</i>	1,5		4,5		4,5	5,5	1,5	1,5		14,5		
	<i>An. indefinitus</i>											0,5	
	<i>An. kochi</i>								0,5				
	<i>An. vagus</i>								1			3,5	
UD	<i>An. aconitus</i>										9,5		
	<i>An. barbirostris</i>	1	1				1				6,5		
UL	<i>An. aconitus</i>										12,5		
	<i>An. barbirostris</i>	3	3,5			1,5	1	3,5	9		6		
	<i>An. indefinitus</i>											0,5	
	<i>An. maculatus</i>								2,5			0,5	
	<i>An. vagus</i>											7	

Dari tabel diatas, disimpulkan bahwa nyamuk tertangkap human landing di luar rumah lebih bervariasi, dengan kepadatan terbanyak ada di bulan November 2011 dengan suhu berkisar antara 24 – 25,6 °C dan kelembabannya 83%. Selain *An. barbirostris*, didapat juga nyamuk *An. vagus*, *An. indefinitus*, dan *An. maculatus*.

Untuk nyamuk resting di dinding, data yang didapat juga cukup bervariasi, walaupun tidak sebanyak human landing luar rumah, tapi jumlahnya lebih banyak daripada human landing dalam rumah. Sama dengan sebelumnya, nyamuk dengan kepadatan tertinggi yaitu

nyamuk *An.barbirostris* dan paling banyak diperoleh di bulan November dengan suhu berkisar antara 24 – 25,6 0C dan kelembabannya 83%.

Untuk nyamuk resting di sekitar kandang, data yang didapat paling bervariasi, dan paling padat jika dibandingkan dengan yang lain. Berbeda dengan sebelumnya, nyamuk dengan kepadatan tertinggi yaitu nyamuk *An.vagus* dan paling banyak diperoleh di bulan Desember, dengan kelembaban berkisara antara 85-92% dan suhu berkisar antara 23,9-25,60C. Selain *An.vagus* didapat juga spesies *An. aconitus*, *An. annularis*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. maculatus*, *An. umbrosus* dan *An. vagus*.

Selama kegiatan penelitian ini lokasi nyamuk *Anopheles* spp. Resting di alam yaitu Pematang sawah, Tepian saluran air, Dedaunan mengering, Perangkap gerabah, dan di bawah bebatuan.

#### **H. Identifikasi Nyamuk yang Berpotensi Sebagai Vektor**

Spesies yang paling seringnya dijumpai selama penangkapan di lokasi penelitian adalah *An. Barbirostris*. Namun dari uji PCR untuk mengetahui keberadaan *Plasmodium* spp. di tubuh nyamuk yang positif adalah *An. aconitus* hasil penangkapan bulan November. Selanjutnya untuk mengukur potensi vektor dipergunakan persamaan *Entomologi Inoculation Rate* (EIR) (WHO, 2003).<sup>20</sup> Dengan persamaan sebagai berikut;

$$EIR = m \times s$$

Keterangan: m = jumlah spesies menggigit per orang per malam

s = sporozoit rate

Pemeriksaan PCR dilakukan untuk mendeteksi keberadaan sporozoid dalam tubuh nyamuk. Hasil positif ditemukan pada nyamuk yang ditangkap pada bulan November, selanjutnya angka proporsi keberadaan sporozoid dari pemeriksaan PCR menurut metode penangkapan dan jenis nyamuk yang paling dominan disajikan pada Tabel 5.5.2.

Tabel 3.13 Data Proporsi Keberadaan Plasmodium Berdasar Uji PCR Bulan November

Spesies	UOD		UOL		Jumlah
	vivaks	negatif	vivaks	negatif	
<i>An. aconitus</i>	1 (5,2%)	18 (94,8%)	2 (8,0%)	23 (92,0%)	44
<i>An. barbirostris</i>	0 (0%)	11 (100%)	0 (0%)	14 (100%)	25
<b>Jumlah</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>69</b>

Berdasarkan Tabel 3.13 didapatkan bahwa EIR untuk *An. aconitus* umpan orang luar adalah 3,52, dan umpan orang dalam sebesar 0,99 sedangkan untuk *An. barbirostris* adalah 0. Jadi spesies yang diduga mampu sebagai vektor adalah *An. aconitus*

#### I. Penularan Malaria

Selama pelaksanaan penelitian tidak ada kasus malaria yang berasal dari desa Pandean, namun terdapat sebelas kasus yang berhasil diwawancarai dan berasal dari desa sekitarnya. Empat kasus diantaranya memiliki indikasi penularan setempat. Selanjutnya dari keempat kasus ini dilakukan spot survey dimana diperoleh spesies *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, dan *An. maculatus*. Tempat ditemukan larva nyamuk *Anopheles* spp. berada di sawah, mata air dan sungai dengan aliran lambat. Kepadatan larva rata-rata 1 ekor/pencidukan. Di daerah ini nyamuk yang diduga mampu berperan sebagai vektor adalah *An. aconitus* dan *An. maculatus*.

*An. barbirostris* adalah spesies yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian, dengan kepadatan tertinggi diperoleh pada bulan November. Konfirmasi spesies vector berdasarkan hasil PCR ditemukan positif sporozoit pada *An. aconitus* dan *An. barbirostris*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *An. aconitus* berpeluang paling tinggi sebagai spesies vektor malaria.

#### J. Institusi Yang Dapat Dilibatkan Dalam Upaya Pemberantasan Malaria

Untuk memberantas penyakit malaria di daerah ini diperlukan kerjasama dari berbagai institusi daerah, bukan hanya satu institusi saja. Tentu saja yang paling berperan dalam upaya ini yaitu masyarakat desa Pandean sendiri. Selain masyarakat, dinas kesehatan setempat pun perlu melibatkan berbagai pihak antara lain jasa pengkoordinir pengiriman tenaga kerja, aparat desa untuk informasi tenaga yang pekerja migran, dan lembaga pendidikan dalam upaya ini.

## **K. Strategi Pemberantasan Malaria**

Melihat pola penularan yang berawal dari kasus impor, kondisi mobilitas penduduk setempat, keberadaan nyamuk yang mampu berperan sebagai vektor, jenis sporozoid yang ditemukan dan kebiasaan keluar pada malam hari, maka upaya pengendalian yang dapat dilakukan antara lain :

1. Intensifikasi survai migrasi terhadap individu yang baru datang dari daerah endemis dengan kerja sama lintas sektor terkait.
2. Melakukan penyuluhan secara intensif guna memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang cara mencegah dan menanggulangi malaria yaitu dengan memasang kasa nyamuk pada ventilasi rumah dan meningkatkan KAP tentang malaria.
3. Melakukan pemantauan parasit secara aktif khususnya para pekerja yang baru datang
4. Melakukan pemantauan spesies vektor malaria dan kepadatannya.
5. Memperbaiki lingkungan dalam rumah seperti pemasangan kasa nyamuk pada ventilasi rumah dan membuat sarana MCK yang layak.
6. Menghindari gigitan nyamuk malaria dengan cara pemakaian kelambu waktu tidur, terutama pada kelompok beresiko.
7. Penggunaan pakaian yang mampu menghindarkan gigitan nyamuk dan/atau dengan penggunaan repelen.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat kasus malaria di wilayah kerja Puskesmas Pandean.
2. Dinas kesehatan setempat melakukan upaya pencegahan malaria berupa pembagian kelambu berinsektisida, penyemprotan rumah dan surveilans vektor.
3. Sebagian besar responden melakukan aktifitas MCK diluar rumah dan tidak tertutup kemungkinan dilakukan juga pada malam hari.
4. Tempat perindukan nyamuk yang ditemukan berupa sawah, sungai dan mata air.
5. Kepadatan nyamuk *human landing* paling tinggi yaitu *An.barbirostris* di bulan November, untuk nyamuk *resting* di sekitar kandang, *An.vagus* mempunyai kepadatan terbesar di bulan Desember.
6. Hasil pemeriksaan PCR didapatkan positif Plasmodium vivax pada *An. barbirostris* dan *An. Aconitus*.
7. *An. aconitus* diduga mampu berperan sebagai vektor malaria di Desa Pandean yang berada pada ketinggian 420-610 m dari permukaan laut dengan rentang suhu di lokasi penelitian berkisar antara 20-26°C saat senja sampai pagi.

#### B. Saran

1. Dinas Kesehatan
  - a. Membangun jejaring kerja dan kemitraan dengan pemangku kepentingan yang ada untuk memperkuat upaya surveilans migrasi pada kelompok masyarakat berisiko guna mencegah penularan malaria.
  - b. Intensifikasi sosialisasi kebutuhan program dan karakteristik masyarakat guna meningkatkan kemampuan masyarakat dalam berpartisipasi untuk pencegahan penularan malaria.
  - c. Melakukan advokasi masalah malaria sebagai tanggung jawab bersama, dan dalam rangka memicu dan memacu peran serta masyarakat serta dorongan untuk dihasilkannya perda tentang kewajiban masyarakat berperan aktif dalam pencegahan penularan malaria, misal dengan peraturan yang mewajibkan pekerja migrant untuk melapor saat sebelum berangkat dan saat kembali.

## 2. Masyarakat

- a. Memperbaiki lingkungan dalam rumah seperti pemasangan kasa nyamuk pada ventilasi rumah, dan membuat MCK yang layak.
  - b. Menghindari gigitan nyamuk malaria dengan cara pemakaian kelambu dan menggunakan pakaian anti saat keluar malam hari dan/atau penggunaan penolak nyamuk.
  - c. Mengaktifkan Juru Malaria Desa dengan pembinaan dari puskesmas/dinas kesehatan.
3. Masyarakat ilmiah dapat Konfirmasi lanjut atas kemampuan *An. aconitus* sebagai vektor malaria di pada wilayah pegunungan melalui pembedahan kelenjar ludah nyamuk.

## DAFTAR PUSTAKA

1. ----- . Bersama Kita Berantas Malaria. <http://www.dinkes.jambikota.go.id>. 10/11/2010.
2. ----- . Resolutions and Decisions Annexes. Sixtieth World Health Assembly. Geneva, 14–23 MAY 2007. Geneva. 2007
3. ----- . Malaria Case Management Operations Manual. World Health Organization 2009
4. ----- . Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 293/Menkes/SK/IV/2009 Tentang Eliminasi Malaria di Indonesia. Jakarta 2009.
5. Eli Winandi, Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu, Tesis, Universitas Indonesia, 2004.
6. ----- . Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 293/Menkes/SK/IV/2009 Tentang Eliminasi Malaria di Indonesia. Jakarta 2009.
7. ----- . Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 374/Menkes/PER/III/2010 tentang Pengendalian Vektor.
8. ----- . <http://www.antarajatim.com/lihat/berita/40076/jatim-targetkan-bebas-malaria-pada-2015>. 09 Agst 2010.
9. ----- . Laporan Rutin tahun 2009. Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek
10. ----- . Malaria Mengancam Trenggalek. [http://www.trenggalek.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=253:malaria-mengancam-trenggalek&catid=1:trenggalek-news&Itemid=48](http://www.trenggalek.com/index.php?option=com_content&view=article&id=253:malaria-mengancam-trenggalek&catid=1:trenggalek-news&Itemid=48).
11. ----- . Laporan Puskesmas Pandean Tahun 2010.
12. Murti, B. (1997), Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
13. Murti, B. (1997), Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
14. Lemeshow, S. Hosmer, JDW & Klar, J. Adequacy of Sample Size in Health Studies. John Wiley & Sons. 1990. Massachusetts. Perangkat lunak versi 2.0 dikembangkan oleh K. C. Lun, Peter Y. W., Chiam & Aaron C. Singapura. 1998.
15. Silver, JB. Mosquito Ecologi field sampling methods. Editisi ketiga. Springer. New York. 2008.
16. World Health Organization. 1975. Manual on Practical Entomology in Malaria, The WHO Division of Malaria and other Parasitic Diseases part I. Geneva
17. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pelaksanaan Surveillance Vektor. Jakarta. Depkes RI , 2001.
18. Azwar S. 2000. Reliabilitas dan validitas. Pustaka pelajar. Yogyakarta.
19. Azwar S. 2000. Reliabilitas dan validitas. Pustaka pelajar. Yogyakarta.
20. Ayesha M Shaukat, Joel G Breman and F Ellis McKenzie. 2010. Using the entomological inoculation rate to assess the impact of vector control on malaria parasite transmission and elimination. Malaria Journal 2010, 9:122 doi:10.1186/1475-2875-9-122.

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Mengetahui,  
Kepala Loka Litbang P2B2 Ciamis**

**Lukman Hakim, SKM, M.Epid  
NIP. 196110141984011001**

**Ketua Pelaksana**



**Roy Nusa RES, SKM, M.Si  
NIP. 197207251999031003**

**Ketua PPI**

**Dr. Ir. Inswiasri, M.Kes  
NIP. 195410071983112001**



# KEMENTERIAN KESEHATAN RI

## BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENGENDALIAN PENYAKIT BERSUMBER BINATANG CIAMIS

Jalan Raya Pangandaran Km. 3 Kp. Kamurang  
Kec. Pangandaran Ciamis

Telp./Fax. : (0265) 639375  
Email : lokaciamis@litbang.depkes.go.id

### SURAT KEPUTUSAN KEPALA LOKA LITBANG P2B2 CIAMIS Nomor : HK.05.02/X/0001.13/2011

#### TENTANG PELAKSANAAN PENELITIAN BERJUDUL DINAMIKA PENULARAN MALARIA DI TRENGGALEK JAWA TIMUR TAHUN 2011

#### LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN P2B2 TAHUN 2011

#### KEPALA LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN P2B2 CIAMIS

##### MENIMBANG

- a. Bahwa program penelitian kesehatan harus dilaksanakan dalam kerangka sistem nasional penelitian dan pengembangan kesehatan serta mendukung pengembangan kebijakan dan pelaksanaan program kesehatan agar terjamin mutu dan pemanfaatannya.
- b. Bahwa pelaksanaan penelitian kesehatan yang bermutu harus memperhatikan aspek ilmiah.
- c. Bahwa untuk menjamin hal tersebut Loka Litbang P2B2 telah membentuk susunan peneliti untuk kelancaran kegiatan penelitian kesehatan tahun 2011.
- d. Bahwa nama-nama sebagaimana tercantum dalam lampiran surat keputusan ini dipandang cukup mampu dan memenuhi syarat untuk diangkat dan ditetapkan sebagai tenaga peneliti yang diperlukan dalam kegiatan penelitian kesehatan tahun 2011 di Loka Litbang P2B2 Ciamis.
- e. Bahwa penunjukan dan pengangkatan susunan peneliti tersebut perlu ditetapkan dengan surat keputusan.

##### MENINGAT

1. Undang – Undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3273);
2. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3609);
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/Menkes/Per/XI/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan sebagaimana diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1295/Menkes/Per/XII/2007;
5. Peraturan MENKES. R.I. No.894/Menkes/PER/IX/2008 tanggal 24 September 2008 tentang organisasi dan tata kerja Loka Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang

**MEMPERHATIKAN:** Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Loka Litbang P2B2 tahun 2011

**MEMUTUSKAN**

**MENETAPKAN :**

- Pertama :** Mengangkat sebagaimana tercantum dalam lampiran surat keputusan ini sebagai Tenaga Peneliti dalam Dinamika Penularan Malaria di Trenggalek Jawa Timur Tahun 2011
- Kedua :** Tugas peneliti adalah melaksanakan kegiatan penelitian yaitu mengumpulkan data, mengolah dan menganalisa data di lokasi penelitian sesuai dengan protokol penelitian "Dinamika Penularan Malaria di Trenggalek Jawa Timur Tahun 2011"
- Ketiga :** Surat Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan 31 Desember 2011
- Keempat :** Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perubahan dan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Ciamis  
Pada Tanggal : 3 Januari 2011



Budianto, SKM, M.Kes  
19611191985031005

**Tembusan:**

1. Kepala Badan Litbangkes Depkes RI di Jakarta
2. Sekretaris Badan Litbangkes Depkes RI di Jakarta
3. Kepala Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan Balitbangkes Depkes RI di Jakarta
4. Kepala Puslitbang Biomedis dan Farmasi Balitbangkes Depkes RI di Jakarta
5. Kepala Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Barat di Bandung
6. Kepala Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara Tasikmalaya di Tasikmalaya
7. Petinggal

**LAMPIRAN**  
**SURAT KEPUTUSAN**  
**KEPALA LOKA LITBANG P2B2 CIAMIS**  
**Nomor : HK.05.02/X/0001.13/2011**

**TENTANG PELAKSANAAN PENELITIAN BERJUDUL**  
**DINAMIKA PENULARAN MALARIA DI TRENGGALEK**  
**JAWA TIMUR TAHUN 2011**

**LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN P2B2**  
**TAHUN 2011**

**Susunan Tenaga Peneliti :**

Penelitian : Dinamika Penularan Malaria di Trenggalek Jawa Timur Tahun 2011

<b>Nama/Jabatan</b>	<b>Keahlian/ Kesarjanaan</b>	<b>Kedudukan dalam Tim</b>	<b>Uraian tugas</b>
Roy Nusa RES, SKM, MSi (Peneliti Muda)	S2 Entomologi	Ketua Pelaksana	Mengkoordinir keseluruhan penelitian pembuatan desain dan jadwal peneliti serta analisa data dan penyusunan lap
<b>Diberikan honor sebesar : 10 bln x 7 hr x 4 jam x Rp 35.000 = Rp 9.800.000</b>			
Budi Santoso, SKM, M.Kes (Peneliti Pertama)	S2	Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 9 bln x 6 hr x 4 jam x Rp 30.000 = Rp 6.480.000</b>			
Rohmansyah WN, S.Sos (Peneliti Non Fungsional)	S1 Antropologi	Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 9 bln x 6 hr x 4 jam x Rp 26.000 = Rp 5.616.000</b>			
M. Ezza Azmi Fuadiyah, SKM (Peneliti Non Fungsional)	S1 Kesehatan Masyarakat	Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 9 bln x 6 hr x 4 jam x Rp 26.000 = Rp 5.616.000</b>			
Joni Hendri, SKM (Pembantu Peneliti)	S1 Kesehatan Masyarakat	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 9 bln x 6 hr x 4 jam x Rp 20.000 = Rp 4.320.000</b>			
Rina Marina, S.Si (Pembantu Peneliti)	S1 Biologi	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 5 bln x 5 hr x 4 jam x Rp 20.000 = Rp 2.000.000</b>			
Nurul Hidayati K, SKM (Pembantu Peneliti)	S1 Kesehatan Masyarakat	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 5 bln x 5 hr x 4 jam x Rp 20.000 = Rp 2.000.000</b>			
Mutiara Widawati, S.Si (Pembantu Peneliti)	S1 Kimia	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
<b>Diberikan honor sebesar : 5 bln x 5 hr x 4 jam x Rp 20.000 = Rp 2.000.000</b>			

Dewi Nur Hodijah, AmidAK (Pembantu Peneliti)	D3 Analis Kesehatan	Pembantu Peneliti	Pelaksana teknis penelitian
Diberikan honor sebesar : 5 bln x 5 hr x 4 jam x Rp 20.000 = Rp 2.000.000			
Usman Syarifuddin (Sekretariat)	SLTA	Sekretariat	Membantu administrasi penelitian
Diberikan honor sebesar : 4 bln x Rp 260.000 = Rp 1.040.000			

Pada Tanggal : 3 Januari 2011

di Loka Litbang P2B2 Ciamis



Budi Santoso, SKM, M.Kes

111191985031005