



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS KOKAP 2  
KABUPATEN KULON PROGO PROVINSI  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
TAHUN 2012**

**SKRIPSI**

**NINIK EVI SULISTIYANI  
NPM : 1006821003**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT  
PEMINATAN KEBIDANAN KOMUNITAS  
DEPOK  
JUNI 2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS KOKAP 2  
KABUPATEN KULON PROGO PROVINSI  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
TAHUN 2012**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
sarjana kesehatan masyarakat**

**NINIK EVI SULISTIYANI**

**NPM : 1006821003**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT  
PEMINATAN KEBIDANAN KOMUNITAS  
DEPOK  
JUNI 2012**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Ninik Evi Sulistiyani**

**NPM : 1006821003**

**Tanda tangan:** 

**Tanggal : 3 Juli 2012**



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ninik Evi Sulistiyani

NPM : 1006821003

Mahasiswa Program : S1 Ekstensi Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2010

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**“Faktor- faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria  
di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo,  
Provinsi DIY, tahun 2012”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 3 Juli 2012



(Ninik Evi Sulistiyani)

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ninik Evi Sulistiyani

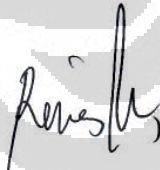
NPM : 1006821003


Program Studi : S1 Ekstensi Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di  
Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY,  
Tahun 2012

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi S1 Ekstensi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ririn Arminsih Wulandari, drg, M.Kes (  )

Penguji : Dr. dra. Dewi Susanna, MKM (  )

Penguji : Didik Supriyono, SKM, MKM (  )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 3 Juli 2012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “ Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, Tahun 2012, tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kesehatan masyarakat pada Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Kebidanan Komunitas, Universitas Indonesia.

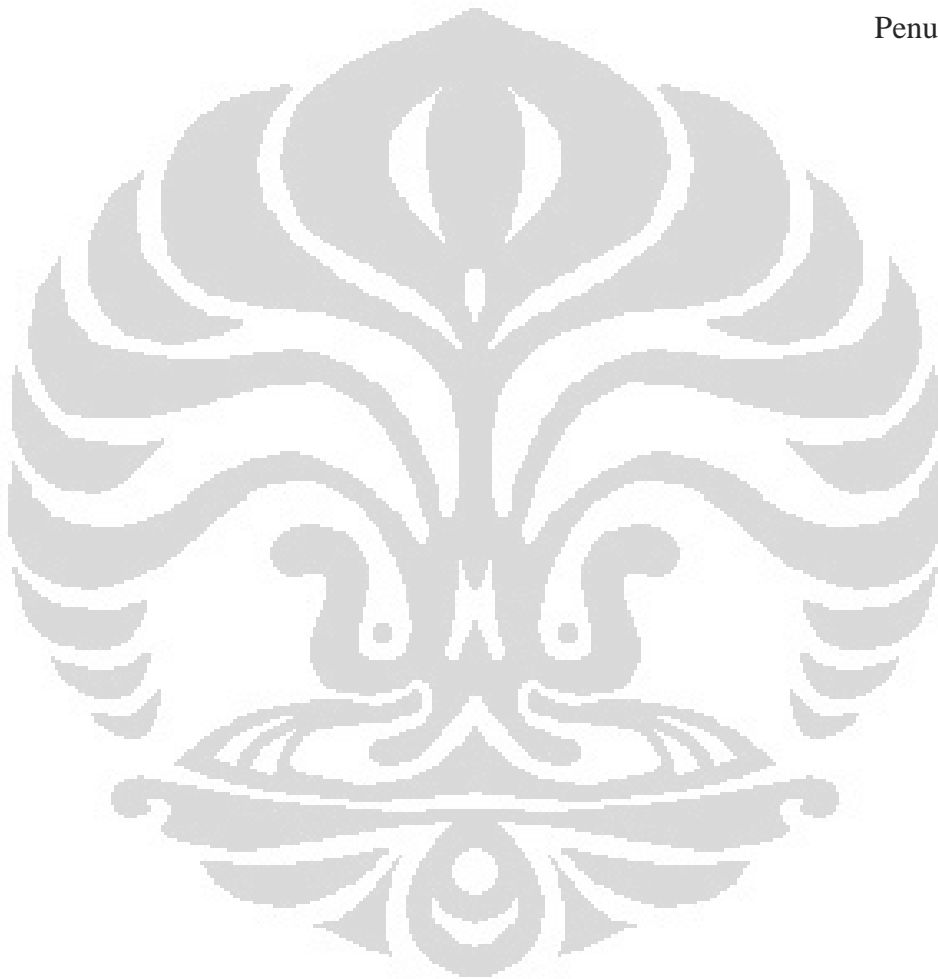
Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Dr. Ririn Arminsih Wulandari, drg, M.Kes, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan petunjuk, pengarahan dan nasehat yang berharga.
2. Dr. dra. Dewi Susanna, MKM, selaku penguji yang telah memberikan saran-saran untuk perbaikan skripsi.
3. Didik Supriyono, SKM, MKM, selaku penguji yang banyak memberikan saran untuk perbaikan skripsi.
4. H. Chusnun Hendarto, dr, selaku Kepala Puskesmas Kokap 2, yang telah memberikan ijin dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian.
5. Seluruh dosen Kebidanan Komunitas, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia yang telah memberikan bekal ilmu.
6. Seluruh karyawan Puskesmas Kokap 2, yang banyak memberikan bantuan terhadap penelitian yang dilakukan.
7. Seluruh karyawan Puskesmas Panjatan 1, yang banyak memberikan bantuan dan dukungan tentang pendidikan yang penulis lakukan.
8. Suami dan anak-anakku tersayang, yang selalu memberikan doa, dorongan moril dan materiil yang tidak terhingga.
9. Ibu, kakak dan adikku tercinta yang selalu memberikan doa, dorongan moril dan bantuan materiil.
10. Seluruh teman-teman Bidan Komunitas angkatan 2010, bersama-sama dalam suka dan duka menyelesaikan tugas perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu.

Depok, 3 Juli 2012

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ninik Evi Sulistiyani

NPM : 1006821003

Program Studi : S1 Ekstensi Kesehatan Masyarakat

Peminatan : Kebidanan Komunitas

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria  
di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo,  
Provinsi DIY, tahun 2012”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 3 Juli 2012

Yang menyatakan



(Ninik Evi Sulistiyani)



Nama : Ninik Evi Sulistiyani  
Program Studi : S1 Ekstensi Kesehatan Masyarakat  
Judul : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY tahun 2012.

### ABSTRAK

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit dari genus *Plasmodium* dan ditularkan melalui perantara tusukan (gigitan) nyamuk *Anopheles*. Malaria merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia. Malaria juga mengakibatkan kerugian ekonomi, kemiskinan dan keterbelakangan. Kejadian malaria di Kabupaten Kulon Progo masih berfluktuasi dari waktu-kewaktu dan cenderung mengalami peningkatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo tahun 2012 dengan metode kasus kontrol. Hasil penelitian didapatkan faktor yang tidak berhubungan dengan kejadian malaria adalah pendidikan, pekerjaan, keberadaan ternak besar, kebersihan rumah, tempat perindukan dan habitat nyamuk. Faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria adalah pengetahuan (OR=2,69), perilaku pencegahan (OR=2,05), keberadaan ikan pemakan jentik di sungai (OR=1,97) dan keberadaan ikan pemakan jentik di kolam (OR=3,25). Pengetahuan merupakan faktor yang paling berhubungan dengan kejadian malaria (OR=4,03).

Kata Kunci : Malaria

Name : Ninik Evi Sulistiyani  
Study Program : S1 Public Health  
Title : Factors associated with malaria in Kokap 2 Health Center, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta in 2012

### ABSTRAC

Malaria is a disease caused by parasites of the genus *Plasmodium* and transmitted by the bite of *Anopheles*. Malaria is a public health problem in the world. Malaria can effect an economic loss, poverty and underdevelopment. Incidence of malaria in Kulon Progo still fluctuate and tend to increase. The study was conducted to determine factors associated with malaria in Kokap 2 Health Center, Kulon Progo in 2012 using case control design. The results show that education, job, the existence of large livestock, cleaning the hause, breeding place and habitat of mosquitoes are not related to the incidence of malaria. Factors related to the incidence of malaria is knowledge (OR=2,69), preventive behavior (OR=2,05), the presence of larvae-eating fish in the river (OR=1,97) and the presence of larvae-eating fish in ponds (OR=3,25). Knowledge is the most important factor associated with the incidence of malaria (OR=4,03).

Key words : Malaria

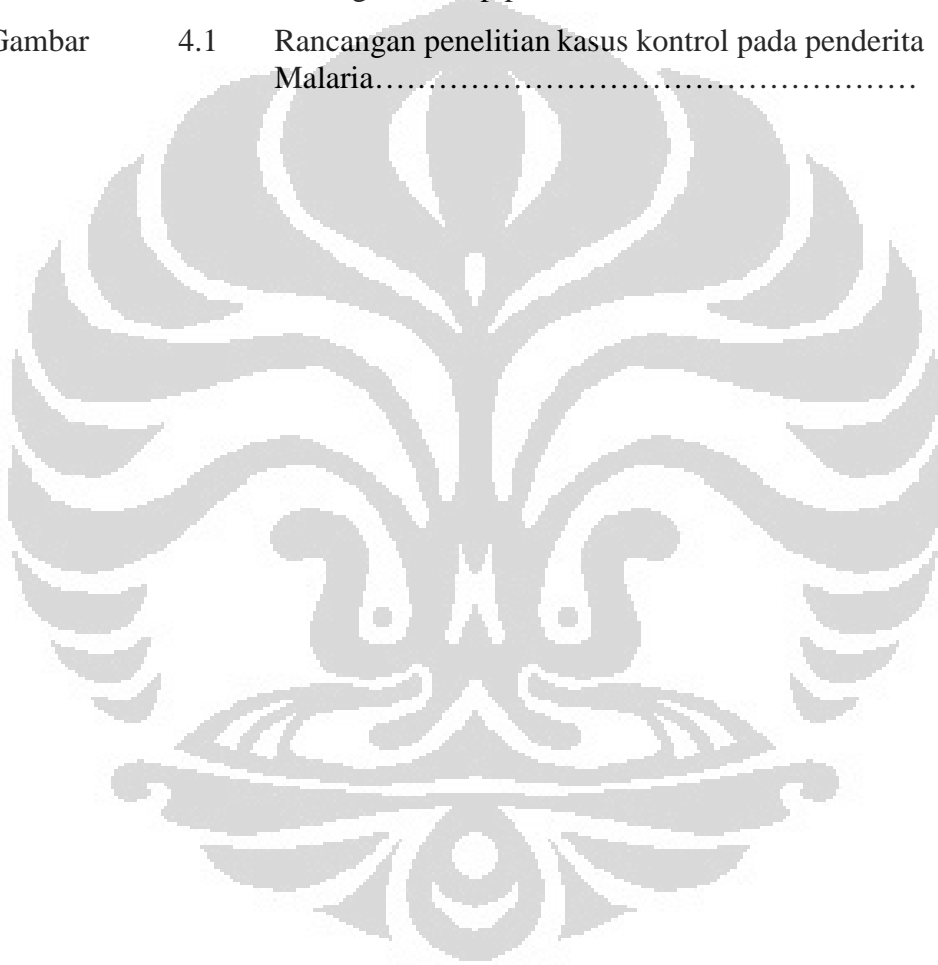
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Keilmuan Kesehatan.....	4
1.5.2 FKM UI.....	5
1.5.3 Instansi Terkait (Pemerintah).....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penyebab Penyakit Malaria.....	7
2.1.1 Jenis Parasit.....	7
2.1.2 Siklus Hidup.....	7
2.2 Vektor Malaria.....	11
2.2.1 Morfologi Umum.....	11
2.2.2 Siklus Hidup Nyamuk <i>Anopheles</i> .....	12
2.2.3 Bionomik Nyamuk <i>Anopheles</i> .....	14
2.3 Manusia ( <i>Host Intermediate</i> ).....	19
2.4 Penyakit Malaria.....	21
2.4.1 Sumber Infeksi Malaria.....	21
2.4.2 Cara Penularan.....	21
2.4.2 Masa Inkubasi Malaria.....	22
2.4.3 Gejala Klinis Malaria.....	22
2.4.4 Malaria Berat.....	24
2.4.5 Malaria dalam Kehamilan.....	25
2.4.6 Diagnosis Malaria.....	26
2.4.7 Pengobatan Malaria.....	26
2.5 Resistensi Obat Malaria dan Insektisida.....	28
2.6 Pencegahan Malaria.....	30

<b>3. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL DAN HIPOTESIS</b>	
3.1 Kerangka Teori Malaria.....	36
3.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	37
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	38
3.4 Hipotesis.....	41
<b>4. METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Desain Penelitian.....	43
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	43
4.3 Populasi dan Sampel.....	43
4.3.1 Populasi Target.....	43
4.3.2 Sampel.....	44
4.4 Pengumpulan Data.....	47
4.5 Pengolahan Data.....	48
4.6 Analisis Data.....	49
<b>5. HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Gambaran Wilayah Penelitian.....	52
5.1.1 Geografi dan Topografi.....	52
5.1.2 Demografi.....	52
5.1.3 Sumber Daya Puskesmas Kokap 2.....	53
5.1.4 Penyakit Malaria di Puskesmas Kokap 2.....	53
5.2 Analisis Univariat dan Bivariat.....	54
5.2.1 Hubungan Karakteristik Penderita dan Kejadian Malaria	54
5.2.2 Hubungan Keadaan Lingkungan dan Kejadian Malaria..	56
5.3 Analisis Multivariat.....	59
<b>6. PEMBAHASAN</b>	
6.1 Keterbatasan Penelitian.....	62
6.2 Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Malaria.....	63
6.3 Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Malaria.....	65
6.4 Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Kejadian Malaria.....	66
6.5 Hubungan Perilaku Pencegahan dengan Kejadian Malaria.....	67
6.6 Hubungan Keberadaan Ternak Besar dengan Kejadian Malaria.	68
6.7 Hubungan Pemasangan Kasa Nyamuk dengan Kejadian Malaria	69
6.8 Hubungan Kebersihan Rumah dengan Kejadian Malaria.....	69
6.9 Hubungan Tempat Perindukan dengan Kejadian Malaria.....	70
6.10 Hubungan Keberadaan Ikan di Sungai dengan Malaria.....	71
6.11 Hubungan Keberadaan Ikan di Kolam dengan Malaria.....	72
6.12 Hubungan Habitat <i>Anopheles</i> dengan Kejadian Malaria.....	73
6.13 Faktor yang Paling Berhubungan dengan Kejadian Malaria.....	74
<b>7. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan.....	76
7.2 Saran.....	78
DAFTAR REFERENSI	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor Gambar</b>		<b>Halaman</b>
Gambar	2.1	Siklus hidup <i>Plasmodium</i> ..... 11
Gambar	2.2	Nyamuk <i>Anopheles</i> ..... 12
Gambar	2.3	Ikan kepala timah..... 15
Gambar	3.1	Kerangka teori kejadian malaria..... 36
Gambar	3.2	Kerangka konsep penelitian..... 37
Gambar	4.1	Rancangan penelitian kasus kontrol pada penderita Malaria..... 43



## DAFTAR TABEL

<b>Nomor Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Suhu tempat perindukan nyamuk <i>Anopheles</i> .....	16
Tabel 2.2	Inkubasi, periode prepaten dan tipe panas pada <i>Plasmodium</i> .....	23
Tabel 2.3	Sejarah resistensi obat anti malaria.....	29
Tabel 3.1	Definisi operasional variabel.....	38
Tabel 4.1	Distribusi kasus penderita malaria di wilayah puskesmas Kokap 2 berdasarkan tempat penemuan.....	44
Tabel 4.2	Perhitungan besar sampel dari beberapa peneliti.....	46
Tabel 5.1	Distribusi karakteristik responden terhadap kejadian Malaria di Puskesmas Kokap 2.....	56
Tabel 5.2	Distribusi keadaan lingkungan responden terhadap kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2.....	59
Tabel 5.3	Seleksi variabel multivariat penderita malaria di Puskesmas Kokap 2.....	60
Tabel 5.4	Uji interaksi variabel tingkat pengetahuan responden dengan keberadaan ikan di kolam.....	60
Tabel 5.5	Model terakhir analisis multivariat.....	61

## DAFTAR SINGKATAN



ACT	: <i>Artemisinin Combination Therapy</i>
API	: <i>Annual Parasite Incidence</i>
DEET	: N,N-dietyl-m-toluamide
Depkes	: Departemen Kesehatan
Hb	: Hemoglobin
Ho	: Hipotesis nol
JMD	: Juru Malaria Desa
OAM	: Obat Anti Malaria
OR	: <i>Odds Ratio</i>
<i>P. falcifarum</i>	: <i>Plasmodium falcifarum</i>
<i>P. malariae</i>	: <i>Plasmodium malariae</i>
<i>P. ovale</i>	: <i>Plasmodium ovale</i>
<i>P. vivax</i>	: <i>Plasmodium vivax</i>
RS	: Rumah Sakit
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SKRT	: Survei Kesehatan Rumah Tangga
SM	: Sebelum Masehi
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
UU	: Undang-undang
WHO	: World Health Organisation

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Badan Kesbanglinmas Provinsi Jawa Barat
- Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Badan Kesbanglinmas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
- Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo
- Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup Peneliti
- Lampiran 5. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 6. Surat Persetujuan Responden
- Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik
- Lampiran 8. Analisis Multivariat Bertahap
- Lampiran 9. Pegawai Puskesmas Kokap 2 Tahun 2012

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit dari genus *Plasmodium* yang termasuk golongan protozoa. Malaria ditularkan melalui perantara tusukan (gigitan) nyamuk *Anopheles spp.* Penyakit malaria sudah dikenal sejak jaman Yunani 400 tahun SM dan dianggap sebagai hukuman dari dewa-dewa. Para penulis purba dari Cina melukiskan penyakit malaria dengan sebuah palu, seember air dingin dan sebuah kompor yang menggambarkan gejala dari penyakit tersebut yang berupa sakit kepala, menggigil dan demam. (Arif, 2011)

Hippocrates yang hidup pada 460 SM hingga 377 SM menyebutnya malaria, yang berasal dari bahasa Itali yaitu "*mal'aria*" (mal: buruk, aria: udara). Masyarakat percaya bahwa malaria adalah penyakit yang berhubungan dengan udara buruk sehingga penderita menggigil karenanya. Penderita umumnya tinggal di daerah rawa-rawa sehingga sebagian masyarakat pada saat itu menduga bahwa udara buruk di sekitar rawa menjadi penyebab malaria. (Achmadi, 2008)

Malaria merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia, khususnya daerah tropis dan subtropis seperti di Brazil, Asia Tenggara dan seluruh Sub-Sahara Afrika. Diperkirakan 2,5 milyar manusia hidup di wilayah-wilayah endemis dengan 300 juta kasus kesakitan dan 1 juta kematian setiap tahun. Sekitar 275 juta dari 500 juta penduduk terinfeksi malaria di wilayah Afrika Selatan, 100 juta diantaranya dengan gejala klinis. WHO menempatkan malaria sebagai prioritas utama program penanggulangan dan penelitian penyakit tropis. Biaya untuk malaria lebih dari US\$ 12 milyar yang merupakan 40% dari seluruh biaya kesehatan dikeluarkan setiap tahun. (Siahaan, 2011)

Di Indonesia, rata-rata kasus malaria diperkirakan 15 juta kasus klinis tiap tahunnya. Penduduk yang tinggal di daerah malaria diperkirakan sekitar 85,1 juta dengan tingkat endemisitas rendah, sedang hingga tinggi. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT, 1995) memberikan gambaran bahwa kematian yang disebabkan malaria adalah 2% atau 32.000 kematian dalam setahun. (Achmadi, 2008)



Angka Kesakitan Malaria (*Annual Parasite Incidence*) atau API di Jawa-Bali pada tahun 1997 sebesar 0,12 permil meningkat pada tahun 2000 menjadi sebesar 0,81 permil. API menunjukkan penurunan pada tahun 2004 sebesar 0,15 permil, akan tetapi meningkat kembali menjadi 0,16 permil pada tahun 2007. Tahun 2010, API di Jawa dan Bali sebesar 8 permil. API di Jawa-Bali tahun 2007 dan sebelumnya berasal dari fasilitas pemerintah sedangkan API tahun 2010 berasal dari masyarakat. (Siahaan, 2011 dan Riskesdas, 2010)

Pada tahun 2000, jumlah kasus malaria di Jawa-Bali menunjukkan 90% berasal dari 3 Kabupaten di Bukit Menoreh yaitu Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Magelang dan Purworejo. Kasus malaria di Kabupaten Kulon Progo dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2008 mengalami penurunan, akan tetapi pada tahun 2009 menunjukkan adanya peningkatan jumlah kasus. (Harijanto, 2008 dan Profil Kesehatan Kulon Progo tahun 2010)

Kerugian yang diakibatkan malaria sangat luas. Selain permasalahan kesehatan, malaria juga mengakibatkan kerugian ekonomi, kemiskinan dan keterbelakangan. Malaria menyebabkan kesakitan, penurunan intelegensia dan penurunan produktivitas kerja. Hubungan antara malaria dan kemiskinan bersifat timbal balik. Malaria menyebabkan kemiskinan dan kemiskinan menyebabkan malaria. Penderita malaria tidak bisa belajar dan bersekolah. Penderita malaria tidak bisa bekerja, sehingga kehilangan peluang untuk mendapatkan upah selama sakit. Penderita malaria memerlukan biaya untuk pengobatan dan transportasi ke tempat pelayanan kesehatan. Pengobatan yang tidak efektif menyebabkan anemia yang berkepanjangan sehingga memerlukan gizi yang lebih baik. Apabila dijumlahkan secara kolektif, maka wilayah kabupaten endemik akan kehilangan peluang untuk membangun sumber daya manusia dan ekonomi. (Achmadi, 2008)

Penyebaran penyakit malaria ditentukan oleh faktor *Host*, *Agent* dan *Environment*. Manusia yang merupakan *host intermediate* dapat menghindari terkena malaria melalui pengetahuan tentang penyakit malaria yang dimilikinya dan dengan melakukan proteksi terhadap dirinya. Proteksi yang dapat dilakukan misalnya dengan menggunakan *repellent*, menggunakan kelambu pada saat tidur dan menghindari keluar rumah pada petang sampai menjelang pagi. (Harijanto, 2010)

Keberadaan nyamuk *Anopheles* yang juga disebut sebagai *host definitif* sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, baik lingkungan fisik maupun biologi. Lingkungan fisik misalnya suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, ketinggian tempat, arah angin, sinar matahari dan arus air. Lingkungan biologi misalnya hutan, kebun salak, kebun kopi dan hewan pemakan jentik nyamuk. (Sucipto, 2011)

## 1.2 Rumusan Masalah

Kabupaten Kulon Progo merupakan daerah endemis malaria. Kejadian malaria di Kabupaten Kulon Progo masih berfluktuasi dari waktu-kewaktu dan cenderung mengalami peningkatan, yaitu 94 penderita (tahun 2007), 73 penderita (tahun 2008), 93 penderita (tahun 2009), 32 penderita (tahun 2010) dan 157 penderita (tahun 2011).

Penderita malaria di Kabupaten Kulon Progo pada bulan Januari sampai dengan 7 April 2012, sudah terdapat 146 kasus. Sebagian besar kasus berada di Puskesmas Kokap 2 yaitu 79 kasus. Wilayah Puskesmas Kokap 2 berada di Perbukitan Menoreh yang telah diidentifikasi adanya nyamuk *Anopheles maculatus*, *Anopheles balabacensis* dan *Anopheles vagus* sebagai vektor yang menularkan malaria.

Keadaan alam di Puskesmas Kokap 2 adalah pegunungan dan perbukitan, terdapat sungai-sungai yang berair jernih, kebun salak, kebun kopi/cokelat dan tebing dengan rumpun tanaman yang memungkinkan untuk berkembangnya nyamuk *Anopheles maculatus* dan *Anopheles balabacensis*.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana gambaran karakteristik penderita malaria dan keadaan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012?
2. Bagaimana hubungan karakteristik penderita malaria dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012?
3. Bagaimana hubungan keadaan lingkungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012?

4. Faktor apakah yang paling berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria (karakteristik penderita malaria dan keadaan lingkungan) di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi karakteristik penderita malaria dan keadaan lingkungan yang berhubungan dengan penyakit malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
2. Menganalisis hubungan karakteristik penderita malaria (jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, tingkat pengetahuan tentang penyakit malaria, perilaku pencegahan terhadap penyakit malaria) dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
3. Menganalisis hubungan antara keadaan lingkungan (keberadaan ternak besar, pemasangan kasa anti nyamuk, kebersihan rumah, tempat perindukan nyamuk, keberadaan ikan predator jentik nyamuk dan habitat nyamuk) dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
4. Menganalisis faktor yang paling berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Keilmuan Kesehatan**

1. Penelitian ini merupakan sumbangan dalam memperkaya khazanah keilmuan kesehatan masyarakat, terutama mengenai penyakit malaria.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk melaksanakan studi lanjutan terhadap masalah yang terkait dengan penyakit malaria di wilayah lainnya.

### 1.5.2 FKM UI

1. Penelitian ini merupakan wujud nyata FKM UI dalam memberikan sumbangan terhadap khazanah keilmuan kesehatan masyarakat yang berhubungan dengan penyakit malaria.
2. Penelitian ini merupakan wahana untuk melatih mahasiswa dalam memecahkan masalah kesehatan sekaligus memperlihatkan kualitas sumber daya yang dihasilkan oleh FKM UI.

### 1.5.3 Instansi Terkait (Pemerintah)

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam rangka penentuan program kesehatan di Kabupaten Kulon Progo khususnya program pemberantasan malaria.
2. Program pemberantasan penyakit malaria akan lebih efektif apabila diketahui faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit tersebut sehingga pelaksanaan program difokuskan pada faktor-faktor yang mempengaruhinya.

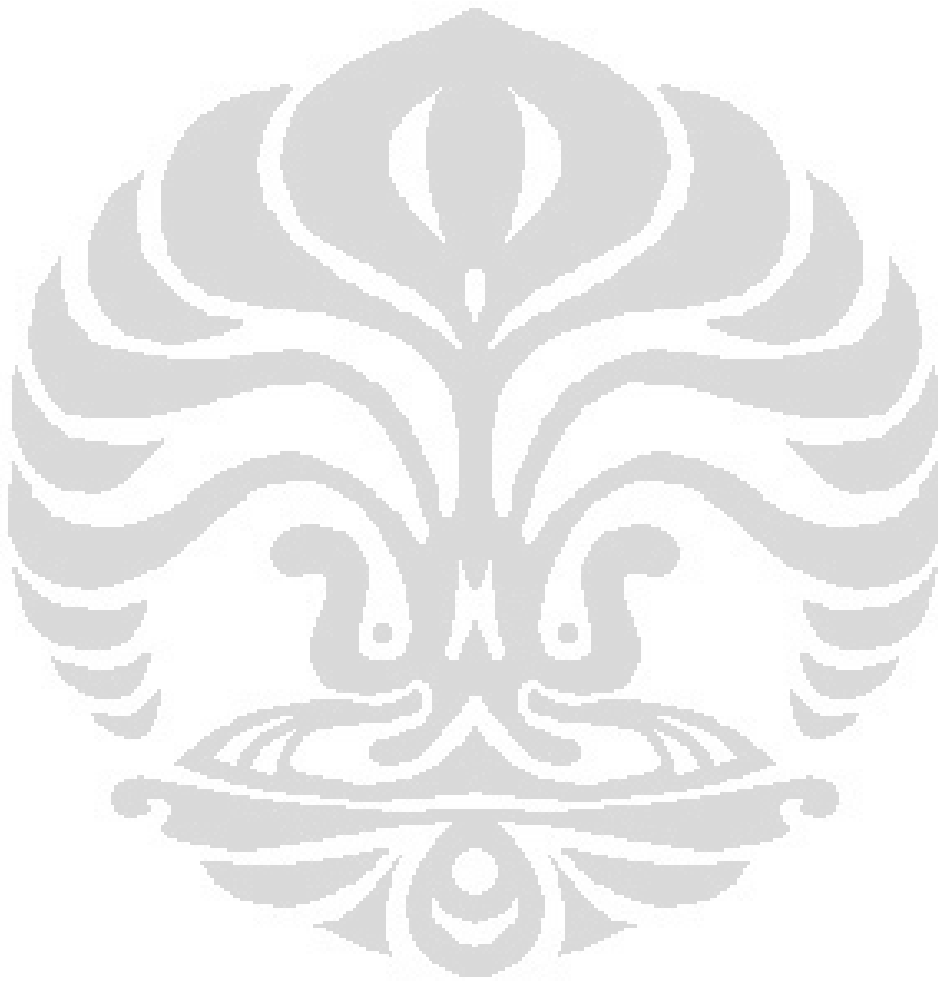
## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini untuk menganalisis hubungan karakteristik manusia (jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, tingkat pengetahuan tentang malaria dan perilaku pencegahan terhadap malaria) dengan kejadian penyakit malaria. Selain itu, penelitian ini juga untuk menganalisis hubungan keadaan lingkungan dengan kejadian penyakit malaria.

Penelitian dilakukan di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY. Puskesmas Kokap 2 merupakan daerah endemis malaria dan jumlah kasus malaria di Puskesmas Kokap 2 adalah yang paling banyak terjadi di Kabupaten Kulon Progo.

Populasi yang diteliti adalah pasien yang diperiksa di Puskesmas Kokap 2 atau yang dilaporkan ke Puskesmas Kokap 2 pada tanggal 10-12-2011 sampai tanggal 31-5-2012, dengan gejala klinis malaria dan dilakukan pemeriksaan laboratorium oleh Puskesmas. Desain penelitian menggunakan kasus kontrol, sehingga pasien yang diperiksa dengan hasil tes darah mengandung *Plasmodium* dijadikan kasus, sedangkan pasien yang memiliki hasil *Plasmodium* negatif merupakan kontrol.

Responden yang didapatkan kemudian dilakukan identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan orang tersebut sakit atau tidak sakit malaria (*confirmed*). Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei tahun 2012.



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penyebab Penyakit Malaria (*Agent*)

#### 2.1.1 Jenis Parasit

Alphonse Laveran (1880) menemukan *Plasmodium* sebagai penyebab malaria. *Plasmodium* merupakan parasit dari filum protozoa, kelas sporozoa. Terdapat empat spesies *Plasmodium* pada manusia yang dapat menimbulkan penyakit malaria. (Widoyono, 2012 dan Soedarto, 1990)

1. *Plasmodium falcifarum* (*P. falcifarum*), penyebab penyakit malaria tropika/malaria tertian yang berat/malaria pernisiiosa dan *black water fever*.
2. *Plasmodium vivax* (*P. vivax*), penyebab penyakit malaria tertiana yang ringan.
3. *Plasmodium malariae* (*P. malariae*), penyebab penyakit malaria kuartana
4. *Plasmodium ovale* (*P. ovale*), penyebab penyakit malaria ovale

Widoyono (2012) menyebutkan bahwa *P. falcifarum* dan *P. vivax* banyak ditemukan di Provinsi Jawa Tengah. *P. malariae* banyak ditemukan di Lampung, NTT dan Papua. *P. ovale* banyak ditemukan di NTT dan Papua.

Seorang penderita dapat ditulari oleh lebih dari satu jenis *Plasmodium*, sehingga mengalami infeksi campuran (*mix infection*). Akan tetapi pada umumnya paling banyak hanya dua jenis parasit, yaitu campuran antara *P. falcifarum* dengan *P. vivax* atau *P. malariae*. Campuran tiga jenis parasit jarang sekali terjadi.

#### 2.1.2 Siklus Hidup Parasit Malaria

Untuk kelangsungan hidupnya, parasit malaria memerlukan dua macam siklus kehidupan yaitu siklus aseksual dan siklus seksual. (Depkes, 2003)

1. Siklus aseksual (skizogoni)

Siklus aseksual yang terjadi dalam tubuh manusia dapat dibedakan menjadi siklus diluar sel darah merah dan siklus di dalam sel darah merah.

- a. Siklus di luar sel darah merah

Siklus diluar sel darah merah (eksoeritrositer) berlangsung dalam hati. Pada *P. vivax* dan *P. ovale* ada yang ditemukan dalam bentuk laten di dalam sel hati yang disebut hipnosoit. Hipnosoit merupakan suatu fase

dari siklus hidup parasit yang dapat menyebabkan kumat/kambuh atau rekurensi (*long term relapse*). *P. vivax* dapat kambuh berkali-kali bahkan sampai jangka waktu 3-4 tahun. Sedangkan *P. ovale* dapat kambuh sampai bertahun-tahun apabila pengobatannya tidak dilakukan dengan baik.

b. Siklus di dalam sel darah merah

Siklus hidup dalam sel darah merah/eritrositer terbagi dalam:

- Siklus sisogoni yang menimbulkan demam
- Siklus gametogoni yang menyebabkan seseorang menjadi sumber penularan penyakit malaria.

2. Siklus seksual (sporogoni)

Siklus seksual terjadi dalam tubuh nyamuk. Siklus seksual menghasilkan sporozoit, yaitu bentuk parasit yang sudah siap ditularkan oleh nyamuk kepada manusia. Lama dan berlangsungnya siklus ini disebut masa inkubasi ekstrinsik yang sangat dipengaruhi suhu dan kelembaban udara. Prinsip pemberantasan malaria antara lain didasarkan pada siklus ini, yaitu dengan mengusahakan umur nyamuk lebih singkat dari masa inkubasi ekstrinsik sehingga siklus sporogoni tidak dapat berlangsung.

Untuk memperjelas siklus hidup *plasmodium* dalam badan manusia dan dalam tubuh nyamuk, siklus hidup parasit malaria dapat dibagi menjadi 6 fase. (Depkes, 2003).

Fase I : Fase Sporozoit

Pada saat nyamuk menggigit manusia, bersamaan dengan air liur nyamuk, masuk sporozoit, yaitu bentuk infeksi plasmodium ke dalam darah manusia. Jumlah sporozoit dalam kelenjar liur nyamuk ratusan sampai ribuan. Sporozoit berada dalam darah hanya 30 menit kemudian masuk ke dalam hati dan menjalani fase eksoeritrositer.

Fase II : Fase Eksoeritrositer

Sporozoit menjalani fase sisogoni yang menghasilkan merozoit eksoeritrositer. Sebagian dari merozoit masuk ke dalam sel darah merah, dan sebagian lagi tetap dalam sel hati dan disebut hipnosit untuk *P. vivax* dan *P. ovale*.

Fase III : Terjadinya hipnosit

WHO 1981 meragukan adanya siklus eritrositer sekunder dalam jaringan hati, dikatakan bahwa *relapse* pada *P. vivax* dan *P. ovale* disebabkan oleh bentuk jaringan yang disebut hipnosit yang dapat bertahan lama dalam sel hati.

Fase IV : Fase Eritrositer

1. Trophozoit darah

Trophozoit darah berasal dari merozoit yang pecah dan masuk dalam sel darah merah. Trophozoit lambat laun membesar dan banyak gerakan. Apabila besarnya sudah mencapai separuh sel darah merah, gerakannya akan berkurang. Intinya membelah menjadi dua, empat dan seterusnya.

2. Sizon

Setelah terjadi pembelahan inti, trophozoit berubah menjadi sizon. Sizon bertambah besar, demikian juga intinya hingga sebagian mengisi sel darah merah dan disebut sizon dewasa. Sizon dewasa terus berkembang. Bagian-bagian dari inti bertambah jelas dan dikelilingi oleh plasma. Akhirnya sel darah merah pecah dan bagian-bagian dari sizon tadi berada dalam plasma darah. Tiap bagian ini disebut merozoit.

3. Merozoit

Merozoit akan menyerang lagi sel darah merah lain dan mengulangi fase sisogoni. Setelah beberapa generasi, sebagian dari merozoit tidak masuk dalam fase sisogoni tetapi mengalami fase gametogoni yaitu fase untuk pembentukan sel kelamin jantan dan betina.

Fase V : Fase Gametogoni

Hasil dari fase gametogoni adalah mikrogametosit atau sel kelamin jantan dan makrogametosit atau sel kelamin betina. Gametosit pada infeksi *P. vivax* timbul pada hari ke 2-3 sesudah terjadinya parasitemia, pada *P. falcifarum* setelah 8 hari dan pada *P. malariae* beberapa bulan kemudian. Pada *relapse*, gametosit timbul lebih cepat bila tidak disertai demam. Apabila darah manusia dihisap oleh nyamuk, semua bentuk parasit malaria seperti trophozoit, sizon dan gametosit akan masuk ke dalam lambung nyamuk. Trophozoit dan sizon akan hancur sedangkan gametosit meneruskan siklus sporogoni.



## Fase VI : Fase Siklus Sporogoni

Sekitar 5 menit setelah gametosit berada dalam lambung nyamuk, mikrogametosit dan makrogametosit berubah menjadi mikrogamet dan makrogamet. Mikrogamet melepaskan dari sel darah merah, berbentuk bulat dan bukan berbentuk bagian-bagian yang berupa flagela. Proses ini dikenal dengan sebutan eksflagelasi. Jumlah flagela sekitar 2-8 buah, bergerak sangat cepat hingga menyebabkan badannya bergetar. Lama kelamaan flagel melepaskan dari badannya. Tiap-tiap flagela yang disebut mikrogamet benang berenang kian kemari dalam lambung untuk mencari makrogamet. Makrogamet terbentuk setelah makrogametosit melepaskan sebutir kromatin. Mikrogamet akan memasuki badan makrogamet untuk menjadi satu dalam proses yang disebut pembuahan. Makrogamet yang telah dibuahi disebut zigot.

### 1. Zigot

Dalam beberapa jam, zigot bertambah bentuk menjadi lonjong dan bergerak yang disebut ookinet.

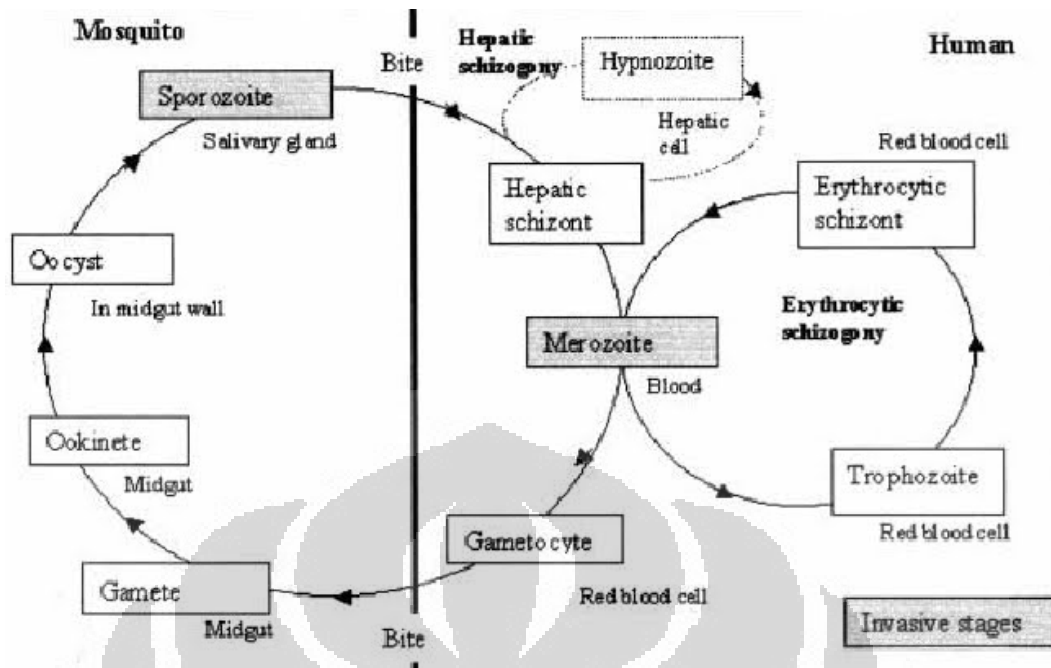
### 2. Ookinet

Ookinet berenang kian kemari dan akhirnya menuju dinding lambung nyamuk untuk kemudian menerobos dinding lambung dan masuk di antara sel-sel epitel. Akhirnya ookinet beristirahat sebagai ookista di bawah membran di luar lambung nyamuk sambil membulatkan diri.

### 3. Ookista

Dalam ookista terlihat titik yang banyak sekali jumlahnya yang merupakan hasil dari pembelahan. Tiap belahan kemudian dilingkupi oleh sitoplasma. Setelah 2-3 minggu kemudian, belahan yang jumlahnya ribuan tersebut berubah menjadi sporozoit. Apabila sudah tua ookista pecah dan keluarlah sporozoit, yang kemudian masuk ke dalam cairan rongga tubuh nyamuk sambil berenang kian kemari. Akhirnya sporozoit masuk ke dalam kelenjar liur nyamuk siap untuk ditularkan ke dalam tubuh manusia.

Siklus hidup *Plasmodium* dapat dilihat pada Gambar 2.1



**Gambar 2.1** Siklus hidup *Plasmodium*

Sumber: <http://www.google.co.id/search?q=gambar+siklus+hidup+plasmodium>

## 2.2 Vektor Malaria (*Host Definitive*)

Malaria pada manusia ditularkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Ada sekitar 400 species nyamuk *Anopheles* di seluruh dunia dan ada sekitar 69 species merupakan vektor malaria dalam kondisi alamiah. (Sucipto, 2011)

Di Indonesia, sejak tahun 1919 telah dilakukan konfirmasi vektor. Sampai dengan tahun 2007 jumlah vektor penyakit malaria yang tercatat di Subdit Pengendalian Vektor sebanyak 25 spesies. (Profil Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2008)

### 2.2.1 Morfologi Umum

Nyamuk berukuran kecil (4-13 mm) dan rapuh. *Probocis* halus dan panjang melebihi panjang kepala. *Palpus* terletak di kiri dan kanan *probocis*, yang terdiri dari 5 ruas dan sepasang antena yang terdiri dari 15 ruas. Sebagian besar toraks yang tampak (*mesonotum*), diliputi bulu-bulu halus yang berwarna putih atau kuning dan membentuk gambaran yang khas untuk masing-masing spesies. Belakang *mesonotum* terdapat *skutelum* yang bentuknya melengkung. Sayap nyamuk panjang dan langsing, mempunyai vena yang permukaannya ditumbuhi sisik sayap yang letaknya mengikuti vena. Pada pinggir sayap terdapat sederetan

rambut yang disebut *fringe*. Abdomen berbentuk silinder dan terdiri atas 10 ruas. Dua ruas yang terakhir berubah menjadi alat kelamin. Nyamuk mempunyai 3 pasang kaki (*heksapoda*) yang melekat pada toraks dan tiap kaki terdiri atas 1 ruas femur, 1 ruas tibia dan 5 ruas tarsus. (Sucipto, 2011)



**Gambar 2.2** Nyamuk *Anopheles*

Sumber: <http://www.google.co.id/imgres?q=gambar+nyamuk+anopheles>

### 2.2.2 Siklus Hidup Nyamuk *Anopheles*

Nyamuk mengalami metamorphosis sempurna yaitu: telur-larva-pupa-dewasa. Stadium telur, larva dan pupa hidup di dalam air, sedangkan stadium dewasa hidup di darat/udara. (Sucipto, 2011)

#### 1. Telur

Telur yang baru diletakkan berwarna putih, sesudah 1-2 jam berubah menjadi hitam. Telur *Anopheles* selalu diletakkan pada atau dekat air. Jumlah per kumpulan telur bervariasi antara 100 sampai 200. Kumpulan telur berikutnya cenderung menurun ukurannya dan mungkin juga menunjukkan variasi musiman. Telur membutuhkan periode istirahat rata-rata selama 2-3 hari sebelum menetas, meskipun pada beberapa spesies telur bisa tetap *dorman* selama 16 hari atau bahkan lebih lama pada lumpur basah. Ketika banjir, telur *dorman* menetas dalam 3-4 menit.

Sebagian besar spesies *Anopheles* memiliki telur yang tidak dapat bertahan hidup sesudah pengeringan.

## 2. Larva/Jentik

Larva terdiri dari 4 substadium (*instar*). Larva selalu hidup di air dan mengambil makanan dari tempat perindukannya. Larva *Anopheles* mudah dikenali dari tampilan mereka, karena mengambang horizontal pada permukaan air dan makan dengan sarana sikat mulut mereka yang menyapu partikel yang mengambang ke mulutnya. Larva bergerak dengan sentakan yang kuat dan jika terganggu tenggelam di bawah permukaan.

## 3. Kepompong/Pupa

Pupa tidak memerlukan makanan, tetapi perlu oksigen yang diambilnya melalui tabung pernafasan. Pupa sangat aktif dan merespon semua rangsangan eksternal. Pupa menyelam dalam air tetapi muncul lagi ke permukaan, sementara mereka bernafas melalui *trumpet*. Sesudah 2-4 hari, tergantung pada suhu dan faktor lain, kulit pupa membelah dan nyamuk dewasa (*imago*) muncul. Beberapa saat, nyamuk akan berada pada kantung pupa untuk memperkuat sayapnya sebelum terbang.

## 4. Nyamuk dewasa

Durasi siklus dari telur ke nyamuk *Anopheles* dewasa bervariasi antara 7 hari pada suhu 31<sup>0</sup>C dan 21 hari pada suhu 20<sup>0</sup>C. Lama hidup *Anopheles* dewasa bergantung pada karakteristik internal dan eksternal seperti suhu dan kelembaban. Ketika suhu rata-rata lebih dari 35<sup>0</sup>C atau kelembaban kurang dari 50%, lama hidup *Anopheles* menurun secara drastis, kecuali jika mereka menemukan lebih banyak kondisi yang menguntungkan pada iklim mikro di tempat istirahat mereka. Durasi rata-rata kehidupan *Anopheles* betina dalam kondisi iklim yang menguntungkan lebih dari 3-4 minggu dan kadang jauh lebih lama.

*Anopheles* jantan makan nektar dan sari buah. *Anopheles* betina menghisap darah untuk pembentukan telurnya. Perkawinan terjadi saat senja, pada insiden cahaya tertentu didahului dengan pembentukan sekawanan jantan. Kopulasi dimulai saat terbang oleh satu jantan yang di pilih diantara kawanan. Sesudah *kopulasi* sumbat kawin dihasilkan pada ruang genital. Pada betina yang tetap hidup di musim dingin, sperma tetap dalam spermateka selama beberapa bulan.

Betina dari sebagian besar spesies makan darah sekurangnya dua kali sebelum kumpulan telur pertama dapat berkembang. Biasanya pada hari ke-4 sampai ke-5 sesudah munculnya betina dewasa merupakan periode pengeluaran telur ke pengeluaran telur selanjutnya. Satu kumpulan telur yang diproduksi ovarium berkembang sesudah makan darah. Pada suhu di atas 23<sup>0</sup>C, siklus honotrofik diselesaikan dalam 48 jam sehingga pengeluaran telur dan makan darah berikutnya diulang setiap 2-3 malam.

*Anopheles* betina dari sebagian besar spesies makan darah manusia dan darah hewan. *Anopheles* betina dewasa merespon pada berbagai rangsang dalam pencarian makanan; bereaksi terhadap warna, cahaya, kelembaban, bau, sentuhan, kehangatan sehingga menunjukkan diskriminasi dalam menemukan inang yang cocok, tempat berteduh dan tipe air untuk oviposit. Ketika suhu lingkungan turun, beberapa spesies *Anopheles* mengalami proses *hibernasi*. Mereka mengembangkan bagian lemak dan berhenti memproduksi telur.

### 2.2.3 Bionomik Nyamuk *Anopheles*

Bionomik nyamuk mencakup pengertian tentang perilaku, perkembangbiakan, umur populasi, penyebaran, fluktuasi musiman serta faktor-faktor lingkungan fisik (musim, kelembaban, angin, matahari, arus air), lingkungan kimiawi (kadar garam, pH) dan lingkungan biologik (tumbuhan/hewan) di sekitar tempat perindukan. Setiap spesies *Anopheles* memiliki faktor fisik dan kimia berbeda bagi pertumbuhannya. (Brown 1979 dalam Setyaningrum 2007)

#### 1. Stadium *Aquatic* Nyamuk *Anopheles*

##### a. Faktor Biotik

- Jentik biasa ditemukan pada tempat yang terdapat tumbuh-tumbuhan air misalnya ganggang, lumut dan tumbuhan bakau. Tumbuhan air dapat menghalangi sinar matahari langsung dan dapat melindungi dari serangan makluk hidup lainnya.
- Ikan pemakan jentik akan mengurangi keberadaan jentik nyamuk, misalnya ikan kepala timah (*Panchak spp*), gambusia, nila dan mujair. (Depkes, 2003)



**Gambar 2.3a** Ikan kepala timah

Sumber: <http://berita-internet-international.blogspot.com/2011/01/pengendalian-biologis-jentik-jentik.html>



**Gambar 2.3b** Ikan kepala timah

Sumber: <http://www.google.co.id/search?q=gambar+ikan+kepala+timah>

#### b. Faktor Abiotik

- Permukaan air yang di butuhkan untuk meletakkan telurnya. adalah permukaan air yang tergenang.
- Species tertentu senang dengan sinar matahari langsung misalnya *Anopheles maculatus* (*An. maculatus*) dan *Anopheles hyrcanus* (*An. hyrcanus*), sedangkan yang tidak menyukai matahari langsung misalnya *Anopheles umbrosus* (*An. umbrosus*) dan *Anopheles sundaicus* (*An. sundaicus*).
- Jentik dapat hidup di kubangan kecil maupun danau
- Larva kerap kali ditemukan pada kumpulan air yang dangkal. diperkirakan berhubungan dengan cara mencari makan dan cara bernafas larva.
- Spesies menghindari air yang terkena polusi. Umumnya species pegunungan membutuhkan air jernih. Hal yang berhubungan langsung dengan polusi adalah kandungan oksigen dalam air. Larva akan mati bila konsentrasi oksigen turun.

- Beberapa spesies menyukai air yang mengalir lambat, diantaranya *Anopheles barbirotris* (*An. barbirotris*), sedangkan *Anopheles minimus* (*An. minimus*) menyukai aliran yang deras, *Anopheles letifer* (*An. letifer*) memilih air yang tergenang.
- Beberapa spesies menyukai air payau yang berkadar garam 12-18% misalnya *An. sundaicus*. *An. Sundaicus* tidak tumbuh pada air yang berkadar garam lebih dari 40%. Namun di Sumatera Utara ditemukan pula perindukan *An. sundaicus* pada air tawar. (Achmadi, 2008)
- Suhu lingkungan yang dianggap kondusif untuk pertumbuhan nyamuk *Anopheles* berkisar antara 25<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> C (Bruce dalam Achmadi, 2008)
- Suhu tempat perindukan nyamuk *Anopheles*

**Tabel 2.1** Suhu Tempat perindukan nyamuk *Anopheles* menurut beberapa sumber

Sumber	Referensi	Suhu tempat perindukan nyamuk <i>Anopheles</i>
Hadjono (1993)	Setyaningrum (2007)	Suhu optimum 20 <sup>0</sup> -28 <sup>0</sup> C
Syarif (2003)	Setyaningrum (2007)	31,9 <sup>0</sup> -33,6 <sup>0</sup> C (Desa Sukajaya Lempangsir)
Depkes (2001)	Setyaningrum (2007)	25 <sup>0</sup> -27 <sup>0</sup> C
Setyaningrum (2007)		32 <sup>0</sup> -33,5 <sup>0</sup> C (Desa Way Muli Kecamatan Rajabasa, Lampung Selatan)
	Sucipto (2011)	20 <sup>0</sup> -36,7 <sup>0</sup> C
Raharjo (2003)	Setyaningrum (2007)	suhu di sekitar perindukan nyamuk <i>Anopheles</i> pada musim kemarau berkisar antara 31,1 <sup>0</sup> -36,7 <sup>0</sup> C.

Sumber: Setyaningrum ( 2007) dan Sucipto (2011) telah diolah

- Menurut Raharjo (2003) dalam Setyaningrum (2007), tempat perindukan *Anopheles* pada musim kemarau mempunyai toleransi pH antara 6,8-8,6.
- Menurut Setyaningrum (2007), kadar oksigen terlarut untuk menopang kehidupan larva nyamuk > 3 mg/L.

## 2. Nyamuk *Anopheles* dewasa

Secara umum, diantara nyamuk yang telah diidentifikasi sebagai penular malaria, ada yang suka darah binatang (*zoofilik*), ada yang suka darah manusia (*antropofilik*), namun seringkali bisa *zooantropofilik*. Beberapa jenis nyamuk lebih senang menggigit di dalam rumah (*endofagik*) dan ada yang suka menggigit di luar rumah (*eksofagik*). Setelah itu beristirahat di dalam rumah (*endofilik*) atau di luar rumah (*eksofilik*), dan ada yang suka menggigit sore hari atau malam hari. Tempat tinggal manusia dan ternak, khususnya atap yang terbuat dari kayu merupakan tempat yang paling disenangi oleh *Anopheles*. Nyamuk *Anopheles maculatus* lebih bersifat *zoofilik* akan tetapi juga sering menggigit manusia di luar rumah sedangkan nyamuk *Anopheles balabacensis* (*An. balabacensis*) lebih bersifat *antropofilik* yang lebih menyukai darah manusia. (Achmadi, 2008)

Depkes (2003) menyebutkan bahwa keberadaan ternak dapat mengundang kedatangan nyamuk dan perlu dihindari yaitu dengan meletakkan kandang ternak di luar rumah/tidak dekat dengan rumah tetapi tidak jauh jaraknya dari rumah (mengurangi kontak antara nyamuk dengan manusia).

Azrul Azwar (1990) menjelaskan bahwa tempat persembunyian nyamuk dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu nyamuk yang menyukai tempat bersembunyi alamiah (pohon-pohon dan batu karang) dan nyamuk yang menyukai tempat hasil pekerjaan manusia baik sengaja atau tidak (rumah dan kaleng kosong).

Penelitian yang dilakukan Santoso (2002) mengidentifikasi jentik nyamuk yang berada di Desa Hargetirto, Kecamatan Kokap, yaitu *An. maculatus*, *An. balabacensis* dan *An. vagus* dimana jentik nyamuk *An. maculatus* memiliki kepadatan paling tinggi di sungai.

### a. *An. maculatus*

Menurut Achmadi (2008) *An. maculatus* yang telah diidentifikasi sebagai vektor malaria di Kabupaten Kulon Progo, Purworejo dan Banjarnegara mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- Lebih bersifat zoofilik.
- Aktif pukul 23.00 sampai pukul 03.00 WIB
- Suka menggigit di luar rumah



- Tempat istirahat di kebun-kebun kopi, rumpun tanaman di tebing yang curam.
- Tempat perindukan sungai kecil yang jernih, mata air yang mendapat sinar matahari langsung, kolam yang jernih
- Densitas pada musim kemarau tinggi, pada musim hujan rendah karena hanyut terbawa arus air.

b. *An. aconitus*

Menurut Achmadi (2008) *An. aconitus* yang telah diidentifikasi menjadi vektor malaria di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah, memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- Aktif pada pukul 18.00 sampai dengan 22.00 WIB
- Habitat pada persawahan berterasering dengan aliran air yang lambat.
- Tempat perindukan pada sawah berterasering dan saluran irigasi, tepi sungai dengan aliran perlahan, kolam dengan tanaman rerumputan.
- Lebih bersifat zoofilik
- Tempat istirahat di tebing sungai, cekungan tanah, tempat-tempat yang basah dan lembab.
- Jelajah terbang 1-2 km
- Lebih suka di luar rumah
- Lebih banyak menggigit orang yang di rumah ada ternaknya

c. *An. balabacensis*

Menurut Achmadi (2008) *An. balabacensis*, yang telah diidentifikasi sebagai vektor malaria di Kabupaten Kulon Progo, Purworejo dan Banjarnegara mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- Lebih bersifat antropofilik
- Aktif pada pukul 00.00 sampai dengan 04.00 WIB
- Habitat asli di hutan-hutan
- Tempat perindukan pada genangan/cekungan air, bekas roda, bekas jejak kaki pada tanah yang berlumpur dan berair, aliran sungai yang pelan atau di sela-sela batu di kolam atau sungai, tepi sungai pada musim kemarau

- Tempat istirahat di semak-semak sekitar pekarangan rumah, di Banjarnegara di kebun-kebun salak
- Lebih suka di luar rumah

### 2.3 Manusia (*Host Intermediate*)

Faktor pada manusia yang berpengaruh terhadap kejadian malaria antara lain adalah sebagai berikut:

#### 1. Umur

Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi malaria. (Depkes, 2003)

#### 2. Jenis kelamin

Infeksi malaria tidak membedakan jenis kelamin akan tetapi bila menginfeksi ibu hamil menyebabkan anemia yang lebih berat. (Depkes, 2003)

Perbedaan prevalensi malaria menurut umur dan jenis kelamin berkaitan dengan derajat kekebalan karena variasi keterpaparan gigitan nyamuk. (Gunawan, 2000 dalam Winardi, 2004)

#### 3. Immunitas

Orang yang pernah terinfeksi malaria sebelumnya akan terbentuk kekebalan alami sehingga lebih tahan terhadap infeksi malaria. Demikian juga orang yang tinggal di daerah endemis biasanya mempunyai immunitas alami terhadap penyakit malaria. (Depkes, 2003)

#### 4. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil penginderaan manusia terhadap suatu objek melalui indera yang dimilikinya. (Notoatmodjo, 2010)

Peningkatan pengetahuan melalui edukasi adalah faktor terpenting pencegahan malaria. Masyarakat yang memiliki pengetahuan tentang penyakit malaria akan berupaya untuk menghindari terkena malaria. (Harjanto, 2010)

#### 5. Pekerjaan

Jenis pekerjaan dapat berperan dalam timbulnya suatu penyakit yang berhubungan dengan kondisi lingkungan pekerjaan tersebut. Pekerjaan yang dilakukan di luar rumah dan di daerah pedesaan seperti berkebun dan bertani lebih berpotensi terinfeksi penyakit malaria karena memiliki resiko digigit

nyamuk *Anopheles* lebih besar dibanding pekerjaan yang dilakukan di dalam gedung perkantoran dan di daerah perkotaan.

#### 6. Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Setiap warga negara yang berusia tujuh sampai dengan lima belas tahun wajib mengikuti pendidikan dasar yaitu SD dan SMP. Setiap warga negara berusia tujuh sampai dengan lima belas tahun wajib mengikuti pendidikan dasar. (UU No 20 tahun 2003)

Tingkat pendidikan tidak berpengaruh langsung terhadap kejadian malaria. Tetapi tingkat pendidikan seseorang mempengaruhi jenis pekerjaan, perilaku dan pengetahuan seseorang. (Depkes, 1999)

Tingkat pendidikan seseorang memegang peranan yang sangat penting. Menurut Mantra yang dikutip Notoatmojo mengungkapkan bahwa pendidikan dapat mempengaruhi perilaku seseorang dalam pembentukan pola hidup. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi dan semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin mudah menerima informasi sehingga makin banyak pula pengetahuan yang dimiliki termasuk dalam menentukan tindakan yang positif untuk dirinya. (Ndona, 2009)

#### 7. Ras

Beberapa ras manusia atau kelompok penduduk mempunyai kekebalan alamiah terhadap malaria, misalnya penderita *sickle cell anemia* dan *ovalositosis*. (Depkes, 2003)

#### 8. Perilaku

Perilaku kesehatan adalah semua kegiatan yang berkaitan dengan pemeliharaan dan peningkatan kesehatan. Perilaku kesehatan mencakup pencegahan atau melindungi diri dari penyakit dan mencari penyembuhan apabila sakit atau terkena masalah kesehatan. (Notoatmodjo, 2010)

## 2.4 Penyakit Malaria

### 2.4.1 Sumber Infeksi Malaria

Pada daerah endemik, penderita malaria merupakan sumber infeksi yang paling utama dalam penularan malaria. Daerah non endemik atau daerah yang telah lama bebas dari malaria, penderita malaria yang berasal dari daerah endemik merupakan sumber infeksi, bahkan dapat menimbulkan ledakan kasus atau wabah yang banyak menimbulkan kematian. (Harijanto, 2010)

### 2.4.2 Cara Penularan Malaria

Menurut Sucipto (2011) penyakit malaria ditularkan melalui 2 cara:

#### 1. Alamiah

Penularan malaria secara alamiah yaitu melalui gigitan nyamuk *Anopheles* yang mengandung parasit malaria.

#### 2. Non Alamiah

Penularan non alamiah yaitu tidak melalui gigitan nyamuk *Anopheles*, digolongkan menjadi 3 macam yaitu:

##### a. Malaria kongenital

Malaria kongenital adalah malaria pada bayi baru lahir karena ibunya menderita malaria. Penularan terjadi karena adanya kelainan pada sawar plasenta, sehingga tidak ada penghalang infeksi. Gejala pada bayi baru lahir berupa demam, mudah terangsang sehingga sering menangis (*iritabel*), pembesaran hati dan limpa, anemia, tidak mau makan atau minum, kuning pada kulit dan selaput lendir. Diagnosis pasti dilakukan dengan penemuan parasit malaria pada darah bayi.

##### b. Penularan secara mekanik

Penularan secara mekanik adalah infeksi malaria yang ditularkan melalui transfusi darah dari donor yang terinfeksi malaria, pemakaian jarum suntik bersama-sama atau melalui *transplantasi* organ.

##### c. Penularan secara oral

Penularan secara oral pernah dibuktikan pada ayam (*P. gallinatum*), burung dara (*P. reliction*) dan monyet (*P. knowlesi*).

### 2.4.2 Masa Inkubasi Malaria

Waktu mulai terjadi infeksi sampai timbulnya gejala klinis dikenal sebagai masa inkubasi. Waktu antara terjadinya infeksi sampai ditemukannya parasit dalam darah disebut periode prepaten. Menurut Harijanto (2010), masa inkubasi pada setiap plasmodium bervariasi. *P. vivax* sub-species *P. vivax multinucleatum* yang sering dijumpai di Cina, mempunyai masa inkubasi panjang yaitu 312-323 hari. Sedangkan, masa inkubasi terpendek (3 hari) pernah dilaporkan di Afrika. Masa inkubasi *Plasmodium* dapat dilihat pada Tabel 2.1

### 2.4.3 Gejala Klinis Malaria

Gejala klinis malaria meliputi keluhan dan tanda klinis, merupakan petunjuk yang penting dalam diagnosis malaria. Gejala khas dari penyakit malaria adalah adanya demam yang periodik, anemia dan pembesaran limpa. Gejala tersebut dipengaruhi oleh jenis *Plasmodium*, imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi. (Sucipto, 2011)

Malaria mempunyai gejala utama demam. Demam mulai timbul bersamaan dengan pecahnya skizon dalam darah yang mengeluarkan bermacam-macam antigen. Antigen akan merangsang sel-sel tertentu dalam tubuh yang mengeluarkan berbagai macam sitokin, antara lain TNF (*Tumor Necrosis Factor*). TNF dibawa aliran darah ke hipotalamus yang merupakan pusat pengatur suhu tubuh dan terjadi demam. (Depkes, 2006)  
Namun pada beberapa penderita demam tidak terjadi, seperti di daerah hiperendemik. (Harijanto, 2010)

Gejala klinis penyakit malaria dikelompokkan menjadi 2 yaitu keluhan prodromal dan gejala umum.

#### 1. Keluhan-keluhan prodromal

Keluhan prodromal dapat terjadi sebelum terjadinya demam. Keluhan tersebut antara lain lesu, malaise, sakit kepala, sakit tulang belakang (punggung), nyeri pada tulang atau otot, anoreksia, perut tidak enak, diare ringan dan kadang-kadang merasa dingin di punggung. Keluhan prodromal sering terjadi pada *P. vivax* dan *ovale*, sedangkan pada *P. falcifarum* dan *P. malariae* keluhan prodromal tidak jelas bahkan gejala dapat mendadak.

## 2. Gejala-gejala umum

Gejala klasik berupa “Trias Malaria” (*Malaria proxysm*) secara berurutan.

### a. Periode dingin

Menggigil, kulit dingin dan kering, penderita sering membungkus diri dengan selimut atau sarung. Saat menggigil seluruh tubuh sering bergetar dan gigi-gigi saling terantuk, pucat sampai sianosis seperti orang kedinginan. Periode dingin berlangsung selama 15 menit sampai 1 jam diikuti dengan meningkatnya temperatur tubuh.

### b. Periode panas

Muka merah, kulit panas dan kering, nadi cepat dan panas tubuh tetap tinggi, dapat mencapai 40°C atau lebih. Pernafasan meningkat, nyeri kepala, nyeri retro-orbital, muntah-muntah, dapat terjadi syok (tekanan darah turun), pada anak dapat terjadi delirium sampai kejang. Periode panas lebih lama dari fase dingin, dapat sampai 2 jam atau lebih, diikuti dengan keadaan berkeringat.

### c. Periode berkeringat

Penderita berkeringat mulai dari temporal diikuti seluruh tubuh (sampai basah). Temperatur turun, penderita merasa kelelahan dan sering tertidur. Jika penderita bangun akan merasa sehat dan dapat melakukan pekerjaan seperti biasa.

Trias malaria secara keseluruhan dapat berlangsung 6-10 jam, lebih sering terjadi pada infeksi *P. vivax*. Pada *P. falcifarum*, menggigil dapat berlangsung berat atau tidak ada.

**Tabel 2.2** Inkubasi, Periode Prepaten dan Tipe Panas pada *Plasmodium*

<i>Plasmodium</i>	Periode Prepaten (hari)	Masa Inkubasi (hari)	Tipe Panas (jam)
<i>Falcifarum</i>	11	12 (9-14)	24, 36, 48
<i>Vivax</i>	12,2	13 (12-17)	48
<i>Ovale</i>	12	17 (16-18)	48
<i>Malariae</i>	32,7	28 (18-40)	72

Sumber: Cook GC (Prevention and Treatment Malaria) dalam Harijanto, 2010

### 3. Anemia

Anemia atau penurunan kadar hemoglobin terjadi karena pecahnya sel darah merah yang terinfeksi maupun yang tidak terinfeksi. *P. falcifarum* menginfeksi semua jenis sel darah merah, sehingga anemia dapat terjadi akut ataupun kronis. *P. vivax* dan *P. ovale* hanya menginfeksi sel darah merah yang masih muda yang jumlahnya 2% dari seluruh jumlah sel darah merah, sedangkan *P. malariae* menginfeksi sel darah merah tua yang jumlahnya 1% dari jumlah sel darah merah. Anemia yang disebabkan oleh *P. vivax*, *P. ovale* dan *P. malariae* umumnya terjadi pada keadaan kronis. (Depkes, 2006)

### 4. Pembesaran limpa

Limpa akan teraba 3 hari setelah serangan infeksi akut. Limpa menjadi bengkak dan nyeri. Limpa merupakan organ penting dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi malaria.

#### 2.4.4 Malaria Berat

Angka kematian yang disebabkan malaria berat, meskipun sudah diobati dengan anti malaria dan pengobatan suportif yang adekuat masih tinggi yaitu sekitar 10%-40%. Faktor parasit menentukan terjadinya malaria berat, seperti resistensi *P. falcifarum* terhadap obat anti malaria, kemampuan parasit menghindari respon imun dari penderita dan virulensi yang tinggi dari parasit. (Hariyanto, 2010)

Malaria berat akibat *P. falcifarum* tersebut mempunyai perjalanan penyakit yang khusus. (Depkes, 2006)

1. Sel darah merah yang terinfeksi menyebar ke pembuluh kapiler organ dalam. Permukaan sel darah merah yang terinfeksi membentuk knob yang berisi berbagai antigen. Knob akan berikatan dengan reseptor sel endotel pembuluh kapiler. Akibat dari proses tersebut, terjadilah penyumbatan dalam pembuluh kapiler yang menyebabkan jaringan tidak mendapat aliran darah.
2. Terjadinya respon imun yang berlebihan mengakibatkan gangguan fungsi pada jaringan tertentu
3. Terbentuknya “*rosette*” yaitu bergerombolnya sel darah merah yang berparasit dengan sel darah merah lainnya.

WHO (1997) memberikan definisi malaria berat/komplikasi yaitu ditemukannya *P. falcifarum* stadium aseksual dengan satu atau beberapa manifestasi klinis di bawah ini: (Depkes, 2006)

1. Malaria sereberal (malaria dengan penurunan kesadaran)
2. Anemia berat (Hb < 5 gr% atau hematokrit < 15 %)
3. Gagal ginjal akut ( urin < 400 ml/24 jam pada orang dewasa atau < 1 ml/kgbb/jam pada anak setelah dilakukan rehidrasi; dengan kreatinin darah > 3 mg%).
4. Edema paru (*Acute Respiratory Distress Syndrome*)
5. Hipoglikemi (gula darah < 40 mg%)
6. Gagal sirkulasi atau syok (pada dewasa tekanan darah sistolik < 70 mmHg; pada anak  $\leq$  20 mmHg) disertai keringat dingin.
7. Perdarahan spontan dari hidung, gusi, alat pencernaan dan/atau disertai gangguan koagulasi intravaskuler.
8. Kejang berulang > 2 kali per 24 jam setelah periode dingin pada hipertermi.
9. Asidemia (pH < 7,25) atau asidosis (bikarbonat plasma < 15 mmol/L)
10. Makroskopik hemoglobinuria oleh karena infeksi malaria akut

#### 2.4.5 Malaria Pada Kehamilan

Harijanto (2010) menjelaskan bahwa kehamilan akan memperberat penyakit malaria yang diderita. Sebaliknya, malaria akan berpengaruh pada kehamilan dan menyebabkan penyulit baik terhadap ibu maupun janin yang dikandungnya. Infeksi malaria pada ibu hamil akan meningkatkan kejadian morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin.

Ibu yang menderita malaria dapat mengalami anemia, malaria sereberal, oedema paru, gagal ginjal, bahkan dapat menyebabkan kematian. Pada janin, malaria berakibat abortus, persalinan prematur, berat badan bayi rendah bahkan kematian janin. Infeksi malaria pada wanita hamil mudah terjadi karena adanya perubahan sistem imunitas seluler dan humoral.



### 2.4.6 Diagnosis Malaria

Diagnosis malaria ditegakkan berdasarkan gejala klinik, pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang. Diagnosis pasti penyakit malaria dibuat dengan ditemukannya parasit malaria dalam pemeriksaan mikroskopis laboratorium. (Widoyono, 2002)

#### 1. Pemeriksaan dengan mikroskop

Pemeriksaan mikroskopis meliputi pemeriksaan preparat darah tebal dan tipis. Melalui pemeriksaan preparat darah tebal dan tipis dapat dilihat jenis *Plasmodium* dan stadiumnya. Kepadatan parasit dapat dilihat melalui dua cara yaitu semi-kuantitatif dan kuantitatif.

##### a. Semi-kuantitatif

Metode semi kuantitatif adalah menghitung parasit dalam lapangan pandang besar (LPB), dengan perincian sebagai berikut:

- (-) : negatif (tidak ditemukan parasit dalam 100 LPB)
- (+) : positif 1 (ditemukan 1-10 parasit dalam 100 LPB)
- (++) : positif 2 (ditemukan 11-100 parasit dalam 100 LPB)
- (+++)
- (++++)

##### b. Kuantitatif

Jumlah parasit dihitung per mikro liter darah pada sediaan darah tebal (menghitung jumlah parasit per 200 leukosit) atau sediaan darah tipis (penghitungan jumlah parasit per 1000 eritrosit)

#### 2. Pemeriksaan dengan tes diagnostic cepat (*Rapid Diagnostic Test*)

Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan imunokromatografi, dalam bentuk dipstick. Tes ini sangat bermanfaat pada unit gawat darurat, pada saat kejadian luar biasa dan di daerah terpencil yang tidak tersedia fasilitas laboratorium serta untuk survey tertentu.

### 2.4.7 Pengobatan Malaria

Pengobatan yang diberikan adalah pengobatan radikal malaria dengan membunuh semua stadium parasit yang ada di dalam tubuh manusia. Pengobatan

radikal bertujuan untuk mendapat kesembuhan klinis dan parasitologik serta memutus rantai penularan.

Semua obat anti malaria tidak boleh diberikan dalam keadaan perut kosong karena bersifat mengiritasi lambung. Oleh sebab itu penderita harus makan terlebih dahulu setiap akan minum obat anti malaria. Berikut merupakan pengobatan malaria berdasarkan Depkes (2006).

#### 1. Malaria falcifarum

Pengobatan lini pertama malaria falcifarum adalah sebagai berikut:

Lini pertama = Artesunat + Amodiakuin + Primakuin

Pemakaian artesunat dan amodiakuin bertujuan untuk membunuh parasit stadium aseksual, sedangkan primakuin bertujuan untuk membunuh gametosit yang ada dalam darah.

Primakuin tidak boleh diberikan pada ibu hamil dan bayi berusia < 1 tahun.

Pengobatan efektif apabila sampai dengan hari ke-28 setelah pemberian obat ditemukan gejala klinis penderita sembuh (sejak hari ke-4) dan tidak ditemukan parasit stadium aseksual sejak hari ke-7.

Pengobatan tidak efektif apabila dalam 28 hari setelah pemberian obat:

- a. Gejala klinis memburuk dan parasit aseksual positif, atau
- b. Gejala klinis tidak memburuk tetapi parasit aseksual tidak berkurang (persisten) atau timbul kembali (rekrudesensi)

Pengobatan lini kedua diberikan jika pengobatan lini pertama tidak efektif dimana ditemukan gejala klinis tidak memburuk tetapi parasit aseksual tidak berkurang (persisten) atau timbul kembali (rekrudesensi)

Lini kedua = Kina + Doksisisiklin atau Tetrasiklin + Primakuin

Doksisisiklin dan tetrasiklin tidak boleh diberikan pada ibu hamil dan anak yang berusia < 8 tahun.

#### 2. Malaria vivaks dan ovale

Pengobatan lini pertama malaria vivaks dan malaria ovale adalah sebagai berikut:

Lini pertama = Klorokuin + Primakuin

Pemakaian klorokuin bertujuan untuk membunuh parasit stadium aseksual dan seksual. Pemakaian primakuin bertujuan untuk membunuh hipnozoit di sel hati, juga dapat membunuh parasit aseksual di sel darah merah.

Pengobatan efektif apabila sampai dengan hari ke-28 setelah pemberian obat ditemukan gejala klinis penderita sembuh (sejak hari ke-4) dan tidak ditemukan parasit stadium aseksual sejak hari ke-7.

Pengobatan tidak efektif apabila dalam 28 hari setelah pemberian obat:

- a. Gejala klinis memburuk dan parasit aseksual positif, atau
- b. Gejala klinis tidak memburuk tetapi parasit aseksual tidak berkurang (persisten) atau timbul kembali sebelum hari ke-14 (kemungkinan persisten)
- c. Gejala klinis membaik tetapi parasit aseksual timbul kembali antara hari ke-15 sampai hari ke-28 (kemungkinan resisten, relaps atau infeksi baru)

Pengobatan lini kedua di bawah ini merupakan pengobatan malaria vivaks resisten klorokuin.

Lini kedua : Kina + Primakuin

### 3. Pengobatan malaria malariae

Pengobatan malaria malariae cukup diberikan dengan klorokuin. Klorokuin dapat membunuh parasit bentuk aseksual dan seksual *P. malariae*.

## 2.5 Resistensi Obat Anti Malaria dan Insektisida

Suatu masalah yang besar dalam pemberantasan malaria adalah timbulnya resistensi parasit terhadap obat-obatan anti malaria dan resistensi nyamuk *Anopheles* terhadap insektisida. (Harijanto, 2010)

### 1. Resistensi parasit terhadap obat anti malaria

Resistensi *P. falcifarum* terhadap klorokuin pertama kali dilaporkan pada dua daerah hiperendemik di Asia Tenggara dan Amerika Selatan tahun 1957 dan selanjutnya menyebar ke seluruh dunia. Laporan WHO tahun 1997 dari

kawasan Asia Tenggara terdapat 6 juta kasus resisten *P. falcifarum* dan di kawasan lain mencapai 14 juta kasus. Resistensi terhadap klorokuin dan sulfadoksin-pirimetamin sudah dilaporkan di hampir semua kawasan di dunia kecuali Karibia dan Amerika Tengah pada tahun 2001. Resistensi terhadap meflokuin dilaporkan dari Amerika Selatan, Afrika Barat, Asia Tenggara dan Oceania.

Di Indonesia, resistensi *P. falcifarum* terhadap klorokuin pertama kali dilaporkan di Provinsi Kalimantan Timur tahun 1974 dan pada tahun 1996 telah ditemukan resistensi *P. falcifarum* terhadap klorokuin di seluruh provinsi di Indonesia dengan derajat yang berbeda. Penelitian di Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat tahun 2004 menunjukkan kegagalan terapi klorokuin 78,43% dan kegagalan terapi sulfadoksin-pirimetamin mencapai 80,77% pada malaria falcifarum tanpa komplikasi.

Sejak diperkenalkannya kina sebagai OAM hampir 400 tahun yang lalu, hingga kini tidak banyak OAM baru yang ditemukan. Saat ini dikenal kurang lebih 25 jenis OAM, selain beberapa antibiotik yang memiliki khasiat sebagai OAM seperti tetrasiklin, doksisisiklin, klindamisin, azitromisin dan eritromisin. Resistensi *Plasmodium* terhadap OAM menimbulkan masalah besar dalam penanganan kasus malaria. Sejarah resistensi terhadap OAM dapat dilihat pada Tabel 2.3

**Tabel 2.3** Sejarah Resistensi Obat Anti Malaria

Jenis OAM	Mulai digunakan	Laporan terjadi resisten	Jarak antara mulai digunakan-resisten
Kina	Tahun 1632	Tahun 1910	278 tahun
Klorokuin	Tahun 1945	Tahun 1957	12 tahun
Proquanil	Tahun 1948	Tahun 1949	1 tahun
Sulfadoksin-pirimetamin	Tahun 1967	Tahun 1967	0 tahun
Meflokuin	Tahun 1977	Tahun 1982	5 tahun
Atovakon	Tahun 1996	Tahun 1996	0 tahun

Sumber: diadopsi dari Harijanto, 2010

Suatu obat demam yang sudah digunakan di Cina lebih dari 2000 tahun dan mulai 1972 diketahui memiliki khasiat sebagai OAM, merupakan pilihan terapi malaria saat ini, baik untuk malaria tanpa komplikasi maupun malaria

berat. Penggunaan obat tersebut dalam bentuk kombinasi dengan OAM lain atau dikenal sebagai *Artemisinin Combination Therapy* (ACT).

Sejak tahun 2005, Depkes telah merekomendasikan penggunaan ACT sebagai terapi lini pertama untuk malaria falcifarum tanpa komplikasi terutama pada daerah yang sudah mengalami resistensi terhadap klorokuin dan sulfadoksin-pirimetamin. Penelitian Setyaningrum pada tahun 2004-2005 terhadap 54 pasien malaria falcifarum tanpa komplikasi dengan kombinasi artesunat-amodiakuin selama 3 hari menunjukkan kegagalan terapi sampai 24,1% pada observasi sampai hari ke-28. Penelitian di Samarinda tahun 2005 terhadap 32 pasien malaria falcifarum tanpa komplikasi menunjukkan bahwa pada observasi 3 hari tidak didapatkan kegagalan terapi pada pemberian kombinasi artesunat-amodiakuin, namun tidak ada data pengamatan sampai hari ke-28.

## 2. Resistensi nyamuk terhadap insektisida

Mulai tahun 1952, upaya pengendalian malaria ditingkatkan dengan menggunakan insektisida. Insektisida yang terkenal pada waktu itu adalah DDT dan Dieldrin. Sasaran penggunaannya terutama Pulau Jawa dan beberapa tempat di luar Pulau Jawa. Akibat penggunaan insektisida secara besar-besaran tanpa terkendali, salah satu efek samping yang tercatat adalah timbulnya resistensi *An. sudaicus* dan *An. aconitus* terhadap DDT dan Dieldrin, khususnya di pantai utara Pulau Jawa. (Achmadi, 2008)

Penggunaan insektisida yang tepat merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan pengendalian vektor. Penggunaan insektisida perlu memperhatikan ketepatan dalam penentuan dan pengukuran dosis. Dosis yang terlalu tinggi akan merusak lingkungan dan dosis yang terlalu rendah mengakibatkan vektor tidak mati serta timbul resistensi. (Kusnoputranto dan Susanna, 2000)

## 2.6 Pencegahan Malaria

Globalisasi dan transportasi semakin berkembang, banyak orang bepergian ke seluruh penjuru dunia baik untuk berwisata maupun tugas kedinasan. Perpindahan penduduk dari daerah non endemis ataupun sebaliknya menyebabkan meningkatnya penyakit menular khususnya malaria. Penduduk dari daerah non endemis adalah orang-orang yang tidak mempunyai kekebalan dan sangat rentan

terkena malaria dengan komplikasinya yaitu malaria berat, sehingga mortalitas tinggi.

Pencegahan malaria perlu diperhatikan mengingat saat ini angka kejadian malaria pada pelancong semakin meningkat. Kasus malaria import di Inggris semakin meningkat setiap tahunnya dengan rata-rata kematian 10 kasus per tahun akibat malaria sepulangnya dari daerah endemis. WHO memperkirakan terdapat 30.000 kasus malaria *import* setiap tahun di negara industri non endemis.

Menurut Harijanto (2010), pencegahan malaria secara umum meliputi 3 hal yaitu:

1. Edukasi

Edukasi adalah faktor terpenting pencegahan malaria. Materi edukasi meliputi risiko terkena malaria, penyebab malaria, cara penularan malaria, gejala dan tanda malaria, mencari pengobatan dan upaya pencegahan penyakit malaria. Sebagian besar kasus malaria *import* terjadi karena pasien tidak mendapat informasi yang akurat dan lengkap tentang malaria.

Menurut Craven dan Hirnle (1996) yang dimaksud dengan edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik pembelajaran dengan tujuan untuk mengingat fakta dan aktif memberi informasi atau ide baru. Menurut Setiawati (2008) edukasi adalah serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain (individu, keluarga, kelompok dan masyarakat) agar terlaksana perilaku hidup sehat. (Anonim, 2011)

2. Menghindari gigitan nyamuk

Upaya yang paling efektif mencegah malaria adalah menghindari gigitan nyamuk *Anopheles*, yang dikelompokkan menjadi 2 hal yaitu:

a. Proteksi pribadi/modifikasi perilaku

- Penggunaan *repellent* nyamuk

*Repellent* adalah substansi yang digunakan untuk melindungi manusia dari gangguan nyamuk dan serangga penggigit lainnya. Secara umum, *repellent* dikelompokkan menjadi dua yaitu *repellent* kimia dan alami. *Repellent* kimia yang banyak digunakan adalah DEET (N,N-dietyl-m-toluamide) konsentrasi 30-50%. Efektivitas DEET sudah teruji dari

berbagai penelitian dan paling banyak digunakan. *Repellent* DEET memberi perlindungan selama sekitar 5 jam, efektif mengurangi gigitan nyamuk *Anopheles* sampai 69%, namun jika berkeringat banyak harus lebih sering dioleskan, karena *repellent* bersifat larut air. Di Indonesia, banyak beredar *repellent* dengan konsentrasi DEET kurang dari 30%, supaya tetap efektif diperlukan pengolesan yang lebih sering. Belum ada studi yang menilai keamanan penggunaan jangka panjang *repellent*. Sejauh ini belum ada laporan efek samping pemakaian *repellent* jangka panjang. *Repellent* aman digunakan untuk wanita hamil trimester 2-3 dan boleh digunakan pada bayi usia lebih dari 2 bulan. (Harijanto, 2010)

*Repellent* alami dapat menggunakan peptisida nabati. Peptisida nabati menimbulkan residu relatif rendah pada bahan makanan dan lingkungan serta dianggap lebih aman. Peptisida nabati dapat diperoleh melalui tumbuhan penghasil insektisida nabati. Salah satu tumbuhan yang biasa digunakan sebagai insektisida nabati adalah dlingo. Rimpang dlingo dapat digunakan dalam dua bentuk yaitu tepung dan minyak. Tanaman lain yang bisa digunakan sebagai insektisida alami adalah selasih, mimba, suren, pyrethrum, serai, zodia, geranium, rosmery, soga, bitung dan babandotan.

- Mengurangi aktivitas di luar rumah mulai senja sampai pagi
- Mengurangi aktivitas di luar rumah disaat nyamuk *Anopheles* umumnya mulai menggigit atau mengusahakan tinggal di dalam rumah mulai sore. Apabila terpaksa keluar rumah, sebaiknya menggunakan baju lengan panjang dan celana lengan panjang yang berwarna terang karena nyamuk lebih menyukai warna gelap.
- Menutup jendela dan pintu rumah mulai sore hari.
  - Memasang kasa anti nyamuk pada ventilasi rumah. Kasa anti nyamuk akan mencegah nyamuk masuk melalui ventilasi rumah.
  - Menggunakan kelambu yang mengandung insektisida (*permethin impregnated bed nets*). Kelambu yang dilapisi dengan insektisida permethin dapat dicuci dan dikeringkan. Kelambu harus diberi

permethin lagi setiap 6 bulan supaya tetap efektif. Sekarang sudah ada kelambu dengan lapisan insektisida yang tahan lama, lebih dari 1 tahun yang disebut “*Long Lasting Insecticide Net (LLIN)*”.

Lengeler (2004) mengemukakan tentang penggunaan kelambu yang dilapisi permethin efektif menurunkan insiden malaria pada penelitian di Kamboja. Penggunaan kelambu berlapis insektisida efektif mengurangi insiden malaria sampai 50% dibanding tanpa kelambu dan 39% dibanding dengan kelambu yang tidak dilapisi insektisida. Selain itu juga efektif menurunkan insiden malaria berat sampai 45%. Penggunaan kelambu yang dilapisi insektisida atau *sleeping bags* yang dilapisi insektisida efektif mengurangi gigitan nyamuk sampai 97%, bahkan jika robek sekalipun. (Harijanto, 2010)

Penggunaan kelambu berpermetrin di Kecamatan Loano, Purworejo, Jawa Tengah mampu mengurangi insiden malaria pada anak-anak usia 0-9 tahun sampai 97,5%, sedangkan kelambu yang tidak diolesi insektisida sebesar 40,6%. (Sucipto, 2011)

- Menggunakan obat nyamuk (insektisida)

Insektisida dapat digunakan dengan disemprotkan dalam ruangan, tempat tidur atau dilapiskan pada pakaian. Penelitian pada tentara Kolumbia yang menggunakan pakaian seragam efektif menurunkan insiden malaria dibanding kontrol dengan 3% berbanding 14%. (Harijanto, 2010)

- Mekanis, termis dan elektrik

Penggunaan AC, kipas angin dan alat pemukul/pembunuh nyamuk elektrik (Azwar, 1990)

#### b. Modifikasi lingkungan

Modifikasi lingkungan ditujukan mengurangi habitat pembiakan nyamuk.

- Pengeringan berkala sistem irigasi.

Pemutusan pengairan secara berkala adalah cara efektif untuk pengendalian nyamuk *An. aconitus*.

- Penimbunan tempat-tempat yang dapat menimbulkan genangan air.
- Mengubur kaleng bekas dan ban-ban bekas



- Membersihkan bak mandi secara rutin.
- Memotong dedaunan yang terlalu lebat, menghilangkan alang-alang atau semak belukar.
- Pengaturan dan perbaikan tepian sungai untuk memperlancar aliran air
- Membersihkan tanaman air yang mengapung (ganggang dan lumut) dari lagoon, akan mengubah lagoon tidak cocok untuk perkembangan nyamuk *An. sundaicus*
- Merubah kadar garam air menjadi air tawar atau air asin merupakan cara agar tempat tersebut tidak cocok untuk nyamuk *An. sundaicus* yang berkembang biak di air payau.
- Menggunakan ternak untuk menarik nyamuk yang bersifat zoofilik. Depkes (2003) menyebutkan bahwa keberadaan ternak dapat mengundang kedatangan nyamuk, oleh karena itu kandang ternak sebaiknya diletakkan di luar rumah/tidak dekat dengan rumah tetapi tidak jauh jaraknya dari rumah.
- Memelihara predator nyamuk seperti ikan guppy dan ikan kepala timah (Kusnoputranto dan Susanna, 2000)  
Terdapatnya berbagai jenis ikan pemakan larva seperti kepala timah, gambusia, nila dan mujair akan mengurangi populasi nyamuk di suatu daerah. (Depkes, 2003)

Keiser (2004) menyebutkan bahwa pengelolaan lingkungan disertai modifikasi perilaku efektif mengurangi risiko terkena malaria 80-88%. (Harijanto, 2010)

### 3. Kemoprofilaksis

Kemoprofilaksis bertujuan untuk mengurangi resiko terinfeksi malaria sehingga bila terinfeksi gejala klinisnya tidak berat. Kemoprofilaksis diberikan kepada orang yang bepergian ke daerah endemis malaria dalam waktu yang tidak terlalu lama seperti turis, peneliti dan pegawai kehutanan.

Oleh karena *P. falcifarum* merupakan spesies yang virulensinya tinggi, maka kemoprofilaksis terutama ditujukan pada spesies ini. Doksisisiklin menjadi pilihan dengan dosis 2 mg/kgbb, diberikan setiap hari selama tidak lebih dari 4 minggu.

Doksisiklin tidak boleh diberikan kepada ibu hamil dan anak berusia kurang dari 8 tahun.

Kemoprofilaksis untuk *P. vivax* adalah klorokuin dengan dosis 5 mg/kgbb setiap minggu. Obat tersebut diminum satu minggu sebelum masuk ke daerah endemis sampai 4 minggu setelah kembali. Dianjurkan tidak menggunakan klorokuin lebih dari 3 bulan.

Kemoprofilaksis malaria pada wanita hamil adalah sebagai berikut:

- Klorokuin 5 mg/kgbb/minggu dan proquanil 3 mg/kgbb/hari untuk daerah yang masih sensitif klorokuin
- Pada daerah yang resisten terhadap klorokuin menggunakan meflokuin 5 mg/kgbb/minggu diberikan pada bulan ke-4 kehamilan.

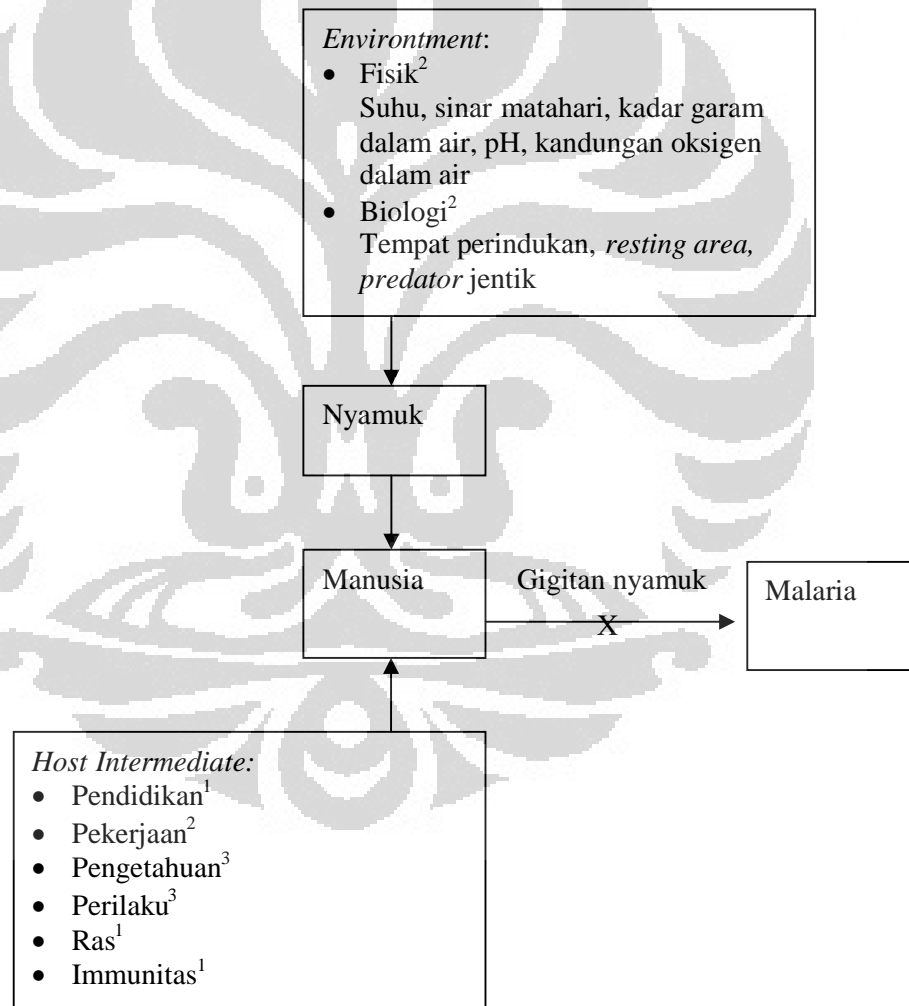
#### 4. Informasi tentang calon donor darah

Calon donor darah yang datang ke daerah endemik dan berasal dari daerah non endemik serta tidak menunjukkan keluhan dan gejala klinis malaria, boleh mendonorkan darahnya selama 6 bulan sejak dia datang. Apabila telah diberi pengobatan profilaksis malaria dan telah menetap di daerah itu 6 bulan atau lebih serta tidak menunjukkan gejala klinis, maka diperbolehkan menjadi donor darah selama 3 tahun.

### BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

#### 3.1 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka tentang malaria maka disusunlah sebuah kerangka teori. Penyakit malaria ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* yang kehidupannya dipengaruhi oleh keadaan lingkungan fisik dan biologi. Kejadian penyakit malaria dipengaruhi oleh karakteristik manusia meliputi pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, perilaku, jenis ras dan immunitas. (Gambar 3.1)



**Gambar 3.1** Kerangka teori kejadian malaria

Sumber: Depkes (2003)<sup>1</sup>, Achmadi (2008)<sup>2</sup> dan Harijanto (2010)<sup>3</sup>, sudah dimodifikasi

### 3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori, kerangka konsep yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut:

#### Variabel Independen

##### Karakteristik Responden

- Pendidikan
- Pekerjaan
- Pengetahuan
- Perilaku

##### Lingkungan

- Pemeliharaan ternak besar
- Pemasangan kasa anti nyamuk
- Kebersihan rumah
- Tempat perindukan nyamuk
- Predator jentik nyamuk
- Habitat nyamuk

#### Variabel Dependen

Kejadian malaria

**Gambar 3.2** Kerangka konsep penelitian

### 3.3 Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional Variabel

No	Nama Variabel	DO	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Pendidikan	Pendidikan formal terakhir yang ditempuh responden yang dikategorikan menjadi: pendidikan rendah apabila tidak lulus pendidikan wajib 9 tahun (tidak tamat SMP) dan pendidikan tinggi apabila lulus pendidikan wajib (Tamat SMP) Sumber: UU No 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas	Kuesioner	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	1 Pendidikan tinggi 2 Pendidikan rendah	Ordinal
2	Pekerjaan	Kegiatan rutin responden untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang dikategorikan menjadi pekerjaan berisiko apabila bekerja sebagai penebang kayu, petani, berkebun, penyadap nira pohon kelapa dan pekerjaan tidak berisiko apabila bekerja sebagai pegawai negeri, pegawai swasta, TNI/Polri, pedagang, pelajar. Sumber: Winardi, 2004	Kuesioner	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	1 Pekerjaan tidak berisiko 2 Pekerjaan berisiko	Ordinal
3	Pengetahuan	Hasil pengkategorian dari nilai jawaban pengetahuan responden tentang malariayang dikategorikan pengetahuan baik apabila skor > median dan pengetahuan buruk apabila skor ≤ median (12 pertanyaan) Sumber: Harijanto, 2010	Kuesioner	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	1 Pengetahuan baik 2 Pengetahuan buruk	Ordinal
4	Perilaku	Hasil pengkategorian dari nilai jawaban responden tentang perilaku pencegahan malaria yang dikategorikan perilaku baik apabila skor > mean dan perilaku buruk apabila skor ≤ mean ( 6 pertanyaan) Sumber: Harijanto, 2010	Kuesioner	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	1 Perilaku baik 2 Perilaku buruk	Ordinal

No	Nama Variabel	DO	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
8	Pemeliharaan ternak besar	Pemeliharaan ternak berupa kambing atau sapi atau kerbau yang letaknya di sekitar rumah yang dikategorikan menjadi tidak terdapat ternak besar, apabila tidak ada satupun ternak besar di sekitar rumah dan terdapat ternak besar, apabila terdapat salah satu ternak besar di sekitar rumah Sumber: Depkes, 2003	Kuesioner	Melakukan pengamatan dan wawancara menggunakan kuesioner	1 Tidak terdapat ternak besar 2 Terdapat ternak besar	Ordinal
9	Pemasangan kasa anti nyamuk	Alat yang berupa jaring yang dipasang pada ventilasi rumah untuk mencegah masuknya nyamuk ke dalam rumah yang dikategorikan menjadi terpasang kasa nyamuk apabila terpasang kasa nyamuk pada ventilasi rumah dan tidak terpasang apabila tidak terpasang kasa nyamuk pada ventilasi rumah Sumber: Harijanto, 2010	Kuisisioner	Melakukan pengamatan dan wawancara menggunakan kuesioner	1 Terpasang kasa nyamuk 2 Tidak terpasang	Ordinal
10	Kebersihan rumah	Keadaan kebersihan di dalam rumah dan di pekarangan rumah yang dapat menjadi tempat nyamuk <i>Anopheles</i> hinggap/bersembunyi. Penilaian kebersihan rumah meliputi: a. Baju-baju yang menggantung b. Kaleng-kaleng bekas di pekarangan c. Semak-semak atau pohon lebat di pekarangan Kebersihan rumah dikategorikan menjadi: rumah bersih apabila terdapat satu dari tiga penilaian dan rumah kotor apabila ada $\geq 2$ kriteria penilaian Sumber: Winardi, 2004	Kuisisioner	Melakukan pengamatan dan wawancara menggunakan kuesioner	1 Rumah bersih 2 Rumah kotor	Ordinal

No	Nama Variabel	DO	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
11	Tempat perindukan nyamuk	<p>Adanya lingkungan yang menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk anopheles pada stadium <i>aguatic</i></p> <p>Tempat perindukan nyamuk yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sungai yang jernih dengan aliran air perlahan</li> <li>Kolam dengan air jernih</li> <li>Mata air yang jernih</li> <li>Genangan atau cekungan air baik kecil maupun besar</li> <li>Sawah berterasering</li> <li>Saluran irigasi dengan aliran lambat</li> </ol> <p>Penilaian tempat perindukan nyamuk dikategorikan menjadi terdapat tempat perindukan nyamuk apabila ada salah satu tempat untuk perindukan nyamuk yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden dan tidak terdapat tempat perindukan nyamuk apabila tidak ada keenam tempat tersebut di atas yang berjarak kurang dari 2 km.</p> <p>Sumber: Achmadi (2008) dan Sucipto (2011)</p>	Kuisisioner	Melakukan pengamatan dan wawancara menggunakan kuisisioner	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tidak terdapat tempat perindukan nyamuk</li> <li>Terdapat tempat perindukan nyamuk</li> </ol>	Ordinal
13	Predator jentik nyamuk	<p>Adanya hewan pemakan jentik nyamuk yang terdapat di kolam atau di sungai yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden.</p> <p>Hewan pemakan jentik nyamuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ikan kepala timah</li> <li>Ikan nila</li> <li>Ikan mujair</li> <li>Ikan <i>gambusia</i></li> </ol> <p>Penilaian predator jentik nyamuk dikategorikan menjadi terdapat ikan pemakan jentik nyamuk apabila terdapat salah satu ikan tersebut di atas di sungai ataupun di kolam yang berjarak 2 km dari rumah responden dan tidak terdapat ikan pemakan jentik nyamuk apabila tidak ada keempat jenis ikan tersebut di atas di sungai atau kolam yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden.</p> <p>Sumber: Depkes , 2003</p>	Kuisisioner	Melakukan pengamatan dan wawancara menggunakan kuisisioner	<ol style="list-style-type: none"> <li>Terdapat ikan pemakan jentik nyamuk</li> <li>Tidak terdapat ikan pemakan jentik nyamuk</li> </ol>	Ordinal

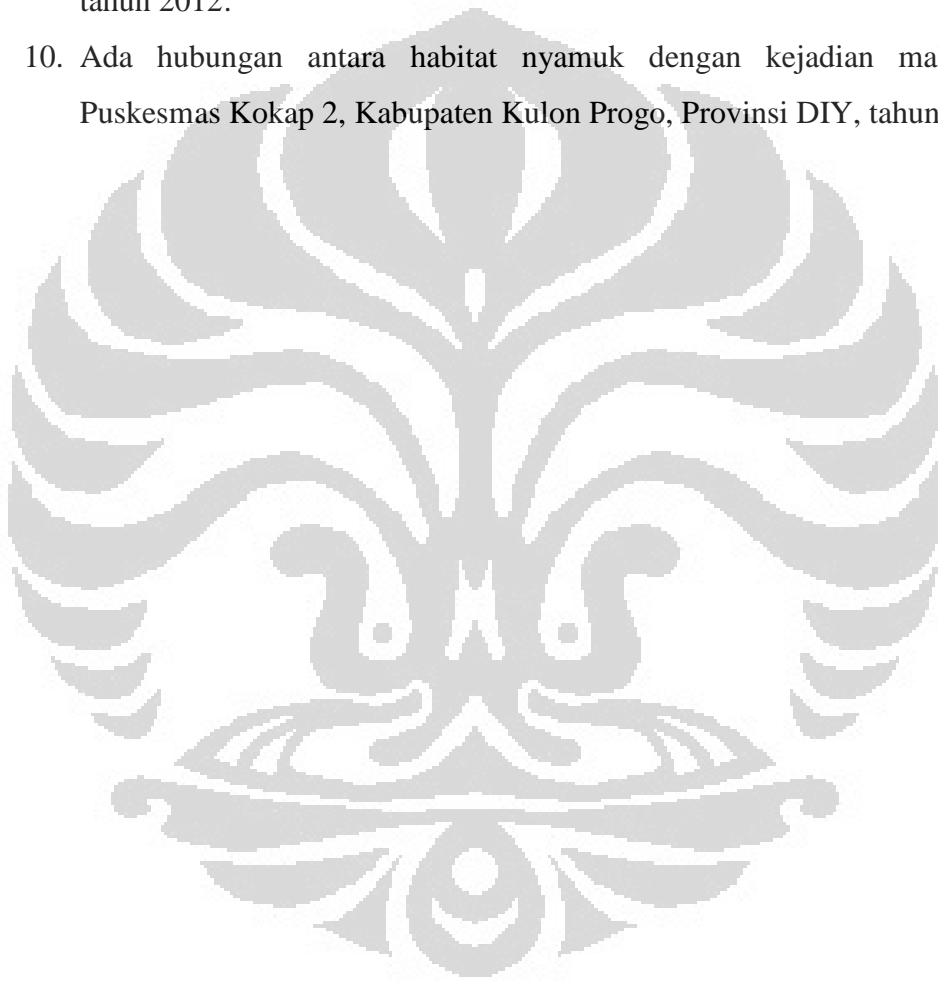
No	Nama Variabel	DO	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
14	Habitat nyamuk	Adanya wilayah yang memiliki kemampuan mendukung kehidupan nyamuk yaitu a. Hutan b. Kebun salak c. Kebun kopi/cokelat d. Semak-semak/tanaman berdaun lebat Penilaian habitat nyamuk dikategorikan menjadi terdapat habitat nyamuk apabila ada salah satu habitat tersebut diatas yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden dan tidak terdapat habitat nyamuk apabila tidak ada keempat tempat tersebut di atas yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden. Sumber: Achmadi (2008)	Kuisisioner	Melakukan pengamatan dan wawancara menggunakan kuisisioner	1. Tidak terdapat habitat nyamuk 2. Terdapat habitat nyamuk	Ordinal

### 3.4 Hipotesis

1. Ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
2. Ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
3. Ada hubungan antara tingkat pengetahuan tentang malaria dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
4. Ada hubungan antara perilaku pencegahan malaria dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
5. Ada hubungan antara pemeliharaan ternak besar dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
6. Ada hubungan antara pemasangan kasa nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.



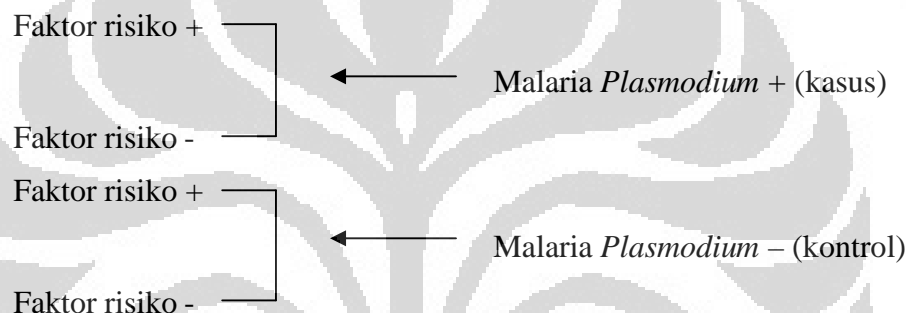
7. Ada hubungan antara kebersihan rumah dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
8. Ada hubungan antara terdapatnya tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
9. Ada hubungan antara terdapatnya predator jentik nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.
10. Ada hubungan antara habitat nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.



## BAB 4 METODE PENELITIAN

### 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah kasus kontrol (*case control*). Pratiknya (2008) menyebutkan bahwa penelitian kasus kontrol ialah suatu penelitian analitik, yang mengidentifikasi penyakit atau status kesehatan terlebih dahulu, kemudian faktor risiko dipelajari secara retrospektif. Rothman (2002) dalam Murti (2011) menuturkan bahwa desain penelitian kasus kontrol yang menggunakan data historis disebut studi kasus kontrol retrospektif. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 4.1** Rancangan penelitian *case control* pada penderita malaria

Penelitian ini menganalisis hubungan antara tingkat pengetahuan tentang penyakit malaria, perilaku pencegahan penyakit malaria dan keadaan lingkungan dengan kejadian malaria.

### 4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei tahun 2012. Tempat penelitian dilakukan di wilayah Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

### 4.3 Populasi dan Sampel

#### 4.3.1 Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang periksa di Puskesmas Kokap 2 atau yang dilaporkan ke Puskesmas Kokap 2, pada tanggal

10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012, yang mempunyai gejala klinis malaria dan dilakukan pemeriksaan laboratorium oleh petugas puskesmas.

### 4.3.2 Sampel

#### 1. Sampel Kasus

##### a. Pengambilan sampel kasus

Sampel kasus adalah penderita malaria dengan hasil pemeriksaan darah positif mengandung *Plasmodium* yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium Puskesmas Kokap 2 atau yang dilaporkan ke Puskesmas Kokap 2 pada tanggal 10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012. Pemeriksaan laboratorium yang digunakan adalah pemeriksaan preparat darah tebal dan tipis.

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Mei 2012, akan tetapi untuk memenuhi besar sampel (112 orang), maka pengambilan sampel dimulai dari tanggal 10 Desember 2011.

Kasus malaria tidak hanya ditemukan oleh Puskesmas Kokap 2, akan tetapi dapat merupakan laporan dari fasilitas kesehatan yang lain, namun pasien tersebut bertempat tinggal di wilayah Puskesmas Kokap 2. (Tabel 4.1)

**Tabel 4.1** Distribusi kasus malaria wilayah Puskesmas Kokap 2 pada tanggal 10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012 menurut tempat penemuan kasus

Tempat penemuan kasus	Jumlah	Persentase
Puskesmas Kokap 2	104	91
RSUD Wates	2	2
RS kharisma	1	1
Puskesmas Kokap 1	7	6
Total	114	100

Keterangan: 2 orang meninggal tidak disebabkan malaria (karena usia tua)

##### b. Kriteria inklusi kasus

- Pasien yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Kokap 2 atau yang dilaporkan di Puskesmas Kokap 2 pada tanggal 10-12-2011

sampai tanggal 31-5-2012 yang mempunyai gejala klinis malaria dengan hasil pemeriksaan *Plasmodium* positif.

- Bertempat tinggal di wilayah Puskesmas Kokap 2 sekurang-kurangnya selama 40 hari sebelum didiagnosa malaria.
- Bersedia ikut dalam penelitian dengan bukti *informed consent*.

c. Kriteria eksklusi

- Pasien yang berasal dari luar wilayah Puskesmas Kokap 2.
- Tidak bersedia ikut dalam penelitian.

2. Sampel Kontrol/Pembanding

a. Pengambilan sampel kontrol

Sampel kontrol adalah penderita yang mempunyai gejala klinis malaria dengan hasil pemeriksaan darah negatif (tidak mengandung *Plasmodium*) yang diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium Puskesmas Kokap 2 pada tanggal 10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012.

b. Kriteria inklusi

- Pasien yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Kokap 2 pada tanggal 10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012 yang diduga sakit malaria dengan hasil pemeriksaan *Plasmodium* negatif.
- Bertempat tinggal di wilayah Puskesmas Kokap 2 sekurang-kurangnya selama 40 hari sebelum sakit malaria.
- Bersedia ikut dalam penelitian dengan bukti *informed consent*.

c. Kriteria eksklusi

- Pasien yang berasal dari luar wilayah Puskesmas Kokap 2.
- Tinggal satu rumah dengan kasus karena akan memiliki karakteristik lingkungan yang sama dengan kasus.
- Tidak bersedia ikut dalam penelitian.

3. Besar Sampel

Besar sampel dihitung dengan menggunakan penentuan besar sampel untuk pengujian hipotesis terhadap *odds ratio* menurut Lameshow et al (1997) sebagai berikut:

$$= \frac{(\quad)}{(\quad) + (1 - \quad)}$$

$$= \frac{[ \quad / \sqrt{2 \cdot z(1 - z_2) + \quad (1 - \quad) + (1 - \quad)} ]}{(\quad)}$$

n = jumlah sampel minimal

P<sub>1</sub> = Proporsi subjek yang terpajan pada kelompok kasus

P<sub>2</sub> = Proporsi subjek yang terpajan pada kelompok kontrol

Z<sub>1-α/2</sub> = 1,96 pada 95% CI

Z<sub>1-β</sub> = 0,842

Perhitungan sampel berdasarkan beberapa peneliti diambil yang paling besar yaitu 112 kasus. (Tabel 4.2)

Besar sampel pada kontrol dengan perbandingan 1:1 atau sebanyak 112 orang.

**Tabel 4.2** Perhitungan besar sampel dari beberapa peneliti

Variabel	Peneliti	Tahun	P1	P2	OR	N
Pendidikan	Sihitie	2011	0.67	0.48	2.2	89
Pekerjaan	Winardi	2004	0.42	0.24	2.265	85
Pengetahuan	Sihitie	2011	0.69	0.44	2.77	51
Pemakaian obat anti nyamuk	Setiawati	2009	0.88	0.7	3.137	71
Pemakaian kelambu	Erdinal	2006	0.56	0.35	2.4	72
Penggunaan repellent	Erdinal	2006	0.6	0.43	2	112
Perilaku pencegahan	Sihitie	2011	0.75	0.34	5.87	19
Kebersihan lingkungan	Winardi	2004	0.54	0.34	2.321	79
Ternak besar	Rustam	2002	0.61	0.39	2.4	67
Kassa nyamuk	Markani	2004	0.71	0.86	0.4	91
Hutan/rawa	Markani	2004	0.77	0.39	5.2	22

#### 4. Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel kasus berasal dari pencatatan petugas Bagian Pemberantasan Penyakit Menular Puskesmas Kokap 2 yaitu laporan pasien kasus malaria *Plasmodium* positif yang periksa di Puskesmas Kokap 2 dan laporan pasien kasus malaria *Plasmodium* positif dari yang periksa di

Puskesmas lain (bertempat tinggal di wilayah Puskesmas Kokap 2). Sampel kasus diambil dari tanggal 10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012.

Pengambilan sampel kontrol diperoleh dari buku register pemeriksaan preparat darah malaria *Plasmodium* negative di bagian laboratorium Puskesmas Kokap 2. Sampel kontrol diambil dari tanggal 10-12-2011 sampai dengan tanggal 31-5-2012.

#### 4.4 Tehnik Pengumpulan Data

##### 1. Sumber data

###### a. Sumber data kasus

Sumber data kasus adalah merupakan data sekunder bagi peneliti yang diperoleh dari Bagian Pemberantasan Penyakit Menular (Seksi P2M) Puskesmas Kokap 2.

###### b. Sumber data kontrol

Sumber data kontrol yang juga merupakan data sekunder bagi peneliti, diperoleh dari petugas laboratorium Puskesmas Kokap 2.

###### c. Data umum mengenai responden, tingkat pengetahuan responden tentang penyakit malaria, perilaku responden tentang pencegahan penyakit malaria dan keadaan lingkungan responden merupakan data primer bagi peneliti.

##### 2. Instrumentasi

Instrumentasi yang digunakan adalah kuisisioner yang berisi pertanyaan mengenai identitas responden, pengetahuan, perilaku responden dan keadaan lingkungan responden.

##### 3. Tenaga pengumpul data

###### a. Data kasus dan kontrol malaria

Data kasus dan kontrol malaria ditentukan oleh dokter umum di Puskesmas Kokap 2 yang dibantu oleh petugas laboratorium Puskesmas Kokap 2 dalam rangka penemuan *Plasmodium* pada sampel darah pasien. Data kasus yang merupakan laporan dari fasilitas kesehatan yang lain (RSUD Wates, RS Kharisma dan Puskesmas

Kokap 1) ditentukan oleh dokter spesialis/dokter umum yang berwenang dibantu petugas laboratorium di tempat tersebut.

b. Data kuesioner

Pengumpulan data kuesioner dilakukan oleh peneliti dan dibantu Juru Malaria Desa (JMD).

4. Cara pengumpulan data

a. Cara pengumpulan data kasus

Peneliti akan mencari data kasus dari Bagian Pemberantasan Penyakit Menular (Seksi P2M) Puskesmas Kokap 2 meliputi nama pasien, umur, nama kepala keluarga, dusun dan desa tempat tinggal pasien serta tanggal pemeriksaan laboratorium. Peneliti akan mencari data kasus selama sehari mulai pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 14.00 WIB.

b. Cara pengumpulan data kontrol

Peneliti akan mencari data kontrol selama sehari di Bagian Laboratorium Puskesmas Kokap 2 mulai pukul 08.30 WIB sampai dengan pukul 14.00 WIB.

c. Selanjutnya, peneliti/JMD akan mendatangi rumah responden untuk melakukan pengamatan tentang keadaan lingkungan responden dan melakukan wawancara kepada responden untuk memperoleh data umum, tingkat pengetahuan responden tentang penyakit malaria dan perilaku responden tentang pencegahan penyakit malaria.

#### 4.5 Pengolahan Data

Tahap pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa kelengkapan jawaban pada kuesioner.
2. Memeriksa kesesuaian jawaban pada kuesioner.
3. Memasukkan kode jawaban ke program *software* dalam komputer.
4. Memeriksa kelengkapan jawaban yang ada pada program *software* komputer dan melengkapi jawaban apabila terdapat data yang kosong (*missing value*).

## 4.6 Analisis Data

### 1. Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis univariat dilakukan pada setiap variabel dari hasil penelitian. Data yang dihasilkan adalah distribusi dan persentase dari tiap variabel.

### 2. Analisis bivariat

Variabel independen dan dependen dalam penelitian ini dibuat dalam skala kategorik. Analisis bivariat yang dilakukan adalah dengan menggunakan uji *chi square*. Hasil uji *chi square* dapat menyimpulkan ada tidaknya perbedaan proporsi antar kelompok (ada tidaknya hubungan dua variabel kategorik).

Dasar uji kemaknaan dengan uji *chi square* adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (*observe*) dengan frekuensi harapan (*ekspektasi*). Formula uji *chi square* adalah sebagai berikut:

$$= \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$Df = (k-1)(b-1)$$

Dimana

O = nilai observasi      k = jumlah kolom

E = nilai ekspektasi      b = jumlah baris

Pengambilan keputusan dalam uji *chi square* untuk table 2 x 2 adalah:

- Apabila tidak dijumpai nilai expected ( $< 5$ ), maka yang dipakai *continuity correction*.
- Apabila dijumpai nilai expected  $< 5$  maka yang dipakai fisher exact.

Keputusan yang diambil dari hasil uji *chi square* adalah:

- Bila nilai  $p \leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak, yang mempunyai arti data sampel mendukung adanya perbedaan yang bermakna (signifikan).



- Bila nilai  $p > \alpha$  maka  $H_0$  gagal ditolak, yang mempunyai arti data sampel tidak mendukung adanya perbedaan yang bermakna (signifikan).

Hasil dari uji *chi square* hanya dapat menyimpulkan ada tidaknya perbedaan proporsi antara dua kelompok atau dengan kata lain hanya dapat menyimpulkan ada tidaknya hubungan dua variabel kategorik.

Untuk mengetahui *resiko relative* dalam *study case control* pada uji *chi square* dinyatakan dalam *Odds Ratio (OR)*. Untuk menghitung *OR* digunakan table silang 2 x 2 dengan ketentuan sebagai berikut:

- Bila  $OR < 1$  artinya ada hubungan negatif antara faktor risiko dengan kejadian penyakit yang bersifat penghambat/pencegahan.
- Bila  $OR = 1$  artinya tidak ada hubungan antara faktor risiko dengan kejadian penyakit.
- Bila  $OR > 1$  ada hubungan positif/hubungan sebab akibat antara faktor risiko dengan kejadian penyakit yang bersifat penyebab timbulnya penyakit atau faktor risiko terhadap suatu penyakit.

Adapun cara menghitung *OR* adalah sebagai berikut:

Faktor pajanan	Efek +	Efek -	Total
+	A	B	(a+b)
-	C	D	(c+d)
Jumlah	(a+c)	(b+d)	N

= ———

Keterangan:

A = subyek dengan faktor risiko positif dan efek positif

B = subyek dengan faktor risiko positif dan efek negatif

C = subyek dengan faktor risiko negative dan efek positif

D = subyek dengan faktor risiko negative dan efek negatif

### 3. Analisis multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk mempelajari hubungan beberapa variabel independen dengan satu atau beberapa variabel dependen.

Analisis multivariat dapat untuk mengetahui variabel independen mana yang paling besar berhubungan dengan variabel dependen. Berdasarkan kerangka konsep pada BAB 3, analisis multivariat yang digunakan adalah model prediksi. Menurut Hastono (2007), langkah-langkah yang dilakukan pada analisis multivariat model prediksi adalah sebagai berikut:

- **Pemilihan variabel kandidat**  
Pemilihan variabel kandidat dilakukan melalui analisis bivariat dengan menggunakan uji regresi logistik ganda. Hasil uji bivariat terhadap variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,25$  dapat masuk dalam model multivariat. Variabel yang mempunyai nilai  $p > 0,25$  bisa diikutkan ke dalam multivariat apabila secara substansi penting.
- **Pembuatan model faktor penentu**  
Semua variabel kandidat dimasukkan secara bersama-sama. Variabel yang tidak signifikan (nilai  $p > 0,05$ ) dikeluarkan dari model, dimulai dari variabel yang mempunyai  $p$  tertinggi. Apabila variabel dikeluarkan dari model mengakibatkan koefisien variabel yang masih ada dalam model berubah besar (merubah koefisien  $> 10\%$ ) maka variabel tersebut dimasukkan kembali ke dalam model. Proses pengeluaran dilakukan berulang-ulang sampai akhirnya diperoleh variabel dengan nilai  $p < 0,05$ .
- **Uji interaksi**  
Uji interaksi dilakukan pada variabel yang diduga secara substansi ada interaksi. Hasil uji interaksi yang mempunyai nilai  $p > 0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada interaksi di antara variabel tersebut.
- **Interpretasi yang dapat dilakukan pada analisis multivariat adalah dengan melihat nilai OR (Exp B) pada masing-masing variabel. Semakin besar nilai exp (B) berarti semakin besar berhubungan dengan variabel dependen yang dianalisis.**

## **BAB 5 HASIL PENELITIAN**

### **5.1 Gambaran Wilayah Penelitian**

#### **5.1.1 Geografi dan Topografi**

Puskesmas Kokap 2 adalah bagian dari wilayah Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo. Wilayah kerja Puskesmas Kokap 2 terdiri dari 2 desa yaitu Desa Hargotirto dan Desa Hargowilis. Jumlah dusun seluruhnya ada 26 dusun dengan perincian Desa Hargotirto 14 dusun dan Desa Hargowilis 12 dusun. Batas wilayah Puskesmas Kokap 2 adalah sebagai berikut:

- a. Utara : Kecamatan Girimulyo
- b. Timur : Desa Karang Sari dan Sedang Sari (Kec. Pengasih)
- c. Selatan : Desa Hargorejo Kecamatan Kokap
- d. Barat : Desa Kalirejo (Kec. Kokap) dan Desa Bagelen (Kab. Purworejo)

Keadaan geografis wilayah Puskesmas Kokap 2 sebagian besar (89,70 %) pegunungan/perbukitan dan 10,30 % lembah. Luas wilayah Desa Hargotirto 1.471.337 ha dan Desa Hargowilis 1.543.869 ha. Pemanfaatan tanah sebagai pekarangan/tegalan 75,51 %, hutan 10,94 %, bangunan/rumah 5,2 % lain-lain 8,02 %. (Profil Puskesmas Kokap 2, 2011)

Pekarangan/tegalan banyak ditanami tanaman keras yang sifatnya tahunan seperti salak, kelapa, coklat, durian dan tidak terdapat sawah untuk produksi beras serta sedikit yang dapat menghasilkan tanaman palawija. (Santoso, 2002)

#### **5.1.2 Demografi**

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Kokap 2 adalah sebanyak 14.804 jiwa, dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 7.378 jiwa (49,84%) dan perempuan sebanyak 7.426 jiwa (51,16%). Sex ratio laki-laki dibanding perempuan adalah 0,99, sedangkan jumlah rumah tangga sebanyak 3.479 KK. (Kantor Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kulon Progo, 2011)

Sebaran penduduk per desa adalah sebanyak 7.848 jiwa (53,01 %) untuk Desa Hargotirto, sedangkan untuk Desa Hargowilis sebanyak 6.956 jiwa (46,99 %). Kepadatan penduduk di wilayah kerja Puskesmas Kokap 2 mencapai 501 jiwa/km<sup>2</sup> dengan rata-rata jumlah anggota setiap keluarga 2 jiwa.

Tingkat pendidikan penduduk di wilayah kerja puskesmas Kokap 2 adalah; belum pernah sekolah sebesar 18,98 %, tidak tamat Sekolah Dasar sebesar 9,24 %, penduduk yang tamat Sekolah Dasar/MI sebanyak 32,5 %, penduduk yang tamat SLTP sebesar 20,03%, tamat SLTA sebanyak 16,70 %, menamatkan pendidikan Diploma/Akademi sebanyak 1,11 % dan menamatkan pendidikan di Universitas sebanyak 1,44 %. (Profil Puskesmas Kokap 2, 2011)

### **5.1.3 Sumber Daya Puskesmas Kokap 2**

Sarana kesehatan yang dimiliki oleh Puskesmas Kokap 2 adalah 1 Puskesmas Induk dan 3 Puskesmas Pembantu, yaitu Puskesmas Pembantu Clapar, Puskesmas Pembantu Kalibiru dan Puskesmas Pembantu Menguri. Jumlah Bidan Praktek Swasta yang ada di wilayah kerja adalah 1 orang.

Tenaga kesehatan di Puskesmas Kokap 2 antara lain 4 dokter umum, 6 bidan, 6 perawat, 1 petugas penyuluh kesehatan, 1 petugas pemberantasan penyakit menular, 2 analis kesehatan, 6 JMD.

### **5.1.4 Penyakit Malaria di Puskesmas Kokap 2**

Penyakit malaria di Puskesmas Kokap 2 sebagian besar disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum* (penyebab malaria tropika) dan sebagian kecil dengan jenis *Plasmodium vivax* serta *mix infection*. Pada tahun 2012 (Januari-Mei) terdapat 84 kasus malaria dengan perincian; malaria tropika 80 kasus (95%), malaria tertiana 3 kasus dan *mix infection* 1 kasus.

## **5.2 Analisis Univariat dan Bivariat**

Analisis univariat merupakan analisis untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen yaitu karakteristik responden dan keadaan lingkungan dengan variabel dependen yaitu penderita malaria.

Karakteristik responden terdiri dari pendidikan, pekerjaan, pengetahuan dan perilaku pencegahan. Keadaan lingkungan terdiri dari keberadaan ternak besar, kebersihan rumah, tempat perindukan nyamuk, keberadaan ikan pemakan jentik nyamuk dan habitat nyamuk *Anopheles*.

## 5.2.1 Hubungan antara karakteristik penderita dengan kejadian malaria

### 1. Tingkat Pendidikan

Pendidikan responden diklasifikasikan menjadi 2 yaitu pendidikan tinggi (tamat SMP) dan pendidikan rendah (tidak tamat SMP). Responden kelompok kasus sebagian besar berpendidikan rendah yaitu 84%. Pendidikan rendah pada kelompok kontrol lebih besar dari kelompok kasus yaitu 90%.

Hasil analisis diperoleh nilai  $p=0,232$  ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian malaria antara pendidikan tinggi dengan pendidikan rendah atau tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan kejadian malaria. (Tabel 5.1)

### 2. Jenis pekerjaan

Pekerjaan responden diklasifikasi menjadi 2 yaitu pekerjaan yang berisiko dan tidak berisiko. Pekerjaan yang berisiko adalah petani dan penyadap nira yang sehari-hari bersinggungan dengan tanaman dan semak belukar. Pekerjaan responden pada kelompok kasus sebagian besar merupakan pekerjaan yang berisiko yaitu 61%, tidak jauh berbeda dengan pekerjaan pada kelompok kontrol yang memiliki pekerjaan yang berisiko sebesar 63%.

Uji statistik didapatkan nilai  $p=0,783$  ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian malaria antara pekerjaan tidak berisiko dengan pekerjaan berisiko (Tabel 5.1)

### 3. Pengetahuan tentang malaria

Pengetahuan responden tentang penyakit malaria diklasifikasikan menjadi 2 yaitu pengetahuan kurang dan pengetahuan baik. Pengetahuan kurang apabila nilai total pengetahuan  $<$  median (26) dan pengetahuan baik apabila total nilai pengetahuan  $\geq$  median (26). Responden pada kelompok kasus sebagian memiliki pengetahuan yang kurang yaitu 58%, sedangkan responden pada kelompok kontrol sebagian besar memiliki pengetahuan baik yaitu 66%.

Analisis diperoleh nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kejadian

malaria. Hasil analisis diperoleh pula nilai  $OR=2,69$ , artinya risiko terjadi malaria pada orang yang berpengetahuan kurang tentang penyakit malaria 2,69 kali lebih besar dibandingkan dengan orang berpengetahuan baik tentang malaria. (Tabel 5.1)

#### 4. Perilaku pencegahan malaria

Perilaku pencegahan penyakit malaria diklasifikasi menjadi 2 yaitu perilaku kurang dan perilaku baik. Perilaku kurang apabila total nilai perilaku  $<$  nilai rata-rata (12,11) dan perilaku baik apabila total nilai perilaku  $\geq$  nilai rata-rata (12,11). Responden pada kelompok kasus sebagian besar berperilaku kurang yaitu 73%. Responden pada kelompok kontrol sebagian besar berperilaku kurang yaitu 57%. Perilaku pencegahan penyakit malaria yang kurang lebih besar terdapat pada kelompok kasus, yang mempunyai selisih 6% dari kelompok kontrol.

Nilai  $p$  dari uji statistik yaitu 0,017 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara perilaku pencegahan dengan kejadian malaria. Nilai  $OR$  dari analisis data adalah 2,05, artinya risiko terjadi malaria pada orang yang kurang melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria 2,05 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria dengan baik. (Tabel 5.1)

**Tabel 5.1** Distribusi Karakteristik Responden Terhadap Kejadian Malaria di Puskesmas Kokap 2 Tahun 2012

Variabel	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI 95%
	n	%	n	%	n	%			
Tingkat pendidikan									
Rendah	94	84	101	90	195	87	0,232	0,57	0,26-1,27
Tinggi	18	16	11	10	29	13	-	-	-
Jenis pekerjaan									
Berisiko	68	61	71	63	139	62	0,783	0,89	0,52-1,53
Tidak berisiko	44	39	41	37	85	38	-	-	-
Tingkat pengetahuan									
Kurang	65	58	38	34	103	46	<b>0,000</b>	<b>2,69</b>	<b>1,57-4,63</b>
Baik	47	42	74	66	121	54	-	-	-
Perilaku pencegahan									
Kurang	82	73	64	57	146	65	<b>0,017</b>	<b>2,05</b>	<b>1,17-3,59</b>
Baik	30	27	48	43	78	35	-	-	-

## 5.2.2 Hubungan antara keadaan lingkungan dengan kejadian malaria

### 1. Keberadaan ternak besar

Responden pada kelompok kasus yang tidak memiliki ternak besar (sapi/kambing) sebanyak 42%, tidak jauh berbeda pada kelompok kontrol sebanyak 44%.

Analisis didapatkan nilai  $p=0,893$  ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian malaria antara tidak adanya ternak besar dengan adanya ternak besar di sekitar rumah atau tidak ada hubungan yang bermakna antara tidak terdapatnya ternak besar dengan kejadian malaria. (Tabel 5.2)

### 2. Pemasangan kasa anti nyamuk

Sebagian besar responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol tidak memasang kasa anti nyamuk pada ventilasi rumahnya. Persentase kasa anti nyamuk yang terpasang pada ventilasi rumah pada kelompok kasus dan kelompok kontrol hampir sama yaitu 10% dan 11% .

Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=1,000$  ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian malaria antara adanya kasa anti nyamuk dan tidak adanya kasa anti nyamuk pada ventilasi rumah (Tabel 5.2)

### 3. Kebersihan rumah

Responden pada kelompok kasus rata-rata bertempat tinggal di rumah yang bersih. Responden pada kelompok kontrol rata-rata juga bertempat tinggal di rumah yang bersih. Persentase rumah yang bersih pada kelompok kasus dan kontrol hampir sama yaitu 60% dan 63%.

Hasil analisis didapatkan nilai  $p=0,680$  ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebersihan rumah dengan kejadian malaria. (Tabel 5.2)

### 4. Tempat perindukan nyamuk

Tempat tinggal responden pada kelompok kasus sebagian besar terdapat tempat perindukan nyamuk *Anopheles*. Tempat tinggal responden pada kelompok kontrol sebagian besar juga terdapat tempat perindukan nyamuk *Anopheles*. Persentase tempat perindukan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol hampir sama yaitu 95% dan 93%. Tempat perindukan nyamuk berupa sungai berair jernih (83%), mata air (82%), cekungan dan genangan air 74%.

Nilai  $p$  pada analisis data yaitu 0,783 ( $p>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian malaria antara adanya tempat perindukan nyamuk *Anopheles* dengan tidak adanya tempat perindukan nyamuk *Anopheles* (Tabel 5.2)

### 5. Keberadaan ikan di sungai

Rumah responden dengan sungai yang berjarak kurang dari 2 km sebanyak 186 rumah. Keberadaan ikan pemakan jentik di sungai pada kelompok kasus sebesar 48%. Keberadaan ikan pemakan jentik di sungai pada kelompok kontrol sebesar 65%. Keberadaan ikan pemakan jentik di sungai pada kelompok kontrol lebih besar dari kelompok kasus.

Hasil analisis didapatkan nilai  $p=0,035$  ( $p<0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai dengan kejadian malaria. Hasil uji statistik diperoleh pula nilai  $OR=1,97$ , artinya tidak adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai akan berpeluang menimbulkan penyakit malaria



sebesar 2 kali dibanding adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai. (Tabel 5.2)

#### **6. Keberadaan ikan di kolam**

Rumah responden yang terdapat kolam dengan jarak kurang dari 2 km sebanyak 87 rumah. Keberadaan ikan pemakan jentik di kolam pada kelompok kasus sebesar 68%. Keberadaan ikan pemakan jentik di kolam pada kelompok kontrol sebesar 87%. Keberadaan ikan pemakan jentik di kolam pada kelompok kontrol lebih besar dari kelompok kasus.

Analisis didapatkan nilai  $p=0,05$  ( $p \leq 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam dengan kejadian malaria. Uji statistik diperoleh pula nilai  $OR=3,25$ , artinya tidak adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam akan berpeluang menimbulkan penyakit malaria sebesar 3,25 kali dibanding adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam. (Tabel 5.2)

#### **7. Habitat nyamuk *Anopheles***

Seluruh responden pada kelompok kasus dan kontrol bertempat tinggal di daerah yang sesuai bagi tempat hidup nyamuk *Anopheles*. Habitat nyamuk malaria meliputi semak-semak/tanaman berdaun lebat 94%, kebun kopi/cokelat 84%, kebun salak 64%, hutan 14%.

**Tabel 5.2** Distribusi Responden terhadap Kejadian Malaria di Puskesmas Kokap 2 Tahun 2012

Variabel	Kasus		Kontrol		Total		Nilai P	OR	CI 95%
	n	%	n	%	n	%			
Keberadaan ternak besar									
Tidak ada	47	42	49	44	96	43	0,893	0,93	0,55-1,59
Ada	65	58	63	56	128	57	-	-	-
Kasa anti nyamuk									
Tidak ada	101	90	100	89	201	90	1,000	1,10	0,47-2,61
Ada	11	10	12	11	23	10	-	-	-
Kebersihan rumah									
Kurang bersih	45	40	41	37	86	39	0,680	1,16	0,68-1,99
Bersih	67	60	71	63	138	61	-	-	-
Tempat perindukan									
Tidak ada	106	95	104	93	210	94	0,783	1,36	0,46-4,05
Ada	6	5	8	7	14	6	-	-	-
Ikan di sungai									
Tidak ada	49	52	32	35	81	44	<b>0,035</b>	<b>1,97</b>	<b>1,09-3,54</b>
Ada	46	48	59	65	105	56	-	-	-
Ikan di kolam									
Tidak ada	14	33	6	13	20	23	<b>0,05</b>	<b>3,25</b>	<b>1,11-9,50</b>
Ada	28	67	39	87	67	77	-	-	-
Habitat									
Ada	112	100	112	100	224	100	-	-	-
Tidak ada	0	0	0	0	0	0	-	-	-

### 5.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan dengan menghubungkan variabel dependen (penderita malaria) dengan beberapa variabel independen secara bersama-sama, untuk mengetahui variabel independen yang paling berpengaruh terhadap variabel dependen. Analisis yang digunakan adalah regresi logistik ganda.

Variabel independen yang masuk ke tahap multivariat yaitu variabel independen dengan hasil bivariat nilai  $p < 0,25$ . Variabel independen dengan hasil bivariat nilai  $p > 0,25$  yang dianggap penting secara substansi, dapat dimasukkan ke dalam model multivariat.

Variabel yang masuk ke tahap multivariat adalah pendidikan, pengetahuan, perilaku, keberadaan ikan di sungai dan, keberadaan ikan di kolam. (Tabel 5.3)

**Tabel 5.3** Seleksi Variabel Multivariat Penderita Malaria di Puskesmas Kokap 2 Tahun 2012

Variabel Independen	Nilai p
Tingkat pendidikan responden	<b>0,232</b>
Jenis pekerjaan responden	0,783
Tingkat pengetahuan responden	<b>0,000</b>
Perilaku pencegahan	<b>0,017</b>
Ternak besar	0,893
Kasa anti nyamuk	1,000
Kebersihan rumah	0,680
Tempat perindukan nyamuk	0,783
Keberadaan ikan di sungai	<b>0,035</b>
Keberadaan ikan di kolam	<b>0,050</b>

Keterangan: angka tebal = nilai  $p < 0,25$

Langkah selanjutnya adalah dengan memasukkan variabel dependen dan variabel independen secara bersama-sama. Variabel independen yang mempunyai nilai  $p > 0,05$  dikeluarkan secara bertahap, dimulai dari variabel independen yang mempunyai nilai  $p$  paling tinggi. Jika perubahan OR  $> 10\%$ , maka variabel yang dikeluarkan dari model dimasukkan kembali. (Hastono, 2007)

Analisis bertahap menghasilkan 3 variabel yang berhubungan dengan kejadian malaria yaitu tingkat pengetahuan, keberadaan ikan di kolam dan keberadaan ikan di sungai.

Langkah selanjutnya melakukan uji interaksi pada variabel yang diduga berinteraksi secara substansi yaitu antara variabel tingkat pengetahuan dengan keberadaan ikan di kolam. Analisis menghasilkan nilai  $p=0,596$  ( $>0,05$ ) yang artinya tidak ada interaksi antara kedua variabel tersebut. (Tabel 5.4)

**Tabel 5.4** Uji Interaksi Variabel Tingkat Pengetahuan Responden dengan keberadaan ikan di kolam

Variabel	Sig.
Tingkat pengetahuan	0,773
Ikan di sungai	0,569
Ikan di kolam	0,66
Tingkat pengetahuan dengan ikan di kolam	<b>0,596</b>
Constant	0,64

Model terakhir analisis multivariat menghasilkan bahwa variabel yang berhubungan bermakna dengan kejadian malaria adalah tingkat pengetahuan, sedangkan variabel keberadaan ikan di kolam dan keberadaan ikan di sungai sebagai variabel confounding. Hasil analisis didapatkan nilai OR=4, artinya risiko terjadi malaria pada orang yang mempunyai tingkat pengetahuan kurang tentang penyakit malaria 4 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang mempunyai pengetahuan baik tentang penyakit malaria, setelah dikontrol variabel keberadaan ikan di kolam dan keberadaan ikan di sungai. (Tabel 5.5)

**Tabel 5.5** Model Terakhir Analisis Multivariat

Variabel Independen	Sig.	Exp (B)	95% CI for EXP (B)	
			Lower	Upper
Tingkat pengetahuan *	0.004	4.03	1.59	10.40
Keberadaan ikan di kolam	0.844	1.11	0.40	3.04
Keberadaan ikan di sungai	0.631	1.27	0.47	3.44
Constant	0.032	0.08		

## BAB 6 PEMBAHASAN

### 6.1 Keterbatasan Penelitian

Pratiknya (2008) menyebutkan bahwa rancangan penelitian kasus kontrol mempunyai kelebihan hasil korelasi yang diperoleh bersifat lebih tajam daripada rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian kasus kontrol juga tidak memerlukan waktu yang lama sehingga lebih ekonomis.

Kelemahan rancangan penelitian kasus kontrol karena pengukuran variabel faktor risiko adalah *retrospektif* dimana subyek penelitian harus mengingat dan mengungkap kembali secara tepat dan lengkap apa yang dilakukan pada beberapa waktu yang lalu sehingga dapat terjadi informasi yang bias dari variabel faktor risiko yang diteliti.

Pada penelitian ini, penyakit malaria yang diteliti tidak dibedakan menurut jenisnya (malaria tropika, malaria tertiana dan *mix infection*).

Bias yang terjadi pada penelitian ini antara lain:

#### 1. Bias seleksi

Bias seleksi dapat terjadi oleh karena:

- a. Pemilihan kelompok kontrol yang kurang memenuhi persyaratan karena ketidakjelasan dan kurang lengkapnya data laporan yang tersedia di lokasi penelitian. Data yang tidak jelas diakibatkan oleh tulisan petugas yang tidak bisa terbaca dan data yang tidak lengkap, misalnya tidak terdapat alamat serta umur penderita.
- b. Kelompok kontrol sudah pernah sakit malaria atau sudah pernah minum obat anti malaria sehingga telah memiliki kekebalan terhadap penyakit malaria.

#### 2. Bias informasi

##### a. Bias mengingat kembali

Bias mengingat kembali dapat terjadi karena rentang yang begitu lama pada waktu sakit malaria dengan waktu penelitian (5 bulan). Bias mengingat kembali terjadi pada variabel perilaku yaitu penggunaan *repellent*, penggunaan obat anti nyamuk, penggunaan kelambu,

kebiasaan menutup pintu/jendela, kebiasaan keluar rumah pada waktu malam, kebiasaan mencari/membunuh nyamuk secara berkala.

b. Bias pewawancara

Bias pewawancara dapat disebabkan karena keterbatasan kemampuan pewawancara mengemukakan pertanyaan dalam bahasa yang mudah dimengerti.

## 6.2 Hubungan antara pendidikan dengan kejadian malaria

Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas menjelaskan bahwa yang dimaksud pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Setiap warga negara yang berusia tujuh sampai dengan lima belas tahun wajib mengikuti pendidikan dasar yaitu SD dan SMP.

Pada penelitian ini, tingkat pendidikan dikategorikan menjadi dua yaitu pendidikan rendah (tidak tamat SMP) dan pendidikan tinggi (tamat SMP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan responden paling banyak adalah tamat SD (34%) dan responden yang menyelesaikan pendidikan SMP/ sederajat sebesar 38%. Hasil penelitian hampir sama dengan keadaan demografi di wilayah kerja Puskesmas Kokap 2 dimana sebagian besar penduduk menyelesaikan pendidikan SD dan penduduk yang menyelesaikan pendidikan SMP/ sederajat sebesar 39%.

Hasil analisis hubungan pendidikan dengan kejadian malaria didapatkan bahwa pada kelompok kasus sebagian besar berpendidikan rendah yaitu 84%, namun pendidikan rendah pada kelompok kontrol lebih banyak dari kelompok kasus yaitu 90%. Hasil analisis didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan kejadian malaria. Depkes (1999) menyebutkan bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh langsung dengan kejadian malaria karena tingkat pendidikan seseorang mempengaruhi jenis pekerjaan, perilaku dan tingkat pengetahuan seseorang. Hasil penelitian tidak

sejalan dengan penelitian Rustam (2002) dan penelitian Sihitie (2011) yang menunjukkan adanya hubungan antara pendidikan dengan kejadian malaria namun hasil penelitian sejalan dengan penelitian Markani (2004).

Hubungan antara tingkat pendidikan dengan perilaku memegang peranan yang sangat penting. Menurut Mantra yang dikutip Notoatmojo mengungkapkan bahwa pendidikan dapat mempengaruhi perilaku seseorang dalam pembentukan pola hidup. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi dan semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin mudah menerima informasi sehingga makin banyak pula pengetahuan yang dimiliki termasuk dalam menentukan tindakan yang positif untuk dirinya. (Ndona, 2009)

Untuk menekan kejadian penyakit malaria dapat dilakukan beberapa kegiatan antara lain penyuluhan dengan cara memberikan informasi tentang penyakit malaria pada wilayah endemis. Puskesmas yang merupakan ujung tombak dari pelayanan kesehatan dapat memberikan informasi tentang penyakit malaria di Posyandu, Balai Desa, Puskesmas Pembantu dan Puskesmas Induk.

Depkes (2004) menyebutkan bahwa dalam rangka meningkatkan pengetahuan masyarakat dapat menggunakan media yang disesuaikan dengan sasaran. Media yang dibutuhkan untuk sasaran perorangan adalah leaflet, brosur dan pamflet. Media yang dibutuhkan untuk sasaran kelompok adalah poster, flipchart, slides dan videotape. Media yang dibutuhkan untuk sasaran massa adalah televisi, radio, film, surat kabar, majalah dan kesenian tradisional (wayang, lenong, ketoprak, ludruk, campur sari, tarling dan lain-lain)

Penyediaan informasi akan dapat memudahkan masyarakat dalam memperoleh pengetahuan tentang penyakit malaria sehingga dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit tersebut. Notoatmodjo (2010) menjelaskan bahwa perubahan perilaku dengan pendidikan kesehatan akan menghasilkan perubahan yang efektif bila dilakukan melalui metoda "Diskusi Partisipasi". Masyarakat tidak hanya pasif menerima informasi, tetapi juga aktif melalui diskusi-diskusi tentang penyakit malaria.

### 6.3 Hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian malaria

Pekerjaan merupakan kegiatan rutin dalam rangka memenuhi kehidupan sehari-hari. Peneliti menggolongkan pekerjaan menjadi 2 yaitu pekerjaan berisiko dan pekerjaan yang tidak berisiko. Pekerjaan berisiko adalah orang yang bekerja sebagai petani dan penyadap nira, sedangkan pekerjaan yang tidak berisiko antara lain pegawai negeri, pegawai swasta, pedagang, pelajar/mahasiswa, ibu rumah tangga, buruh bangunan dan sopir.

Hasil penelitian didapatkan bahwa orang yang memiliki pekerjaan berisiko pada kelompok kasus sebesar 61% dan tidak jauh berbeda dengan kelompok kontrol sebesar 63%. Sebagian besar pekerjaan responden adalah petani tanaman keras yang sifat kerjanya tahunan seperti salak, cokelat, kelapa dan durian, pada umumnya, mereka bertempat tinggal dekat dengan perkebunannya.

Hasil analisis didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis pekerjaan dengan kejadian malaria. Kemungkinan penyebab tidak adanya hubungan karena petani dan penyadap nira di wilayah penelitian sebagian besar bekerja pada siang hari sedangkan nyamuk *Anopheles* menggigit pada malam hari. Achmadi (2008) menyebutkan bahwa nyamuk *An. maculatus* dan nyamuk *An. balabacensis* memiliki kebiasaan menggigit antara jam 23.00 sampai menjelang fajar.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian Markani (2004) yang menunjukkan adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian malaria. Penelitian di Kabupaten Barito Selatan yang dilakukan oleh Markani menggolongkan pekerjaan yang berisiko adalah penebang rotan, penebang kayu, penyadap karet, bertani dan berkebun yang pernah menginap di hutan.

Hasil penelitian juga tidak sejalan dengan penelitian Winardi (2004) yang menunjukkan adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian malaria. Penelitian di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu yang dilakukan oleh Winardi mengelompokkan pekerja yang berisiko adalah nelayan, berkebun dan bertani, dimana para nelayan berada diluar rumah dari malam sampai pagi hari dalam melaksanakan pekerjaannya.

Pekerja pada daerah endemis malaria yang mempunyai risiko tergigit nyamuk diharapkan melakukan pencegahan diantaranya menggunakan *repellent*,



menggunakan baju lengan panjang dan celana lengan panjang yang berwarna terang.

#### **6.4 Hubungan antara pengetahuan dengan kejadian malaria**

Notoatmodjo (2010) menyebutkan bahwa pengetahuan merupakan hasil penginderaan manusia terhadap suatu objek melalui indera yang dimilikinya. Pengetahuan terhadap penyakit malaria antara lain tentang penyebab penyakit, tanda dan gejala, akibat yang ditimbulkan, cara penularan, cara pencegahan dan cara mencari pengobatan. Hasil penelitian didapatkan bahwa responden pada kelompok kasus rata-rata memiliki pengetahuan yang kurang tentang penyakit malaria dan responden pada kelompok kontrol memiliki pengetahuan yang baik tentang malaria. Hasil analisis disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kejadian malaria dan membuktikan bahwa risiko terjadi malaria pada orang yang memiliki pengetahuan kurang tentang penyakit malaria 2,7 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang memiliki pengetahuan baik tentang penyakit malaria.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Sihitie (2011) dan penelitian Setiawati (2009) yang menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan dengan kejadian malaria. Pengetahuan merupakan faktor penting yang mendasari seseorang dalam bertindak. Pengetahuan yang baik tentang penyakit malaria akan mendorong seseorang untuk melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian Markani (2004) yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara pengetahuan dengan kejadian malaria. Markani menyebutkan bahwa kejadian malaria juga dipengaruhi oleh persepsi seseorang tentang penyakit tersebut. Orang yang mempunyai persepsi bahwa malaria bukan penyakit yang berbahaya atau dapat sembuh hanya dengan minum obat tidak akan melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria.

Harijanto (2010) menyebutkan bahwa peningkatan pengetahuan melalui edukasi adalah faktor terpenting pencegahan malaria. Craven dan Hirnle (1996) menjelaskan bahwa edukasi merupakan penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik pembelajaran dengan tujuan untuk mengingat fakta dan aktif memberi informasi atau ide baru. Setiawati (2008)

berpendapat bahwa edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain (individu, keluarga, kelompok dan masyarakat) agar terlaksana perilaku hidup sehat. (Anonim, 2011)

Edukasi dilakukan kepada petugas kesehatan dan masyarakat. Pelatihan atau penyegaran kembali (*refresing*) tentang penyakit malaria dibutuhkan petugas agar lebih siap dalam melakukan penyuluhan pada masyarakat. Edukasi pada masyarakat dibutuhkan untuk meningkatkan pengetahuan tentang malaria sehingga masyarakat tahu dan mau melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria.

Penyuluhan pada masyarakat tentang malaria dapat dilaksanakan melalui kegiatan-kegiatan yang sudah berjalan misalnya Posyandu, pertemuan PKK, pertemuan kader kesehatan dan dasa wisma. Edukasi tidak hanya dapat dilakukan melalui penyuluhan langsung akan tetapi dapat dilakukan melalui media cetak (liflet, surat kabar, spanduk) dan elektronik (televisi).

#### **6.5 Hubungan antara perilaku pencegahan dengan kejadian malaria**

Notoatmodjo (2010) menyebutkan bahwa perilaku kesehatan adalah semua aktivitas atau kegiatan yang berkaitan dengan pemeliharaan dan peningkatan kesehatan. Perilaku kesehatan mencakup pencegahan atau melindungi diri dari penyakit dan mencari penyembuhan apabila sakit atau terkena masalah kesehatan. Perilaku pencegahan terhadap penyakit malaria antara lain pemakaian *repellent*, tidur dalam kelambu, pemakaian obat anti nyamuk, menutup pintu/jendela mulai senja, mencari/membunuh nyamuk berkala dan tidak keluar rumah pada waktu malam.

Hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok kasus kurang melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria (73%) dan rata-rata responden pada kelompok kontrol telah melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria. Hasil analisis disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara perilaku pencegahan dengan kejadian malaria, dan membuktikan bahwa risiko terjadi malaria pada orang yang tidak melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria 2 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang melakukan pencegahan terhadap penyakit malaria.

Harijanto (2010) menyebutkan bahwa penggunaan *repellent* efektif mengurangi kejadian malaria sebesar 69%. Penggunaan kelambu berlapis insektisida efektif mengurangi insiden malaria sampai 50% dibanding tanpa kelambu dan 39% dibanding dengan kelambu yang tidak dilapisi insektisida.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Sihitie (2011) yang menunjukkan adanya hubungan antara perilaku pencegahan dengan kejadian malaria. Masyarakat diharapkan melaksanakan kegiatan pencegahan terhadap malaria agar terhindar dari penyakit yang dapat menimbulkan kematian tersebut.

### **6.6 Hubungan antara keberadaan ternak besar dengan kejadian malaria**

Hasil penelitian didapatkan bahwa responden pada kelompok kasus yang tidak memiliki ternak besar yaitu 42%, hampir sama dengan kelompok kontrol (44%). Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara tidak adanya ternak besar dengan kejadian malaria.

Keberadaan ternak besar adalah terdapatnya kambing atau sapi atau kerbau yang letaknya di sekitar rumah responden. Nyamuk betina memerlukan darah untuk proses pertumbuhan telurnya. Keberadaan ternak besar di sekitar rumah dapat membelokkan nyamuk yang bersifat zoofilik, karena lebih menyukai darah ternak dibandingkan darah manusia. (Kusnoputranto dan Dewi, 2000)

Achmadi (2008) menyebutkan bahwa nyamuk *An. maculatus* lebih bersifat *zoofilik* akan tetapi nyamuk *An. balabacensis* lebih bersifat *antropofilik* yang lebih menyukai darah manusia. Kemungkinan terdapatnya nyamuk yang lebih menyukai darah manusia (*An. balabacensis*) yang menyebabkan tidak adanya hubungan antara keberadaan ternak besar dengan kejadian malaria.

Depkes (2003) menyebutkan bahwa keberadaan ternak dapat mengundang kedatangan nyamuk dan bila nyamuk lebih menyukai darah manusia akan berisiko untuk menimbulkan penyakit malaria. Hal tersebut perlu dihindari yaitu dengan meletakkan kandang ternak di luar rumah tetapi tidak terlalu jaraknya dari rumah (mengurangi kontak antara nyamuk dengan manusia).

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian Rustam (2002) yang menunjukkan adanya hubungan antara keberadaan ternak besar dengan kejadian malaria. Rustam yang melakukan penelitian di Kabupaten Sarolangun Provinsi

Jambi menjelaskan bahwa kebiasaan masyarakat membiarkan ternak lepas pada siang dan sore hari. Ternak dimasukkan ke kandang pada waktu malam hari sehingga peneliti menduga pemilik ternak tergigit pada saat memasukkan ternak ke kandang.

### **6.7 Hubungan antara pemasangan kasa anti nyamuk dengan kejadian malaria**

Kasa anti nyamuk merupakan suatu kawat yang dipasang pada ventilasi rumah yang berguna untuk mencegah masuknya nyamuk melalui lubang ventilasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan kasa anti nyamuk pada ventilasi rumah pada kelompok kasus hanya sebagian kecil, begitu juga pada kelompok kontrol. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pemasangan kasa anti nyamuk dengan kejadian malaria.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Winardi (2004) yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara pemasangan kasa anti nyamuk dengan kejadian malaria. Rumah yang memasang kasa anti nyamuk masih sangat sedikit (8%: kasa di ventilasi kamar, 7%: kasa di ventilasi rumah) sehingga belum dapat menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.

Harijanto (2010) menyebutkan bahwa pemasangan kasa anti nyamuk pada ventilasi rumah dapat menurunkan kejadian malaria, karena kasa anti nyamuk mencegah masuknya nyamuk melalui lubang ventilasi rumah. Pemasangan kasa anti nyamuk yang sangat sedikit dapat disebabkan karena masyarakat belum tahu tentang keberadaan alat tersebut atau menganggap alat tersebut tidak dapat mencegah nyamuk masuk ke dalam rumah. Petugas kesehatan hendaknya memberitahu masyarakat tentang keberadaan kasa anti nyamuk serta menyarankan agar memasang alat tersebut pada ventilasi rumah.

### **6.8 Hubungan antara kebersihan rumah dengan kejadian malaria**

Azrul Azwar (1990) menyebutkan bahwa jika dilihat dari tempat persembunyiannya, nyamuk dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu nyamuk yang menyukai tempat bersembunyi alamiah (pohon-pohon dan batu karang) dan nyamuk yang menyukai tempat hasil pekerjaan manusia baik sengaja atau tidak (rumah dan kaleng kosong).

Kebersihan rumah dapat dilihat dari baju-baju yang menggantung, kaleng-kaleng bekas dan semak-semak atau pohon yang berdaun lebat yang terdapat di sekitar rumah. Hasil penelitian didapatkan rumah bersih hampir sama jumlahnya pada kelompok kasus dan kelompok kontrol yaitu 60% dan 63%. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebersihan rumah dengan kejadian malaria.

Nyamuk *An. balabacensis* lebih menyukai berada di luar rumah yaitu di kebun salak, kebun kopi, semak-semak dan habitat aslinya adalah hutan. Nyamuk *An. maculatus* juga lebih suka berada di luar rumah. Tempat istirahatnya adalah kebun kopi dan rumpun tanaman di tebing yang curam. Sifat kedua nyamuk yang lebih menyukai berada di luar rumah dan daya terbang yang jauh menyebabkan tidak adanya hubungan antara kebersihan rumah dan kejadian malaria.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian Winardi (2004) yang menunjukkan bahwa ada hubungan kebersihan rumah dengan kejadian malaria. Penelitian Winardi yang dilakukan di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu menjelaskan bahwa spesies yang ditemukan adalah nyamuk *An. sundaicus*, *An. maculatus* dan *An. nigerimus*. *An. sundaicus* bersifat antropofilik, banyak masuk dan menggigit orang yang tinggal di dalam rumah, karena mereka lebih senang tinggal pada baju-baju yang bergantung.

Kebersihan rumah perlu ditingkatkan yaitu dengan membuang benda seperti kaleng bekas, perabotan yang tidak dibutuhkan, menghilangkan perilaku menggantung baju dan membersihkan semak-semak atau memotong dahan pohon yang lebat disekitar rumah.

## **6.9 Hubungan antara tempat perindukan dengan kejadian malaria**

Tempat perindukan nyamuk merupakan lingkungan yang menjadi tempat nyamuk bertelur dan berkembang pada stadium *Aquatic*. Nyamuk betina memilih tempat perindukan yang sesuai dengan kesenangan dan kebutuhannya. Tempat perindukan nyamuk *An. maculatus* adalah sungai-sungai kecil dan mata air yang mempunyai air jernih serta langsung mendapat sinar matahari. Tempat perindukan nyamuk *An. balabacensis* adalah genangan air tawar. (Achmadi, 2008)

Hasil penelitian didapatkan bahwa hampir semua rumah pada kelompok kasus dan kontrol dekat dengan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* (94%). Rumah responden yang dekat dengan tempat perindukan nyamuk yang berupa sungai berair jernih sebesar 83%. Rumah responden yang dekat dengan mata air sebesar 82% dan rumah responden yang dekat dengan cekungan/genangan air 74%. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara tempat perindukan nyamuk *Anopheles* dengan kejadian malaria. Kemungkinan penyebab tidak adanya hubungan karena hampir semua rumah responden terdapat tempat perindukan nyamuk.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian Rustam (2002) dan penelitian Setiawati (2009) yang menunjukkan adanya hubungan antara tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria. Penelitian Rustam yang dilakukan di Kabupaten Sorolangun, Provinsi Jambi menunjukkan bahwa rata-rata rumah responden dekat dengan tempat perindukan nyamuk (44%), yang berupa waduk, muara sungai, sawah dan genangan air. Penelitian Setiawati yang dilakukan di Puskesmas Tanjung Uban Kabupaten Bintan menunjukkan bahwa lebih dari setengah rumah responden (60%) dekat dengan tempat perindukan nyamuk yang berupa rawa, lagun, hutan dan bekes galian pasir.

Kegiatan yang dapat dilakukan untuk memutus mata rantai kehidupan nyamuk pada tempat perindukannya adalah dengan melepaskan ikan-ikan yang menjadi *predator* jentik nyamuk pada sungai dan mata air serta melakukan penimbunan atau mengalirkan air yang menggenang hingga kering jika terdapat cekungan/genangan air. (Kusnoputranto dan Susanna, 2000)

#### **6.10 Hubungan antara ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai dengan kejadian malaria**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan ikan pemangsa jentik di sungai pada kelompok kasus 48% dan kelompok kontrol 65%. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai dengan kejadian malaria dan berhasil membuktikan bahwa tidak adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai akan

berpeluang menimbulkan penyakit malaria sebesar 2 kali dibandingkan dengan adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai.

Tempat perindukan nyamuk yang banyak terdapat di wilayah penelitian yaitu sungai dan mata air, merupakan tempat yang baik bagi kelangsungan hidup nyamuk pada stadium *Aquatic*. Rata-rata sungai dan mata air di wilayah tersebut tidak terdapat ikan. Peneliti menduga masyarakat telah menangkap semua ikan yang ada di sungai. Masyarakat belum sadar atau tidak tahu bahwa keberadaan ikan di sungai dapat mengurangi kehidupan jentik nyamuk.

Kerjasama dengan Dinas Pertanian dan Peternakan dalam rangka pengadaan ikan *predator* jentik sangat diperlukan. Permintaan ikan pemakan jentik nyamuk seperti ikan kepala timah dan ikan *gambusia* yang disebut masyarakat “wader cethul dan wader lunjar” merupakan salah satu cara untuk memutus mata rantai kehidupan nyamuk.

Penyuluhan tentang pelestarian ikan terutama ikan kepala timah dan ikan *gambusia* kepada masyarakat sangat penting dilakukan agar masyarakat mengetahui fungsi ikan tersebut bagi kesehatan. Masyarakat yang tahu dan sadar tentang pentingnya keberadaan ikan pemakan jentik nyamuk akan berusaha menghindari menangkap ikan tersebut disungai.

#### **6.11 Hubungan antara ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam dengan kejadian malaria**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam pada kelompok kasus sebesar 67% dan kelompok kontrol 87%. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam dengan kejadian malaria dan berhasil membuktikan bahwa tidak adanya ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam akan berpeluang menimbulkan penyakit malaria sebesar 2 kali dibandingkan dengan terdapatnya ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam.

Terdapatnya kolam yang tidak terpakai merupakan tempat yang baik bagi nyamuk untuk meletakkan telur dan berkembang biak. Menurut Depkes (2003) ikan nila dan mujair merupakan *predator* bagi jentik nyamuk. Kerjasama dengan

Dinas Pertanian dan Peternakan tentang permintaan bibit ikan seperti ikan nila dan mujair dapat memutus rantai kehidupan nyamuk.

Ikan nila dan mujair selain sebagai pemakan jentik nyamuk juga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi sehingga penduduk diharapkan mau membudidayakan untuk mendapatkan tambahan penghasilan dan tambahan gizi bagi mereka.

### 6.12 Hubungan antara habitat nyamuk dengan kejadian malaria

Seluruh responden pada kelompok kasus dan kontrol bertempat tinggal di daerah yang sesuai bagi tempat hidup nyamuk *Anopheles*. Habitat nyamuk malaria meliputi kebun kopi/cokelat 84%, kebun salak 64%, hutan 14%. Hasil analisis disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara habitat nyamuk dengan kejadian malaria. Kemungkinan penyebab tidak adanya hubungan karena habitat nyamuk yang homogen dan kemampuan terbang nyamuk yang jauh.

Achmadi (2008) menjelaskan bahwa habitat merupakan suatu wilayah yang memiliki kemampuan mendukung kehidupan spesies tertentu. Habitat bagi nyamuk *An. maculatus* adalah kebun kopi dan habitat bagi nyamuk *An. balabacensis* adalah kebun salak dan hutan. Habitat tersebut di atas banyak terdapat di wilayah penelitian.

Nyamuk mencari tempat yang lembab dan basah untuk beristirahat. Hal ini berkaitan dengan pernafasan nyamuk yang menggunakan pipa trakea dengan muara udara yang disebut spirakel. Spirakel yang terbuka tanpa mekanisme pengatur pada waktu kelembaban rendah akan menyebabkan penguapan air dari dalam tubuh nyamuk sehingga cairan tubuh nyamuk akan keluar. (Susanna dan Sembiring, 2011)

Depkes, 1983 menyebutkan bahwa kelembaban nisbi udara adalah banyaknya kandungan uap air dalam udara. Lingkungan di luar rumah digunakan nyamuk sebagai tempat hinggap istirahat pada siang hari jika kelembaban udara di dalam rumah rendah. (Chafidah dan Handayani, 2009).

Selain kelembaban udara yang tinggi, nyamuk juga menyukai tempat yang teduh atau gelap. Depkes (1983) menyebutkan bahwa pencahayaan lingkungan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit malaria. Pencahayaan merupakan



banyaknya sinar yang masuk ke dalam lingkungan. Penerangan  $\leq 60$  lux menyebabkan tempat menjadi teduh atau gelap sehingga nyamuk akan menyukai sebagai tempat istirahat. Pencahayaan tidak memenuhi syarat ( $\leq 60$  lux) disebabkan oleh daun yang rimbun sehingga menghalangi sinar matahari masuk ke dalam lingkungan. (Chafidah dan Handayani, 2009)

Scholthof (2007) dan Garg (2009) menjelaskan bahwa faktor kelembaban pada lingkungan atau perkebunan sangat bergantung pada curah hujan, angin, sinar matahari, dan arus air. Upaya yang dapat dilakukan agar perkebunan tingkat kelembabannya menjadi rendah dan pencahayaan menjadi lebih terang adalah dengan memangkas pelepah pohon atau memotong dahan pohon yang terlalu tinggi/lebat. (Chafidah dan Handayani, 2009)

### 6.13 Faktor yang paling berhubungan dengan kejadian malaria

Analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor yang paling berhubungan dengan kejadian malaria adalah pengetahuan. Pengetahuan merupakan dasar seseorang melakukan tindakan. Pengetahuan yang baik tentang malaria akan menyebabkan seseorang berperilaku untuk dapat terhindar dari penyakit malaria.

Teori ABC yang dikemukakan oleh (Sulzer, Azarof dan Mayer: 1977) yang mengungkapkan bahwa perilaku adalah merupakan suatu proses dan sekaligus hasil interaksi antara *Antecedent*  $\rightarrow$  *Behavior*  $\rightarrow$  *Consequences*

#### a. *Antecedent*

*Antecedent* adalah suatu pemicu yang menyebabkan seorang berperilaku, yaitu kejadian-kejadian di lingkungan kita. *Antecedent* dapat berupa alamiah (hujan, angin, cuaca dan sebagainya) atau buatan manusia termasuk interaksi dan komunikasi dengan orang lain.

Kejadian malaria yang tinggi di wilayah penelitian bahkan adanya kematian yang diakibatkan penyakit malaria merupakan *Antecedent factor*. Reaksi orang terhadap kasus kematian yang ditimbulkan dari penyakit malaria adalah orang menjadi ingin tahu dan mencari tahu tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan penyakit malaria termasuk penyebab, gejala, cara pengobatan, cara penularan dan cara pencegahan.

b. *Behavior*

*Behavior* adalah reaksi atau tindakan terhadap adanya *antecedent* atau pemicu.

Reaksi orang yang sudah mengetahui tentang penyakit malaria yaitu melakukan tindakan yang dapat mencegah terhadap penyakit malaria.

c. *Concequences*

*Concequences* adalah kejadian selanjutnya yang mengikuti perilaku. Konsekuensi positif membuat orang akan mengulang perilaku sedangkan konsekuensi negatif membuat orang berhenti melakukan perilaku.

Orang yang mengetahui bahwa penyakit malaria adalah penyakit yang berbahaya akan berusaha melakukan pencegahan terhadap penyakit tersebut.

Pengetahuan tentang penyakit malaria pada masyarakat di Puskesmas Kokap 2 masih kurang karena yang mempunyai pengetahuan baik sekitar 54%. Peningkatan pengetahuan dapat dilakukan oleh petugas kesehatan dari Puskesmas, Dinas Kesehatan atau dari lembaga lain yang mempunyai kepedulian terhadap penyakit malaria.

Puskesmas yang merupakan ujung tombak pelayanan kesehatan dapat melakukan penyuluhan baik di Posyandu, Puskesmas Pembantu, Balai Desa dan Puskesmas Induk. Sasaran penyuluhan bisa individu, kelompok dan massa. Penyuluhan kelompok akan lebih efektif jika menggunakan metoda "Diskusi Partisipasi". Alat/sarana juga sangat dibutuhkan dalam rangka memudahkan penyuluhan kepada masyarakat antara lain leaflet untuk sasaran individu, poster untuk sasaran massa dan videotape untuk sasaran kelompok. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo hendaknya menyediakan sarana tersebut. Selain itu, Dinas Kesehatan juga dapat menyebarluaskan tentang penyakit malaria melalui televisi, radio, surat kabar dan majalah.

## **BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **7.1 Kesimpulan**

Hasil penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden dan keadaan lingkungan
  - a. Responden kelompok kasus sebagian besar berpendidikan rendah yaitu 84%. Pendidikan rendah pada kelompok kontrol lebih besar dari kelompok kasus yaitu 90%.
  - b. Pekerjaan responden pada kelompok kasus sebagian besar merupakan pekerjaan yang berisiko yaitu 61%, tidak jauh berbeda dengan pekerjaan pada kelompok kontrol yang memiliki pekerjaan yang berisiko sebesar 63%.
  - c. Responden pada kelompok kasus sebagian memiliki pengetahuan yang kurang yaitu 58%, sedangkan responden pada kelompok kontrol sebagian besar memiliki pengetahuan baik yaitu 66%.
  - d. Responden pada kelompok kasus sebagian besar berperilaku kurang yaitu 73%. Responden pada kelompok kontrol sebagian besar berperilaku kurang yaitu 57%. Perilaku pencegahan penyakit malaria yang kurang lebih besar terdapat pada kelompok kasus, yang mempunyai selisih 6% dari kelompok kontrol.
  - e. Keberadaan ternak besar (sapi/kambing) pada kelompok kasus sebanyak 42%, tidak jauh berbeda pada kelompok kontrol sebanyak 44%.
  - f. Sebagian besar responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol tidak memasang kasa anti nyamuk pada ventilasi rumahnya. Persentase kasa anti nyamuk yang terpasang pada ventilasi rumah pada kelompok kasus dan kelompok kontrol hampir sama yaitu 10% dan 11% .
  - g. Responden pada kelompok kasus rata-rata bertempat tinggal di rumah yang bersih. Responden pada kelompok kontrol rata-rata juga bertempat tinggal di rumah yang bersih. Persentase rumah yang bersih pada kelompok kasus dan kontrol hampir sama yaitu 60% dan 63%.

- h. Tempat tinggal responden pada kelompok kasus sebagian besar terdapat tempat perindukan nyamuk *Anopheles*. Tempat tinggal responden pada kelompok kontrol sebagian besar juga terdapat tempat perindukan nyamuk *Anopheles*. Persentase tempat perindukan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol hampir sama yaitu 95% dan 93%. Tempat perindukan nyamuk berupa sungai berair jernih (83%), mata air (82%), cekungan dan genangan air 74%.
  - i. Rumah responden dengan sungai yang berjarak kurang dari 2 km sebanyak 186 rumah. Keberadaan ikan pemakan jentik di sungai pada kelompok kasus sebesar 48%. Keberadaan ikan pemakan jentik di sungai pada kelompok kontrol sebesar 65%. Keberadaan ikan pemakan jentik di sungai pada kelompok kontrol lebih besar dari kelompok kasus.
  - j. Rumah responden yang terdapat kolam dengan jarak kurang dari 2 km sebanyak 87 rumah. Keberadaan ikan pemakan jentik di kolam pada kelompok kasus sebesar 68%. Keberadaan ikan pemakan jentik di kolam pada kelompok kontrol sebesar 87%. Keberadaan ikan pemakan jentik di kolam pada kelompok kontrol lebih besar dari kelompok kasus.
  - k. Seluruh responden pada kelompok kasus dan kontrol bertempat tinggal di daerah yang sesuai bagi tempat hidup nyamuk *Anopheles*. Habitat nyamuk malaria meliputi tanaman berdaun lebar 94%, kebun kopi/cokelat 84%, kebun salak 64%, hutan 14%.
2. Karakteristik responden yang diteliti meliputi tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, tingkat pengetahuan tentang penyakit malaria dan perilaku pencegahan terhadap penyakit malaria. Karakteristik responden yang berhubungan bermakna dengan kejadian malaria adalah tingkat pengetahuan tentang penyakit malaria (2,69; 1,57-4,63) dan perilaku pencegahan terhadap penyakit malaria (2,05; 1,17-3,59).
  3. Keadaan lingkungan yang diteliti meliputi keberadaan ternak besar, kebersihan rumah, tempat perindukan nyamuk, keberadaan ikan pemakan jentik nyamuk di sungai, keberadaan ikan pemakan jentik nyamuk di

kolam. Keadaan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria adalah keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di sungai (1,97; 1,09-3,54) dan keberadaan ikan pemangsa jentik nyamuk di kolam (3,25; 1,11-9,50)

4. Variabel yang paling berhubungan bermakna dengan kejadian malaria adalah tingkat pengetahuan (4,03; 1,59-10,40)

## 7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2 tahun 2012, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo
  - a. Bekerjasama dengan Dinas Pertanian dan Peternakan tentang pengadaan ikan pemangsa jentik nyamuk yaitu nila, mujair, kepala timah dan *gambusia affinis*
  - b. Melakukan pelatihan atau penyegaran kembali (*refresing*) tentang penyakit malaria kepada petugas kesehatan agar lebih siap dalam melakukan penyuluhan pada masyarakat.
  - c. Penyebarluasan tentang penyakit malaria melalui televisi, radio, surat kabar dan majalah.
  - d. Pembuatan liflet dan poster tentang penyakit malaria.
  - e. Penyediaan videotape tentang penyakit malaria.
2. Puskesmas Kokap 2
  - a. Memberikan penyuluhan tentang penyakit malaria melalui Posyandu, Balai Desa, Puskesmas Pembantu dan Puskesmas Induk. Materi tentang penyakit malaria meliputi penyebab penyakit, tanda dan gejala, akibat yang ditimbulkan, cara penularan, cara pencegahan dan cara mencari pengobatan.
  - b. Memberikan penyuluhan yang lebih spesifik yaitu tentang perilaku pencegahan terhadap penyakit malaria yang berupa pemakaian *repellent*, tidur dalam kelambu, pemakaian obat anti nyamuk,

menutup pintu/jendela mulai senja, mencari/membunuh nyamuk berkala dan tidak keluar rumah pada waktu malam.

- c. Memberikan penyuluhan kepada para pekerja pada daerah endemis malaria yang mempunyai risiko tergigit nyamuk untuk melakukan perilaku pencegahan pada saat bekerja yaitu menggunakan *repellent*, menggunakan baju lengan panjang dan celana lengan panjang yang berwarna terang.
- d. Memberikan penyuluhan tentang pencegahan penyakit malaria melalui modifikasi lingkungan yaitu:
  - Kandang ternak diletakkan diluar rumah/tidak dekat dengan rumah, tetapi tidak terlalu jauh dari rumah.
  - Pemasangan kasa anti nyamuk pada ventilasi rumah
  - Memelihara ikan nila dan mujair di kolam
  - Memelihara kelangsungan hidup ikan kepala timah dan *gambusia affinis* (ikan “wader cethul dan wader lunjar”) di sungai.
  - Memotong pelepah pohon dan dahan pohon yang terlalu tinggi/terlalu lebat.
  - Melakukan penimbunan atau mengalirkan air yang menggenang hingga kering pada tempat yang terdapat cekungan/genangan air.
- e. Petugas kesehatan agar melakukan pencatatan penderita malaria *confirmed* maupun klinis lebih jelas dan lengkap.

### 3. Peneliti lainnya

- a. Penelitian yang lebih spesifik mengenai jenis malaria yang banyak diderita oleh masyarakat yaitu malaria tropika.
- b. Penelitian tentang variabel keadaan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria yaitu keberadaan ikan di sungai dan keberadaan ikan di kolam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, UF. (2008). *Manajemen penyakit berbasis wilayah*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press)
- Anonim. (2011). *Definisi edukasi*. 28 Juni 2012. repository.usu.ac.id/bitstream/
- Azwar, A. (1990). *Pengantar ilmu kesehatan lingkungan*. Jakarta: PT Mutiara Sumber Widya.
- Arif, D. 13 Desember 2011. *Upaya Penanggulangan terhadap peningkatan kasus malaria positif di Puskesmas Silungkang, Kota Sawahlunto tahun 2011*. 18 Juni 2012. <http://blognyayoan.blogspot.com/2011/12/poa-malaria.html>
- Bidang Pendidikan dan Kebudayaan KBRI Tokyo. *Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 22 Juni 2012. [www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf](http://www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf)
- Chafidah, I dan Handayani, O . (2009). *Hubungan sanitasi perkebunan salak dengan kejadian malaria*. 27 Juni 2012. <http://jurnal.unes.ac.id>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo. (2011). *Profil kesehatan Kabupaten Kulon Progo tahun 2010*. Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2004). *Pedoman promosi Gebrak malaria*. Jakarta: Direktorat Jenderal PPM dan PL, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2006). *Pedoman pelaksanaan kasus malaria di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2003). *Modul epidemiologi malaria*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Erdinal. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau tahun 2005/2006*. Skripsi. FKM UI.
- Harijanto, et al. (2010). *Malaria dari molekuler ke klinis*. Jakarta: EGC
- Hastono, S. (2007). *Analisis data kesehatan*. Jakarta: FKM UI
- Kusnoputranto, H dan Susanna, D. (2000). *Kesehatan lingkungan*. FKM UI

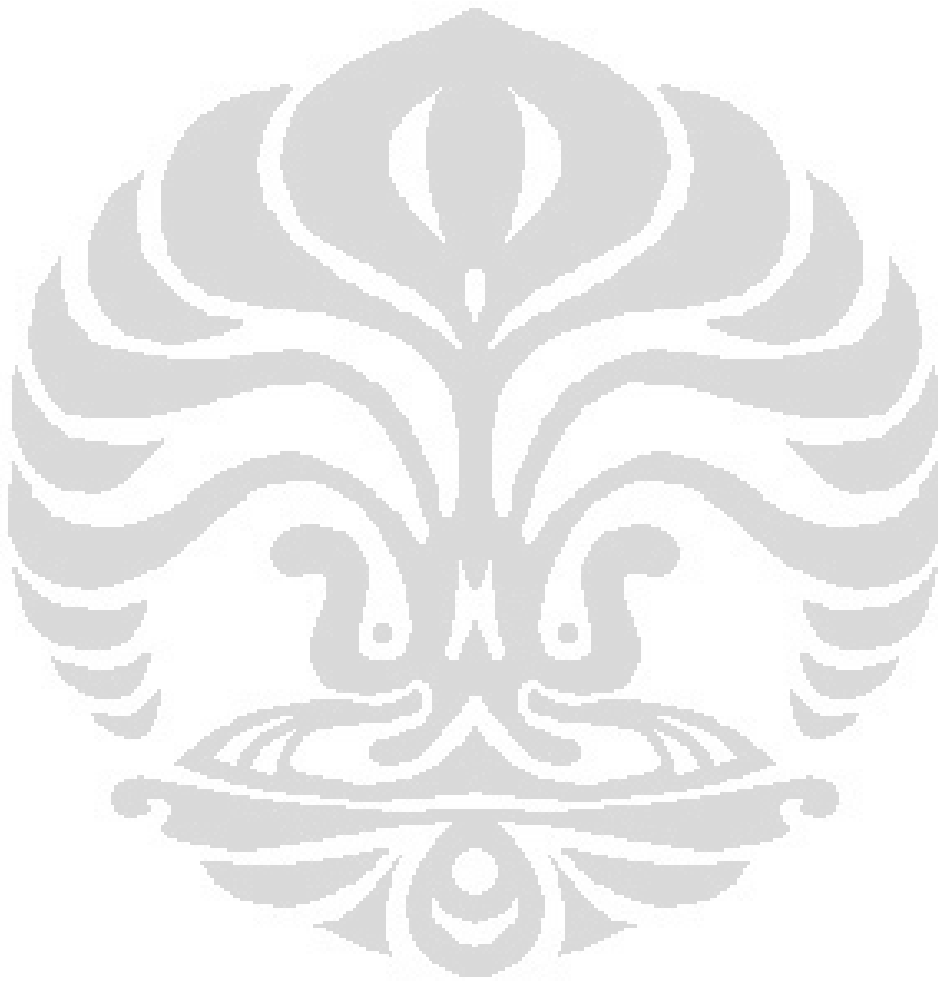
- Lemeshow, et al. (1997). *Adequacy of sample size in health studies*. Edisi Bahasa Indonesia *Besar sampel dalam penelitian kesehatan*. Kusnanto, H (Editor), Pramono, D (Penerjemah). Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Markani. *Dinamika penularan dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Kecamatan Dusun Hilir, Kabupaten Barito Selatan tahun 2004*. Skripsi. FKM UI
- Murti, B. (19 Juni 2011). *Desain Studi*. 27 Juni 2012. [fk.uns.ac.id/index.php/download/file/59](http://fk.uns.ac.id/index.php/download/file/59)
- Ndoen, EM. (2006). *Malaria, pembunuh terbesar sepanjang abad*. 5 April 2012. <http://kesehatanlingkungan.wordpress.com/penyakit-menular/malaria-pembunuh-terbesar-sepanjang-abad/>
- Ndona, N. (28 Oktober 2009). *Faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Maunori*. 22 Juni 2012. <http://atenvincentskep.blogspot.com/2009/10/skripsi-faktor-yang-berhubungan-dengan.html>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. (2010). *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Pratiknya, A. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Rustam. *Faktor-faktor lingkungan dan perilaku yang berhubungan dengan kejadian malaria pada penderita yang mendapat pelayanan di Puskesmas Kabupaten Sorolangun, Provinsi Jambi tahun 2002*. Skripsi. FKM UI
- Santoso, B. (2002). *Studi karakteristik habitat larva nyamuk Anopheles maculatus theobald dan Anopheles balabacensis baisas serta beberapa faktor yang mempengaruhi populasi larva di Desa Hargotirto Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo DIY*. Tesis. IPB
- Setiawati, E. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria pada masyarakat di wilayah Puskesmas Tanjung Uban, Kecamatan Bintan Utara, Kabupaten Bintan tahun 2009*. Skripsi. FKM UI
- Siahaan, L. *Perbandingan rapid diagnostic test dan pemeriksaan mikroskopik pada diagnosis malaria*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Volume 5, Nomor 6, Juni 2011.
- Sucipto. (2011). *Vektor penyakit tropis*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Soedarto. (1990). *Penyakit-penyakit infeksi di Indonesia*. Jakarta: Widya Medika



Susanna, D dan Sembiring, T (2011). *Entomologi kesehatan. (Artropoda pengganggu kesehatan dan parasit yang dikandungnya)*. Jakarta: UI-Press

Widoyono. (2012). *Penyakit tropis, epidemiologi, penularan, pencegahan dan pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga

Winardi, E. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu tahun 2004*. Skripsi. FKM UI





**PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT  
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK  
DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT DAERAH**

Jalan Supratman No. 44 Telp. 720674 – 7106286  
BANDUNG

Kode Pos 40121

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070/543/MHS/HAL

1. Yang bertanda tangan di bawah ini :

**Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Daerah Provin  
Jawa Barat**

Berdasarkan Surat dari : Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indones  
Nomor : 3579/H2.F10/PPM.G0.00/2012 Tanggal, 12 April 2012.

Menerangkan bahwa :

a.	N a m a	:	<b>NINIK EVI SULISTIYANI</b>
b.	HP/E-Mail	:	081226930292
c.	Tempat/tgl lahir	:	Kulon Progo, 12 Januari 1978
d.	Agama	:	Islam
e.	Pekerjaan	:	Mahasiswa
f.	Alamat	:	Jl. Bugel Rt. 1/1 Panjatan Kulon Progo DIY
g.	Peserta	:	-
h.	Maksud	:	Penelitian
i.	Untuk Keperluan	:	Penulisan Skripsi dengan judul "Faktor-Faktor yang Berhungan Dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Kokap II Kabupaten Kulonprogo Provinsi DI. Yogyakarta Tahun 2012"
j.	Lokasi	:	Kabupaten Kulon Progo
k.	Lembaga/Instansi Yang Dituju	:	Badan KesbangPol dan Linmas Provinsi DI. Yogyakarta

1. Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberik  
bantuan/fasilitas yang diperlukan.
3. Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, dan berlaku samp  
dengan tanggal, **30 Juni 2012**

Bandung, 13 April 2012

an. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK  
DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT DAERAH

Provinsi Jawa Barat  
Kepala Bidang Hubungan Antar Lembaga



**H. MOERJONO, SH.**

JAN 19 2012 10126 199103 1003



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT**  
**(BADAN KESBANGLINMAS)**  
Jl Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233  
Telepon (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137  
**YOGYAKARTA**

Yogyakarta, 18 April 2012

Nomor : 074 / 308 / Kesbang / 2012  
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth.  
Bupati Kulonprogo  
Up. Kepala Dinas Perizinan Terpadu  
Kabupaten Kulonprogo  
di

WATES

Memperhatikan surat :

Dari : Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Daerah Provinsi  
Jawa Barat  
Nomor : 070 / 543 / MHS / HAL  
Tanggal : 13 April 2012  
Perihal : Surat Keterangan

Setelah mempelajari surat pemberitahuan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : " **FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS KOKAP II, KABUPATEN KULONPROGO, PROVINSI DIY TAHUN 2012** ", kepada :

Nama : NINIK EVI SULISTIYANI  
NIM : 1006821003  
Prodi/Jurusan : Kebidanan Komunitas  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia  
Lokasi Penelitian : Kabupaten Kulonprogo  
Waktu Penelitian : April s/d Juni 2012

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas Provinsi DIY;

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

A.n. KEPALA  
BADAN KESBANGLINMAS PROVINSI DIY  
KABID KESATUAN BANGSA



RUSDIYANTO

NIP. 196316291990031004

Tembusan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Yang bersangkutan.



Lampiran 3 Izin Penelitian Kabupaten Kulon Progo



**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO**  
**KANTOR PELAYANAN TERPADU**

Alamat : Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611

**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 070.2 /00318/IV/2012

- Memperhatikan : Surat dari Badan Kesbanglinmas Provinsi DIY Nomor: 074/308/Kesbang/2012 Tgl: 18 April 2012  
Perihal: Rekomendasi Ijin Penelitian
- Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;  
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;  
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 15 Tahun 2007 tentang perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 12 Tahun 2000 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah;  
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 56 Tahun 2007 tentang Pedoman Pelayanan pada Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
- Diizinkan kepada : **NINIK EVI SULISTIYANI**  
NIM / NIP : **1006821003**  
PT/Instansi : **UNIVERSITAS INDONESIA**  
Keperluan : **Rekomendasi Ijin Penelitian**  
Judul/Tema : **FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS KOKAP II KABUPATEN KULON PROGO PROVINSI DIY TAHUN 2012**

Lokasi : PUSKESMAS KOKAP II KULON PROGO

Waktu : 18 April 2012 s/d 18 Juli 2012

Dengan ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian diharap kepada para Pejabat Pemerintah setempat untuk dapat membantu seperlunya.

Ditetapkan di : Wates  
Pada Tanggal : 19 April 2012

**KEPALA KANTOR PELAYANAN TERPADU**

**Drs. L. BOWO PRISTIYANTO**

**Pembina Tk.I ; IV/b**  
NIP. 19651029 199203 1 004

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbanglinmas Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Kulon Progo
5. Kepala Puskesmas Kokap II Kulon Progo
6. Camat Kokap Kulon Progo
7. Kepala Desa....., Kokap, Kulon Progo
8. Yang bersangkutan
9. Arsip

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI

Nama : Ninik Evi Sulistiyani

Tempat/tanggal lahir : Kulon Progo, 12 Januari 1978

Agama : Islam

Status Pernikahan : Menikah

Alamat : Pedukuhan 1 Desa Bugel Rt 01 Rw 01 Kecamatan  
Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY

Pendidikan :

1. SDN Jatirejo, Lendah, Kulon Progo Lulus 1990
2. SMPN Brosot, Galur, Kulon Progo Lulus 1993
3. SPK Depkes RI Yogyakarta Lulus 1996
4. Program Pendidikan Bidan SPK Depkes RI Yogyakarta Lulus 1997
5. Politeknik Kesehatan Yogyakarta Lulus 2005
6. Mahasiswa FKM UI

Pekerjaan :

1. Bidan PTT, Kabupaten Kulon Progo Tahun 1997-2005
2. Bidan Puskesmas Panjatan 1, Kabupaten Kulon Progo Tahun 2006-  
sekarang



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN KEJADIAN MALARIA DI  
PUSKESMAS KOKAP II, KABUPATEN KULON PROGO,  
PROVINSI DIY, TAHUN 2012**

**KUESIONER PENELITIAN**

Nomor responden :  
 Kelompok responden : kasus/kontrol  
 Tanggal pemeriksaan laboratorium :

**I. DATA UMUM**

1. Nama responden :
2. Nomor telepon :
3. Nama istri/suami :
4. Nama orang tua :
5. Umur responden :
6. Jenis kelamin responden :
7. Alamat responden : Rt : Rw :  
 Dusun :  
 Desa :  
 Kecamatan

**II. PENDIDIKAN RESPONDEN**

Pertanyaan	Jawaban
Apakah pendidikan terakhir yang pernah anda selesaikan?	
1. Tidak pernah sekolah	
2. Tidak tamat SD	
3. Tamat SD	
4. Tamat SMP/ sederajat	
5. Tamat SMA/ sederajat	
6. Tamat Perguruan Tinggi	

**III. PEKERJAAN RESPONDEN**

Pertanyaan	Jawaban
<p>Apakah jenis pekerjaan anda?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berkebun/Bertani</li> <li>2. Penyadap nira pohon kelapa</li> <li>3. Pedagang</li> <li>4. Buruh</li> <li>5. Pegawai negeri</li> <li>6. Pegawai swasta</li> <li>7. TNI/POLRI</li> <li>8. Pelajar/mahasiswa</li> <li>9. Ibu rumah tangga</li> <li>10. Pembuat gula jawa</li> <li>11. Belum bekerja</li> <li>12. Belum sekolah</li> <li>13. Sopir</li> <li>14. Lain-lain, sebutkan.....</li> </ol>	

**IV. PENGETAHUAN RESPONDEN**

Pertanyaan	Jawaban
<p>1. Apakah anda pernah mendengar tentang penyakit malaria?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak pernah</li> <li>2. Pernah</li> </ol>	
<p>2. Siapa saja yang dapat terkena malaria? (Jawaban bisa lebih dari satu)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Semua orang</li> <li>3. Lain-lain, sebutkan</li> </ol>	
<p>3. Menurut anda, apa tanda-tanda bila seseorang sakit malaria? (Jawaban boleh lebih dari satu)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Panas dingin</li> <li>3. Menggigil</li> <li>4. Sakit kepala</li> <li>5. Lesu dan lemah</li> <li>6. Sakit pada tulang belakang</li> <li>7. Nyeri pada tulang atau otot</li> <li>8. Tidak nafsu makan</li> <li>9. Perut tidak enak</li> <li>10. Diare ringan</li> <li>11. Dingin pada punggung</li> <li>12. Lain-lain, sebutkan</li> </ol>	

	Pertanyaan	Jawaban
4	<p>Apakah akibat yang dapat ditimbulkan dari sakit malaria? (Jawaban boleh lebih dari satu)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Anemi (penurunan kadar hemoglobin darah)</li> <li>3. Kejang</li> <li>4. Tidak sadar</li> <li>5. Malaria otak/cereberal</li> <li>6. Perdarahan</li> <li>7. Gagal ginjal</li> <li>8. Meninggal</li> </ol>	
5	<p>Apakah malaria dapat menular?  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dapat/tidak tahu</li> <li>2. Ya, dapat</li> </ol> </p>	
6	<p>Apa yang dapat menularkan malaria? (Jawaban boleh lebih dari satu)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Nyamuk</li> <li>3. Ibu ke bayi</li> <li>4. Donor darah yang mengandung penyakit malaria</li> </ol>	
7	<p>Apa sebenarnya penyebab malaria?  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Plasmodium</li> </ol> </p>	
8	<p>Apakah malaria dapat dicegah?  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dapat/tidak tahu</li> <li>2. Ya, dapat</li> </ol> </p>	
9	<p>Bagaimana cara pencegahan penyakit malaria? (Jawaban boleh lebih dari satu)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Tidur menggunakan kelambu</li> <li>3. Menggunakan obat nyamuk yang dioleskan ke kulit</li> <li>4. Menggunakan obat nyamuk bakar/elektrik</li> <li>5. Menggunakan kipas angin untuk mengusir nyamuk</li> <li>6. Mencari dan membunuh nyamuk yang ada di dalam rumah secara berkala</li> <li>7. Menutup pintu dan jendela menjelang sore sampai pagi</li> <li>8. Tidak keluar rumah menjelang sore sampai subuh</li> <li>9. Memakai pakaian lengan panjang</li> <li>10. Memakai pakaian berwarna terang</li> <li>11. Memasang kasa anti nyamuk pada ventilasi</li> <li>12. Membersihkan semak-semak/alang-alang dan memotong dedaunan yang terlalu lebat</li> <li>13. Memelihara ikan mujair dan nila</li> <li>14. Membiarkan ikan kepala timah tetap hidup di sungai/kolam</li> <li>15. Menimbun tempat tempat yang dapat menimbulkan genangan air</li> <li>16. Kandang ternak jauh dari rumah</li> <li>17. Mengubur kaleng-kaleng bekas dan ban-ban bekas</li> <li>18. Memperbaiki tepian sungai untuk memperlancar aliran air</li> </ol>	



	Pertanyaan	Jawaban
10	<p>Bagaimana cara mengetahui dengan pasti bahwa seseorang terkena penyakit malaria?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Periksa di tempat pelayanan kesehatan</li> <li>3. Periksa darah di tempat pelayanan kesehatan</li> </ol>	
11	<p>Apa obat untuk penyakit malaria?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu</li> <li>2. Ramuan tradisional</li> <li>3. Obat dari tempat pelayanan kesehatan (kina dan lain-lain)</li> </ol>	
12	<p>Apakah penyakit malaria bisa kambuh?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak tahu/tidak dapat</li> <li>2. Ya, bisa kambuh</li> </ol>	

#### V. PERILAKU

	Pertanyaan	Jawaban
1	<p>Apakah anda menggunakan obat anti nyamuk yang dioleskan ke kulit?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selalu menggunakan</li> <li>2. Kadang-kadang menggunakan</li> <li>3. Tidak pernah menggunakan</li> </ol>	
2	<p>Apakah anda tidur menggunakan kelambu?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selalu menggunakan kelambu</li> <li>2. Kadang-kadang menggunakan kelambu</li> <li>3. Tidak pernah menggunakan kelambu</li> </ol>	
3	<p>Apakah anda menggunakan obat nyamuk bakar/elektrik/semprot?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selalu menggunakan</li> <li>2. Kadang-kadang menggunakan</li> <li>3. Tidak pernah menggunakan</li> </ol>	
4	<p>Apakah anda menutup pintu dan jendela menjelang sore?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selalu melakukan</li> <li>2. Kadang-kadang</li> <li>3. Tidak pernah melakukan (menutup pintu dan jendela hingga malam hari)</li> </ol>	
5	<p>Apakah anda sering keluar rumah pada waktu petang atau malam atau dini hari menjelang subuh?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak pernah</li> <li>2. Kadang-kadang</li> <li>3. Sering keluar pada</li> </ol>	
6	<p>Apakah anda mencari dan membunuh nyamuk yang ada di dalam rumah secara berkala?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selalu melakukan</li> <li>2. Kadang-kadang</li> <li>3. Tidak pernah melakukan</li> </ol>	

**VI. KEADAAN LINGKUNGAN**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Terdapat sapi atau kambing atau kerbau di sekitar rumah 1. Tidak 2. Ya	
2a	Kasa anti nyamuk terpasang pada ventilasi kamar rumah 1. Ya 2. Tidak	
2b	Kasa anti nyamuk terpasang pada ventilasi rumah 1. Ya 2. Tidak	
3a	Adanya baju-baju menggantung dalam rumah 1. Tidak 2. Ya	
3b	Adanya kaleng-kaleng bekas yang dibiarkan tergeletak di pekarangan rumah 1. Tidak 2. Ya	
3c	Terdapat semak-semak atau pohon lebat di pekarangan 1. Tidak 2. Ya	
4a	Terdapat sungai yang jernih dengan aliran air perlahan yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1. Tidak 2. Ya	
4b	Terdapat kolam dengan air jernih yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1. Tidak 2. Ya	
4c	Terdapat mata air yang jernih yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1. Tidak 2. Ya	
4d	Terdapat genangan atau cekungan air baik kecil maupun besar yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1. Tidak 2. Ya	
4e	Terdapat sawah berterasering yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1. Tidak 2. Ya	
4f	Terdapat saluran irigasi dengan aliran lambat yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1. Tidak 2. Ya	

No	Pertanyaan	Jawaban
5a	Adanya ikan kepala timah yang terdapat di kolam atau di sungai yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden. 1 Ada 2 Tidak ada	
5b	Adanya ikan nila yang terdapat di kolam atau di sungai yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden. 1 Ada 2 Tidak ada	
5c	Adanya ikan mujair yang terdapat di kolam atau di sungai yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden. 1 Ada 2 Tidak ada	
5d	Adanya ikan gambusia ( <i>wader lunjar</i> ) yang terdapat di kolam atau di sungai yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden. 1 Ada 2 Tidak ada	
6a	Adanya hutan yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1 Tidak 2 Ya	
6b	Adanya kebun salak yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1 Tidak 2 Ya	
6c	Adanya kebun kopi yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1 Tidak 2 Ya	
6d	Adanya semak-semak atau tanaman berdaun lebat yang berjarak kurang dari 2 km dari rumah responden 1 Tidak 2 Ya	

, 2012  
Petugas Wawancara

( \_\_\_\_\_ )

## **SURAT PERSETUJUAN RESPONDEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ninik Evi Sulistiyani

NPM : 1006821003

Asal Institusi : Mahasiswa FKM, Universitas Indonesia

Berkenaan dengan penyusunan skripsi sebagai tugas akhir saya, bersama ini saya mohon kesediaan untuk menjadi responden pada penelitian saya tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Kokap 2, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi DIY, tahun 2012.

Semua jawaban yang diberikan digunakan untuk keperluan penyusunan skripsi, tidak akan mempengaruhi keberadaan ibu serta akan dijaga kerahasiannya.

Atas kesediaan dan perhatian saya ucapkan terima kasih.

Kulon Progo, April 2012

Mahasiswa

Responden

(Ninik Evi Sulistiyani)

( )

## OUTPUT ANALISIS STATISTIK

### A. Hasil Analisis Univariat dan Bivariat

#### 1. Karakteristik Responden

##### a. Jenis Kelamin Responden

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jeniskelamin * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Jeniskelamin \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Jeniskelamin 1	Count		58	50	108
	% within Penderitamalaria		51.8%	44.6%	48.2%
2	Count		54	62	116
	% within Penderitamalaria		48.2%	55.4%	51.8%
Total	Count		112	112	224
	% within Penderitamalaria		100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.144 <sup>a</sup>	1	.285		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.876	1	.349		
Likelihood Ratio	1.145	1	.285		
Fisher's Exact Test				.349	.175
Linear-by-Linear Association	1.139	1	.286		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 54.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jeniskelamin (1 / 2)	1.332	.787	2.253
For cohort Penderitamalaria = 1	1.154	.888	1.499
For cohort Penderitamalaria = 2	.866	.665	1.129
N of Valid Cases	224		

**b. Pendidikan responden****Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pendidikan * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Pendidikan \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Pendidikan 0	Count		2	1	3
	% within Penderitamalaria		1.8%	.9%	1.3%
1	Count		16	10	26
	% within Penderitamalaria		14.3%	8.9%	11.6%
2	Count		25	33	58
	% within Penderitamalaria		22.3%	29.5%	25.9%
3	Count		30	46	76
	% within Penderitamalaria		26.8%	41.1%	33.9%
4	Count		29	20	49
	% within Penderitamalaria		25.9%	17.9%	21.9%
5	Count		10	2	12
	% within Penderitamalaria		8.9%	1.8%	5.4%
Total	Count		112	112	224
	% within Penderitamalaria		100.0%	100.0%	100.0%

## Tingkatpendidikanresponden \* Penderitamalaria Crosstabulation

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Tingkatpendidikan responden	Pendidikan rendah	Count	94	101	195
		% within Penderitamalaria	83.9%	90.2%	87.1%
	Pendidikan tinggi	Count	18	11	29
		% within Penderitamalaria	16.1%	9.8%	12.9%
Total	Count		112	112	224
	% within Penderitamalaria		100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.941 <sup>a</sup>	1	.164		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.426	1	.232		
Likelihood Ratio	1.958	1	.162		
Fisher's Exact Test				.232	.116
Linear-by-Linear Association	1.932	1	.165		
N of Valid Cases <sup>c</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tingkatpendidikanresponden (Pendidikan rendah / Pendidikan tinggi)	.569	.255	1.267
For cohort Penderitamalaria = 1	.777	.564	1.069
For cohort Penderitamalaria = 2	1.366	.841	2.218
N of Valid Cases	224		

## c. Pekerjaan responden

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pekerjaan * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Pekerjaan \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Pekerjaan 1	Count	56	58	114	
	% within Penderitamalaria	50.0%	51.8%	50.9%	
2	Count	12	13	25	
	% within Penderitamalaria	10.7%	11.6%	11.2%	
3	Count	0	9	9	
	% within Penderitamalaria	.0%	8.0%	4.0%	
4	Count	3	2	5	
	% within Penderitamalaria	2.7%	1.8%	2.2%	
6	Count	8	6	14	
	% within Penderitamalaria	7.1%	5.4%	6.2%	
8	Count	23	13	36	
	% within Penderitamalaria	20.5%	11.6%	16.1%	
9	Count	3	8	11	
	% within Penderitamalaria	2.7%	7.1%	4.9%	
10	Count	1	0	1	
	% within Penderitamalaria	.9%	.0%	.4%	
11	Count	1	1	2	
	% within Penderitamalaria	.9%	.9%	.9%	
12	Count	5	1	6	
	% within Penderitamalaria	4.5%	.9%	2.7%	
13	Count	0	1	1	
	% within Penderitamalaria	.0%	.9%	.4%	
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

**Jenispekerjaanresponden \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Jenispekerjaan responden Pekerjaan beresiko	Count	68	71	139	
	% within Penderitamalaria	60.7%	63.4%	62.1%	
Pekerjaan tidak beresiko	Count	44	41	85	
	% within Penderitamalaria	39.3%	36.6%	37.9%	
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	



## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.171 <sup>a</sup>	1	.680		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.076	1	.783		
Likelihood Ratio	.171	1	.680		
Fisher's Exact Test				.783	.392
Linear-by-Linear Association	.170	1	.680		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 42.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenispekerjaanresponden (Pekerjaan beresiko / Pekerjaan tidak beresiko)	.892	.520	1.531
For cohort Penderitamalaria = 1	.945	.724	1.234
For cohort Penderitamalaria = 2	1.059	.805	1.392
N of Valid Cases	224		

## d. Pengetahuan Responden

## Statistics

Pengetahuan

N	Valid	224
	Missing	0
Mean		25.20
Std. Error of Mean		.158
Median		26.00
Mode		26
Std. Deviation		2.361
Variance		5.576
Skewness		-.495
Std. Error of Skewness		.163
Kurtosis		.316
Std. Error of Kurtosis		.324
Range		12
Minimum		19
Maximum		31
Sum		5644

**Pengetahuan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 19	3	1.3	1.3	1.3
20	9	4.0	4.0	5.4
21	10	4.5	4.5	9.8
22	7	3.1	3.1	12.9
23	20	8.9	8.9	21.9
24	20	8.9	8.9	30.8
25	34	15.2	15.2	46.0
26	59	26.3	26.3	72.3
27	37	16.5	16.5	88.8
28	14	6.2	6.2	95.1
29	5	2.2	2.2	97.3
30	3	1.3	1.3	98.7
31	3	1.3	1.3	100.0
Total	224	100.0	100.0	

**Tingkatpengetahuanresponden \* Penderitamalaria Crosstabulation**

		Penderitamalaria		Total
		1	2	
Tingkatpengetahuanresponden	Pengetahuan kurang	Count 65	38	103
		% within Penderitamalaria 58.0%	33.9%	46.0%
	Pengetahuan baik	Count 47	74	121
		% within Penderitamalaria 42.0%	66.1%	54.0%
Total		Count 112	112	224
		% within Penderitamalaria 100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.102 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	12.150	1	.000		
Likelihood Ratio	13.237	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.044	1	.000		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 51.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tingkatpengetahuanresponden (Pengetahuan kurang / Pengetahuan baik)	2.693	1.566	4.631
For cohort Penderitamalaria = 1	1.625	1.243	2.124
For cohort Penderitamalaria = 2	.603	.452	.806
N of Valid Cases	224		

## e. Perilaku Pencegahan Terhadap Penyakit Malaria

## Statistics

Perilaku

N	Valid	224
	Missing	0
Mean		12.11
Std. Error of Mean		.099
Median		12.00
Mode		12
Std. Deviation		1.489
Variance		2.216
Skewness		.177
Std. Error of Skewness		.163
Kurtosis		1.130
Std. Error of Kurtosis		.324
Range		9
Minimum		8
Maximum		17
Sum		2713

## Perilaku

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 8	2	.9	.9	.9
9	8	3.6	3.6	4.5
10	20	8.9	8.9	13.4
11	31	13.8	13.8	27.2
12	85	37.9	37.9	65.2
13	45	20.1	20.1	85.3
14	23	10.3	10.3	95.5
15	6	2.7	2.7	98.2
16	1	.4	.4	98.7
17	3	1.3	1.3	100.0

**Perilakupencegahanresponden \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Perilakupencegahanresponden	Perilaku tidak baik	Count	82	64	146
		% within Penderitamalaria	73.2%	57.1%	65.2%
	Perilaku baik	Count	30	48	78
		% within Penderitamalaria	26.8%	42.9%	34.8%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.373 <sup>a</sup>	1	.012		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.685	1	.017		
Likelihood Ratio	6.416	1	.011		
Fisher's Exact Test				.017	.008
Linear-by-Linear Association	6.345	1	.012		
N of Valid Cases <sup>c</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 39.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Perilakupencegahanresponden (Perilaku tidak baik / Perilaku baik)	2.050	1.170	3.593
For cohort Penderitamalaria = 1	1.460	1.066	2.001
For cohort Penderitamalaria = 2	.712	.553	.918
N of Valid Cases	224		

**1. Keadaan Lingkungan**

**a. Keberadaan Ternak Besar**

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Keberadaanternakbesar * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Keberadaanternakbesar \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Keberadaanternakbesar	Ada	Count	65	63	128
		% within Penderitamalaria	58.0%	56.2%	57.1%
	Tidak ada	Count	47	49	96
		% within Penderitamalaria	42.0%	43.8%	42.9%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.073 <sup>a</sup>	1	.787		.446
Continuity Correction <sup>b</sup>	.018	1	.893		
Likelihood Ratio	.073	1	.787		
Fisher's Exact Test				.893	
Linear-by-Linear Association	.073	1	.788		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 48.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Keberadaanternakbesar (Ada / Tidak ada)	1.076	.634	1.826
For cohort Penderitamalaria = 1	1.037	.795	1.353
For cohort Penderitamalaria = 2	.964	.741	1.255
N of Valid Cases	224		

## b. Kasa ventilasi

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kasaventilasikamar * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Kasaventilasirumah * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Kasaventilasikomb * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kasaventilasikamar	Tidak ada	Count	104	102	206
		% within Penderitamalaria	92.9%	91.1%	92.0%
	Ada	Count	8	10	18
		% within Penderitamalaria	7.1%	8.9%	8.0%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.242 <sup>a</sup>	1	.623		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.060	1	.806		
Likelihood Ratio	.242	1	.623		
Fisher's Exact Test				.807	.403
Linear-by-Linear Association	.241	1	.624		
N of Valid Cases <sup>c</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kasaventilasikamar (Tidak ada / Ada)	1.275	.484	3.359
For cohort Penderitamalaria = 1	1.136	.666	1.937
For cohort Penderitamalaria = 2	.891	.577	1.378
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kasaventilasirumah	Tidak ada	Count	105	104	209
		% within Penderitamalaria	93.8%	92.9%	93.3%
	Ada	Count	7	8	15
		% within Penderitamalaria	6.2%	7.1%	6.7%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.071 <sup>a</sup>	1	.789		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.072	1	.789		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.071	1	.790		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kasaventilasirumah (Tidak ada / Ada)	1.154	.404	3.297
For cohort Penderitamalaria = 1	1.077	.616	1.880
For cohort Penderitamalaria = 2	.933	.570	1.527
N of Valid Cases	224		

## Kasaventilasikomb \* Penderitamalaria Crosstabulation

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kasaventilasikomb	Tidak ada	Count	101	100	201
		% within Penderitamalaria	90.2%	89.3%	89.7%
	Ada	Count	11	12	23
		% within Penderitamalaria	9.8%	10.7%	10.3%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.048 <sup>a</sup>	1	.826		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.048	1	.826		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.048	1	.826		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kasaventilasikomb (Tidak ada / Ada)	1.102	.465	2.613
For cohort Penderitamalaria = 1	1.051	.671	1.645
For cohort Penderitamalaria = 2	.954	.630	1.444
N of Valid Cases	224		

**c. Kebersihan Rumah****Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Bajumenggantung * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Bajumenggantung \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Bajumenggantung	Ada	Count	75	56	131
		% within Penderitamalaria	67.0%	50.0%	58.5%
	Tidak ada	Count	37	56	93
		% within Penderitamalaria	33.0%	50.0%	41.5%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.637 <sup>a</sup>	1	.010		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.957	1	.015		
Likelihood Ratio	6.675	1	.010		
Fisher's Exact Test				.014	.007
Linear-by-Linear Association	6.608	1	.010		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 46.50.

b. Computed only for a 2x2 table



## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Bajumenggantung (Ada / Tidak ada)	2.027	1.181	3.480
For cohort Penderitamalaria = 1	1.439	1.076	1.924
For cohort Penderitamalaria = 2	.710	.548	.919
N of Valid Cases	224		

## Crosstab

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kalengbekas	Ada	Count	25	19	44
		% within Penderitamalaria	22.3%	17.0%	19.6%
	Tidak ada	Count	87	93	180
		% within Penderitamalaria	77.7%	83.0%	80.4%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.018 <sup>a</sup>	1	.313		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.707	1	.400		
Likelihood Ratio	1.021	1	.312		
Fisher's Exact Test				.401	.200
Linear-by-Linear Association	1.014	1	.314		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kalengbekas (Ada / Tidak ada)	1.407	.724	2.733
For cohort Penderitamalaria = 1	1.176	.872	1.585
For cohort Penderitamalaria = 2	.836	.579	1.207
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Semakdipekarangan	Ada	Count	50	50	100
		% within Penderitamalaria	44.6%	44.6%	44.6%
	Tidak ada	Count	62	62	124
		% within Penderitamalaria	55.4%	55.4%	55.4%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 <sup>a</sup>	1	1.000	1.000	.553
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000		
N of Valid Cases <sup>c</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 50.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Semakdipekarangan (Ada / Tidak ada)	1.000	.590	1.694
For cohort Penderitamalaria = 1	1.000	.768	1.301
For cohort Penderitamalaria = 2	1.000	.768	1.301
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kebersihanrumah1	Kurang bersih	Count	45	41	86
		% within Penderitamalaria	40.2%	36.6%	38.4%
	Bersih	Count	67	71	138
		% within Penderitamalaria	59.8%	63.4%	61.6%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.302 <sup>a</sup>	1	.583		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.170	1	.680		
Likelihood Ratio	.302	1	.583		
Fisher's Exact Test				.680	.340
Linear-by-Linear Association	.301	1	.583		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43.00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kebersihanrumah1 (Kurang bersih / Bersih)	1.163	.678	1.994
For cohort Penderitamalaria = 1	1.078	.827	1.405
For cohort Penderitamalaria = 2	.927	.704	1.219
N of Valid Cases	224		

## d. Tempat Perindukan

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sungai * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

## Sungai \* Penderitamalaria Crosstabulation

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Sungai	1	Count	95	91	186
		% within Penderitamalaria	84.8%	81.2%	83.0%
	2	Count	17	21	38
		% within Penderitamalaria	15.2%	18.8%	17.0%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.507 <sup>a</sup>	1	.476		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.285	1	.593		
Likelihood Ratio	.508	1	.476		
Fisher's Exact Test				.594	.297
Linear-by-Linear Association	.505	1	.477		
N of Valid Cases <sup>c</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Sungai (1 / 2)	1.290	.640	2.600
For cohort Penderitamalaria = 1	1.142	.780	1.670
For cohort Penderitamalaria = 2	.885	.642	1.221
N of Valid Cases	224		

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kolam * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

## Kolam \* Penderitamalaria Crosstabulation

		Penderitamalaria		Total	
		1	2		
Kolam	1	Count	42	45	87
		% within Penderitamalaria	37.5%	40.2%	38.8%
	2	Count	70	67	137
		% within Penderitamalaria	62.5%	59.8%	61.2%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.169 <sup>a</sup>	1	.681		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.075	1	.784		
Likelihood Ratio	.169	1	.681		
Fisher's Exact Test				.784	.392
Linear-by-Linear Association	.168	1	.682		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kolam (1 / 2)	.893	.522	1.529
For cohort Penderitamalaria = 1	.945	.720	1.241
For cohort Penderitamalaria = 2	1.058	.811	1.379
N of Valid Cases	224		

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Mataair * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Cekungandangananganair * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Sawahberterasering * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Saluranirigasi * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Tempatperindukannyamuk * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

## Crosstab

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Mataair	1	Count	92	91	183
		% within Penderitamalaria	82.1%	81.2%	81.7%
	2	Count	20	21	41
		% within Penderitamalaria	17.9%	18.8%	18.3%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.030 <sup>a</sup>	1	.863		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.030	1	.863		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.030	1	.863		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Mataair (1 / 2)	1.062	.539	2.090
For cohort Penderitamalaria = 1	1.031	.730	1.455
For cohort Penderitamalaria = 2	.971	.696	1.354
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

		Penderitamalaria		Total	
		1	2		
Cekungandangenanganair	1	Count	81	84	165
		% within Penderitamalaria	72.3%	75.0%	73.7%
	2	Count	31	28	59
		% within Penderitamalaria	27.7%	25.0%	26.3%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.207 <sup>a</sup>	1	.649		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.092	1	.762		
Likelihood Ratio	.207	1	.649		
Fisher's Exact Test				.762	.381
Linear-by-Linear Association	.206	1	.650		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 29.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cekungandangenanganair (1 / 2)	.871	.480	1.579
For cohort Penderitamalaria = 1	.934	.701	1.246
For cohort Penderitamalaria = 2	1.073	.789	1.459
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Sawahberterasering 2	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Saluranirigasi 1	Count	8	9	17	
	% within Penderitamalaria	7.1%	8.0%	7.6%	
2	Count	104	103	207	
	% within Penderitamalaria	92.9%	92.0%	92.4%	
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.064 <sup>a</sup>	1	.801		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.064	1	.801		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.063	1	.801		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Saluranirigasi (1 / 2)	.880	.327	2.371
For cohort Penderitamalaria = 1	.937	.556	1.579
For cohort Penderitamalaria = 2	1.064	.666	1.700
N of Valid Cases	224		

## Crosstab

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Tempatperindukannyamuk 1	Count	106	104	210	
	% within Penderitamalaria	94.6%	92.9%	93.8%	
Tempatperindukannyamuk 2	Count	6	8	14	
	% within Penderitamalaria	5.4%	7.1%	6.2%	
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.305 <sup>a</sup>	1	.581		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.076	1	.783		
Likelihood Ratio	.306	1	.580		
Fisher's Exact Test				.784	.392
Linear-by-Linear Association	.303	1	.582		
N of Valid Cases <sup>c</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tempatperindukannyamuk (1 / 2)	1.359	.456	4.052
For cohort Penderitamalaria = 1	1.178	.634	2.188
For cohort Penderitamalaria = 2	.867	.540	1.392
N of Valid Cases	224		



**e. Habitat Nyamuk *Anopheles***

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hutan * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Kebunsalak * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Kebunkopi * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Semaksemak * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
Tebingsungaidancekungant nah * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%
HabitatnyamukAn * Penderitamalaria	224	100.0%	0	.0%	224	100.0%

**Crosstab**

		Penderitamalaria		Total	
		1	2		
Hutan	1	Count	14	17	31
		% within Penderitamalaria	12.5%	15.2%	13.8%
2	Count	98	95	193	
	% within Penderitamalaria	87.5%	84.8%	86.2%	
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.337 <sup>a</sup>	1	.562		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.150	1	.699		
Likelihood Ratio	.337	1	.561		
Fisher's Exact Test				.699	.350
Linear-by-Linear Association	.335	1	.562		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hutan (1 / 2)	.798	.373	1.710
For cohort Penderitamalaria = 1	.889	.589	1.343
For cohort Penderitamalaria = 2	1.114	.785	1.581
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kebunsalak	1	Count	70	74	144
		% within Penderitamalaria	62.5%	66.1%	64.3%
	2	Count	42	38	80
		% within Penderitamalaria	37.5%	33.9%	35.7%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.311 <sup>a</sup>	1	.577		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.175	1	.676		
Likelihood Ratio	.311	1	.577		
Fisher's Exact Test				.676	.338
Linear-by-Linear Association	.310	1	.578		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 40.00.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kebunsalak (1 / 2)	.856	.495	1.479
For cohort Penderitamalaria = 1	.926	.708	1.210
For cohort Penderitamalaria = 2	1.082	.818	1.431
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Kebunkopi	1	Count	88	99	187
		% within Penderitamalaria	78.6%	88.4%	83.5%
	2	Count	24	13	37
		% within Penderitamalaria	21.4%	11.6%	16.5%
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.917 <sup>a</sup>	1	.048		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.237	1	.072		
Likelihood Ratio	3.968	1	.046		
Fisher's Exact Test				.071	.035
Linear-by-Linear Association	3.900	1	.048		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kebunkopi (1 / 2)	.481	.231	1.003
For cohort Penderitamalaria = 1	.725	.547	.962
For cohort Penderitamalaria = 2	1.507	.953	2.383
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Semaksemak	1	Count	101	109	210
		% within Penderitamalaria	90.2%	97.3%	93.8%
	2	Count	11	3	14
		% within Penderitamalaria	9.8%	2.7%	6.2%
Total	Count	112	112	224	
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%	

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.876 <sup>a</sup>	1	.027		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.733	1	.053		
Likelihood Ratio	5.165	1	.023		
Fisher's Exact Test				.050	.025
Linear-by-Linear Association	4.854	1	.028		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Semaksemak (1 / 2)	.253	.069	.932
For cohort Penderitamalaria = 1	.612	.450	.833
For cohort Penderitamalaria = 2	2.422	.881	6.660
N of Valid Cases	224		

## Crosstab

		Penderitamalaria		Total
		1	2	
Tebingsungaidancekungantanah 1	Count	93	100	193
	% within Penderitamalaria	83.0%	89.3%	86.2%
2	Count	19	12	31
	% within Penderitamalaria	17.0%	10.7%	13.8%
Total	Count	112	112	224
	% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.835 <sup>a</sup>	1	.176		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.348	1	.246		
Likelihood Ratio	1.848	1	.174		
Fisher's Exact Test				.245	.123
Linear-by-Linear Association	1.826	1	.177		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	224				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tebingsungaidancekungantanah (1 / 2)	.587	.270	1.276
For cohort Penderitamalaria = 1	.786	.573	1.078
For cohort Penderitamalaria = 2	1.339	.842	2.127
N of Valid Cases	224		

**Crosstab**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
HabitatnyamukAn	Ada	Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%
Total		Count	112	112	224
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

**f. Keberadaan ikan****Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Ikandisungai1 * Penderitamalaria	186	83.0%	38	17.0%	224	100.0%

**Ikandisungai1 \* Penderitamalaria Crosstabulation**

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Ikandisungai1	1	Count	49	32	81
		% within Ikandisungai1	60.5%	39.5%	100.0%
	2	Count	46	59	105
		% within Ikandisungai1	43.8%	56.2%	100.0%
Total		Count	95	91	186
		% within Ikandisungai1	51.1%	48.9%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.094 <sup>a</sup>	1	.024		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4.448	1	.035		
Likelihood Ratio	5.122	1	.024		
Fisher's Exact Test				.027	.017
Linear-by-Linear Association	5.066	1	.024		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	186				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 39.63.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Ikandisungai1 (1 / 2)	1.964	1.090	3.540
For cohort Penderitamalaria = 1	1.381	1.045	1.825
For cohort Penderitamalaria = 2	.703	.512	.966
N of Valid Cases	186		

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Ikandikolam1 * Penderitamalaria	87	100.0%	0	.0%	87	100.0%

## Ikandikolam1 \* Penderitamalaria Crosstabulation

			Penderitamalaria		Total
			1	2	
Ikandikolam1	Tidak ada ikan di kolam	Count	14	6	20
		% within Penderitamalaria	33.3%	13.3%	23.0%
	Ada ikan di kolam	Count	28	39	67
		% within Penderitamalaria	66.7%	86.7%	77.0%
Total		Count	42	45	87
		% within Penderitamalaria	100.0%	100.0%	100.0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.908 <sup>a</sup>	1	.027		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.844	1	.050		
Likelihood Ratio	5.002	1	.025		
Fisher's Exact Test				.040	.024
Linear-by-Linear Association	4.852	1	.028		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	87				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.66.

b. Computed only for a 2x2 table

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Ikandikolam1 (Tidak ada ikan di kolam / Ada ikan di kolam)	3.250	1.112	9.499
For cohort Penderitamalaria = 1	1.675	1.120	2.506
For cohort Penderitamalaria = 2	.515	.256	1.037
N of Valid Cases	87		

## B. Analisis Multivariat

## 1. Seleksi Bivariat

## Block 1: Method = Enter

## Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	1.958	1	.162
Block	1.958	1	.162
Model	1.958	1	.162

## Block 1: Method = Enter

## Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	.171	1	.680
Block	.171	1	.680
Model	.171	1	.680

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	13.237	1	.000
	Block	13.237	1	.000
	Model	13.237	1	.000

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	6.416	1	.011
	Block	6.416	1	.011
	Model	6.416	1	.011

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	.073	1	.787
	Block	.073	1	.787
	Model	.073	1	.787

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	.048	1	.826
	Block	.048	1	.826
	Model	.048	1	.826

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	.302	1	.583
	Block	.302	1	.583
	Model	.302	1	.583



**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	.306	1	.580
	Block	.306	1	.580
	Model	.306	1	.580

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	5.122	1	.024
	Block	5.122	1	.024
	Model	5.122	1	.024

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	5.002	1	.025
	Block	5.002	1	.025
	Model	5.002	1	.025

**2. Analisis Multivariat****Variables not in the Equation**

		Score	df	Sig.	
Step 0	Variables	Tingkatpendidikanresponden	.159	1	.690
		Tingkatpengetahuanresponden	10.056	1	.002
		Perilakupencegahanresponden	1.591	1	.207
		Ikandisungai1	1.873	1	.171
		Ikandikolam1	.154	1	.695
	Overall Statistics	12.273	5	.031	

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> Tingkatpendidikanresponden	.450	.715	.396	1	.529	1.568	.386	6.371
Tingkatpengetahuanresponden	1.439	.496	8.430	1	.004	4.218	1.596	11.143
Perilakupencegahanresponden	.641	.525	1.491	1	.222	1.898	.679	5.311
Ikandisungai1	.330	.525	.394	1	.530	1.390	.497	3.889
Ikandikolam1	.029	.527	.003	1	.956	1.030	.367	2.891
Constant	-3.973	1.668	5.673	1	.017	.019		

a. Variable(s) entered on step 1: Tingkatpendidikanresponden, Tingkatpengetahuanresponden, Perilakupencegahanresponden, Ikandisungai1, Ikandikolam1.

**Variables not in the Equation**

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	Tingkatpendidikanresponden	1.648	1	.199
		Tingkatpengetahuanresponden	11.884	1	.001
		Perilakupencegahanresponden	7.195	1	.007
		Ikandisungai1	6.658	1	.010
	Overall Statistics		25.724	4	.000

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> Tingkatpendidikanresponden	-.470	.489	.924	1	.337	.625	.240	1.630
Tingkatpengetahuanresponden	1.049	.318	10.913	1	.001	2.855	1.532	5.320
Perilakupencegahanresponden	.920	.341	7.282	1	.007	2.510	1.286	4.897
Ikandisungai1	.848	.326	6.773	1	.009	2.336	1.233	4.425
Constant	-3.632	1.082	11.269	1	.001	.026		

a. Variable(s) entered on step 1: Tingkatpendidikanresponden, Tingkatpengetahuanresponden, Perilakupencegahanresponden, Ikandisungai1.

**Variables not in the Equation**

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	Tingkatpengetahuanresponden	10.056	1	.002
		Perilakupencegahanresponden	1.591	1	.207
		Ikandisungai1	1.873	1	.171
		Ikandikolam1	.154	1	.695
	Overall Statistics		11.931	4	.018

## Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> Tingkatpengetahuanresponden	1.420	.493	8.310	1	.004	4.137	1.575	10.863
Perilakupencegahanresponden	.690	.519	1.768	1	.184	1.993	.721	5.507
Ikandisungai1	.277	.515	.289	1	.591	1.319	.481	3.618
Ikandikolam1	.019	.524	.001	1	.972	1.019	.365	2.845
Constant	-3.395	1.374	6.110	1	.013	.034		

a. Variable(s) entered on step 1: Tingkatpengetahuanresponden, Perilakupencegahanresponden, Ikandisungai1, Ikandikolam1.

## Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	Tingkatpengetahuanresponden	9.656	1	.002
		Perilakupencegahanresponden	.775	1	.379
		Ikandikolam1	.477	1	.490
	Overall Statistics		10.866	3	.012

## Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> Tingkatpengetahuanresponden	1.413	.462	9.358	1	.002	4.107	1.661	10.155
Perilakupencegahanresponden	.500	.485	1.063	1	.302	1.648	.638	4.262
Ikandikolam1	.253	.474	.285	1	.593	1.288	.509	3.258
Constant	-3.138	1.279	6.019	1	.014	.043		

a. Variable(s) entered on step 1: Tingkatpengetahuanresponden, Perilakupencegahanresponden, Ikandikolam1.

## Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	Tingkatpengetahuanresponden	10.056	1	.002
		Ikandikolam1	.154	1	.695
		Ikandisungai1	1.873	1	.171
	Overall Statistics		10.358	3	.016

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup> Tingkatpengetahuanresponden	1.393	.485	8.265	1	.004	4.027	1.558	10.408
Ikandikolam1	.101	.515	.039	1	.844	1.107	.403	3.036
Ikandisungai1	.242	.504	.231	1	.631	1.274	.474	3.422
Constant	-2.528	1.180	4.587	1	.032	.080		

a. Variable(s) entered on step 1: Tingkatpengetahuanresponden, Ikandikolam1, Ikandisungai1.

### 3. Uji Interaksi

**Case Processing Summary**

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	83	37.1
	Missing Cases	141	62.9
	Total	224	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		224	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

**Block 2: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	.280	1	.597
Block	.280	1	.597
Model	10.882	4	.028

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Tingkatpengetahuanresponden	.501	1.741	.083	1	.773	1.651
Ikandisungai1	.293	.514	.324	1	.569	1.340
Ikandikolam1	-.709	1.611	.194	1	.660	.492
Ikandikolam1 by Tingkatpengetahuanresponden	.532	1.003	.281	1	.596	1.702
Constant	-1.248	2.665	.219	1	.640	.287

a. Variable(s) entered on step 1: Ikandikolam1 \* Tingkatpengetahuanresponden .

**TAHAP ANALISIS MULTIVARIAT FAKTOR YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS KOKAP 2**

Tahap	Variabel Independen	Sig.	Exp(B)	% Perubahan OR
I	Tingkat pendidikan	0.529	1.568	
	Tingkat pengetahuan	0.004	4.218	
	Perilaku pencegahan	0.222	1.898	
	Keberadaan ikan di sungai	0.53	1.39	
	<b>Keberadaan ikan di kolam</b>	0.956	1.03	
	Constant	0.017	0.19	
II	<b>Tingkat pendidikan</b>	0.337	0.625	94.3
	Tingkat pengetahuan	0.001	2.855	136.3
	Perilaku pencegahan	0.007	2.51	61.2
	Keberadaan ikan di sungai	0.009	2.336	94.6
	Constant	0.001	0.026	
III	Tingkat pengetahuan	0.004	4.137	1.9
	Perilaku pencegahan	0.184	1.993	5
	<b>Keberadaan ikan di sungai</b>	0.591	1.319	5.1
	Keberadaan ikan di kolam	0.972	1.019	1
	Constant	0.013	0.034	
IV	Tingkat pengetahuan	0.002	4.107	2.6
	<b>Perilaku pencegahan</b>	0.302	1.648	13.2
	Keberadaan ikan di kolam	0.593	1.288	25
	Constant	0.14	0.43	
Model akhir	Tingkat pengetahuan	0.004	4.027	
	Keberadaan ikan di kolam	0.844	1.107	
	Keberadaan ikan di sungai	0.631	1.274	
	Constant	0.032	0.08	