



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**TINGKAT PENGETAHUAN MURID SEKOLAH  
KECAMATAN BAYAH, BANTEN MENGENAI  
GEJALA KLINIS MALARIA**

**SKRIPSI**

**PENI PRABAWATI  
0806324311**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UMUM  
JAKARTA  
MEI 2011**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**TINGKAT PENGETAHUAN MURID SEKOLAH  
KECAMATAN BAYAH, BANTEN MENGENAI  
GEJALA KLINIS MALARIA**

**SKRIPSI**

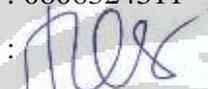
Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana kedokteran

**PENI PRABAWATI  
0806324311**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UMUM  
JAKARTA  
MEI 2011**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Peni Prabawati  
NPM : 0806324311  
Tanda tangan :   
Tanggal : 5 Mei 2011

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Peni Prabawati  
NPM : 0806324311  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Judul Skripsi : Tingkat Pengetahuan Murid Sekolah Kecamatan Bayah, Banten Mengenai Gejala Klinis Malaria

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP&E, MS (Saleha)  
Penguji : Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP&E, MS (Saleha)  
Penguji : Prof. Dr. dr. Rianto Setiabudy, SpFK (Rianto)

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : 5 Mei 2011

## KATA PENGANTAR

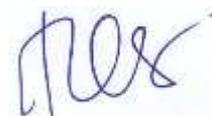
Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran pada Program Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP & E, MS, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. dr. Saptawati Bardosono, MSc, sebagai Ketua Modul Riset FKUI yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
3. dr. Muchtarudin Mansyur, SpOK, MS PhD, yang telah membimbing penulis dalam analisis data.
4. Pihak kepala pesantren, guru, dan santri di Pesantren Daar El-Kutub Kecamatan Bayah.

Akhirnya, penulis mengucapkan penghargaan yang tak terhingga kepada orang tua dan keluarga yang tanpa lelah memberikan dukungan material dan moral. Tanpa mereka, penelitian ini sangatlah sulit dilakukan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap penelitian ini dapat terus dikembangkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Mei 2011



Peni Prabawati

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

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

Nama : Peni Prabawati  
NPM : 0806324311  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis karya : Skripsi

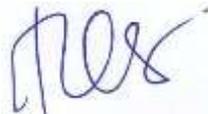
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Tingkat Pengetahuan Murid Sekolah Kecamatan Bayah, Banten Mengenai Gejala Klinis Malaria" beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolah 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 : Jakarta

Pada tanggal : 5 Mei 2011

Yang menyatakan,



Peni Prabawati

## ABSTRAK

Nama : Peni Prabawati

Program Studi: Pendidikan Dokter Umum

Judul : Tingkat Pengetahuan Murid Sekolah Kecamatan Bayah,  
Banten Mengenai Gejala Klinis Malaria

Malaria merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena memiliki angka kematian tinggi dan sering terjadi kejadian luar biasa antara lain di Kecamatan Bayah, Provinsi Banten. Untuk mengatasi masalah tersebut, masyarakat perlu mengetahui gejala malaria. Malaria sering menyerang anak usia sekolah, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat pengetahuan santri Pondok Pesantren Modern Daar El-Kutub mengenai gejala klinis malaria. Desain penelitian adalah *cross-sectional*. Data diambil pada tanggal 14 Agustus 2009 dengan mewawancarai 52 murid yang dipilih secara *total sampling*. Hasil Penelitian menunjukkan hanya 1,9% responden yang memiliki tingkat pengetahuan baik, 19,3% memiliki pengetahuan cukup dan 78,8% memiliki pengetahuan kurang. Mayoritas mendapatkan informasi dari 2 sumber (30,8%), sumber informasi paling berkesan adalah petugas kesehatan (55,8%), usia  $\leq 13$  tahun 78,8% dan  $>13$  tahun 21,2%. Aktivitas responden pada malam hari mengaji dan bermain. Uji *chi-square* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ) antara tingkat pengetahuan santri pesantren mengenai gejala klinis malaria dengan usia. Uji *fisher's exact* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ) antara pengetahuan santri pesantren mengenai gejala klinis dengan jenis kelamin, jumlah sumber informasi serta sumber informasi yang paling berkesan. Disimpulkan tingkat pengetahuan santri mengenai gejala klinis malaria tidak berhubungan dengan karakteristik mereka.

Kata kunci: tingkat pengetahuan, santri, gejala klinis malaria.

## ABSTRACT

Name : Peni Prabawati

Study Progame : General Medicine

Title : Knowledge Level of Students in Bayah District of Banten  
Regarding Malaria Symptoms

Malaria is a public health problem because of its high mortality rate and often outbreak occurred in Lebak District one of Bayah sub-district. To overcome the problem, public has to be aware about the symptoms of the disease. Malaria often attacks school-aged children, so the objective of this study was to find out the knowledge level of Daar El-Kutub Islamic Boarding School students about malaria symptoms. This cross-sectional study use total sampling method was conducted on August 14<sup>th</sup> 2009 by interviewing 52 students. The results showed that only 1,9% students were classified as good, 19,3% fair and 78,8% were bad. Students consists of 24 girls (46,2%), 28 boys (53,8%), 78,8% below 13 years old, got information from two sources (30,8%) and the most impressive source was health care provider (55,8%). All respondents reading Holy Qur'an and playing with friends at night. Chi-square test showed there was no significant differences ( $p > 0,05$ ) between knowledge level with age. Fisher's exact test showed there were no significant differences ( $p > 0,05$ ) between sex, number of information sources and the most impressive information source. It was concluded that there were no associations between knowledge level of malaria clinical symptoms with their characteristics.

Keywords: knowledge level, Islamic Boarding School students, malaria clinical symptoms.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Malaria .....	4
2.1.1. Definisi dan Epidemiologi.....	4
2.1.2. Penyebab Malaria.....	5
2.1.3. Patogenesis.....	5
2.1.3.1 Siklus Hidup Parasit pada Manusia: Parasit dalam Jaringan.....	5
2.1.3.2 Siklus Hidup Parasit pada Manusia: Fase Aseksual dalam arah.....	5

2.1.3.3 Siklus Hidup Parasit pada Manusia: Fase Seksual dalam arah.....	8
2.1.4. Vektor Malaria.....	8
2.1.4.1 Siklus Hidup Anopheles.....	9
2.1.4.2 Tempat Berkembang Biak.....	11
2.1.4.3 Perilaku Istirahat.....	11
2.1.4.4 Pengaruh Lingkungan Terhadap Perkembangan Anopheles .....	12
2.1.4.5 Cara Infeksi .....	12
2.1.5. Gejala Klinis.....	12
2.1.6. Diagnosis .....	17
2.1.6.1 Anamnesis .....	18
2.1.6.2 Pemeriksaan Fisik .....	18
2.1.6.3 Pemeriksaan Laboratorium.....	19
2.1.7 Pencegahan .....	20
2.1.7.1 Penggunaan Kelambu .....	21
2.1.8 Pemberantasan.....	21
2.1.9 Penatalaksanaan Malaria.....	22
2.1.9.1 Pertolongan Pertama .....	22
2.1.9.2 Prinsip Tatalaksana Malaria .....	22
2.1.9.3 Obat Anti Malaria.....	23
2.1.9.4 Terapi Malaria.....	26
2.2. Pengetahuan .....	28
2.3. Kerangka Konsep .....	34
<b>3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
3.1. Desain Penelitian .....	35
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35
3.3. Populasi .....	35
3.3.1 Populasi Target.....	35
3.3.2 Populasi Terjangkau .....	35
3.3.3 Subjek Penelitian .....	35
3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel .....	35
3.4.1 Besar Sampel .....	35
3.4.2 Teknik Pengambilan Sampel .....	36
3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	36
3.6. Identifikasi Variabel.....	36
3.7. Pengumpulan Data dan Manajemen Penelitian .....	37
3.8. Analisis Data .....	37
3.8.1. Verifikasi Data.....	37
3.8.2. Entry Data.....	37
3.8.3. Uji Statistik.....	37
3.9. Definisi Operasional.....	38
3.9.1 Data Umum.....	38

3.9.3 Data Khusus .....	39
3.10. Masalah Etika .....	39
<b>4. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Data Umum.....	40
4.2 Data Khusus.....	41
<b>5. DISKUSI .....</b>	<b>44</b>
5.1. Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria .....	44
5.2. Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Faktor yang Berhubungan.....	46
5.2.1 Pengetahuan Responden Mengenai Vektor DBD dan Faktor Kelompok Usia.....	46
5.2.2 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Jenis Kelamin.....	47
5.2.3 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Jumlah Sumber Informasi.....	47
5.2.4 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Sumber Informasi Paling Berkesan.....	49
<b>6. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Telur <i>Anopheles</i> .....	8
Gambar 2.2. Larva <i>Anopheles</i> .....	9
Gambar 2.3. Pupa <i>Anopheles</i> .....	9
Gambar 2.4. <i>Anopheles</i> dewasa .....	10



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian.....	54
Lampiran 2. Tabel SPSS.....	59



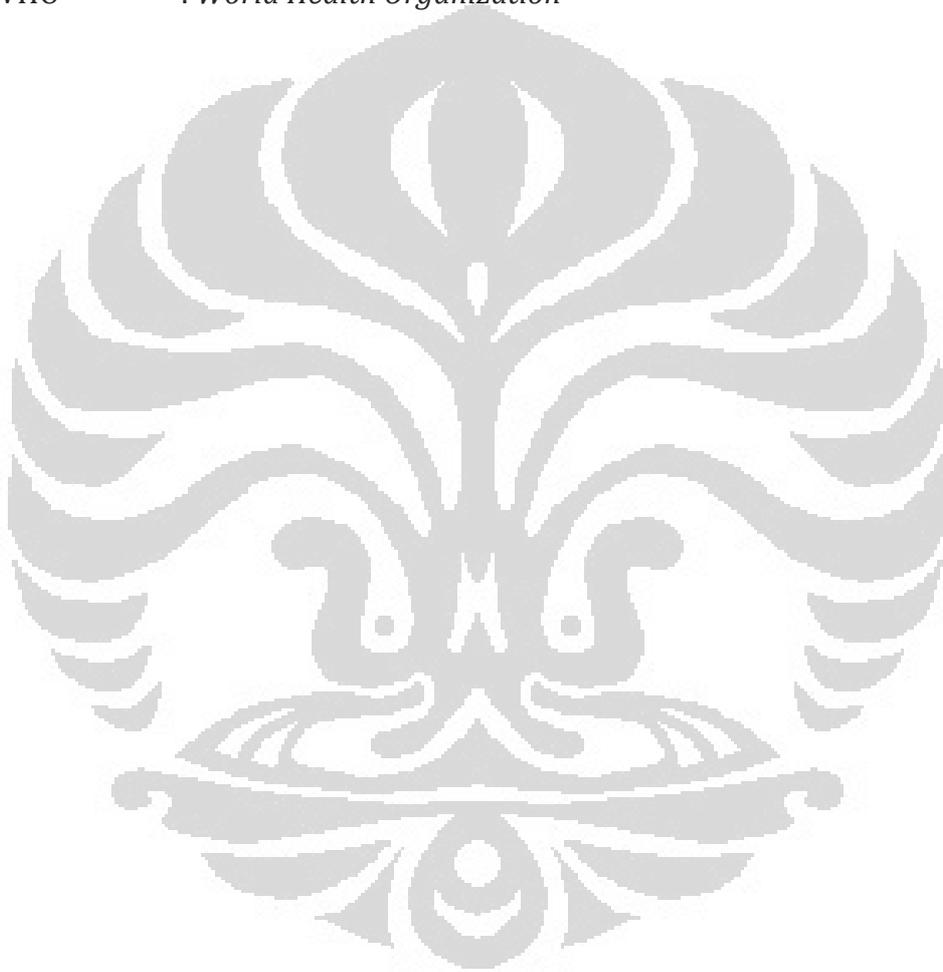
## DAFTAR TABEL

Tabel 4.2.1 Sebaran Responden Berdasarkan Usia, dan Jenis Kelamin .....	41
Tabel 4.2.2 Sebaran Responden Berdasarkan Jumlah Sumber Informasi.....	41
Tabel 4.2.3 Sebaran Responden Berdasarkan Sumber Informasi Paling Berkesan .....	42
Tabel 4.2.4 Tingkat Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Faktor-faktor yang Berhubungan .....	43



## DAFTAR SINGKATAN

FKUI	: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
KLB	: Kejadian Luar Biasa
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Malaria merupakan penyakit menular disebabkan oleh Plasmodium. Di Indonesia terdapat lima spesies Plasmodium yaitu *P. vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale* dan *P. knowlesi*.<sup>1</sup>

Di Indonesia malaria merupakan penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di Indonesia bagian timur. Hampir setengah populasi Indonesia hidup di daerah endemis malaria. Salah satunya adalah Kecamatan Bayah, Provinsi Banten yang terletak di pesisir pantai selatan. Pada tahun 2005, terjadi kejadian luar biasa (KLB) malaria di Kabupaten Lebak yang menyebabkan 480 orang warga menderita malaria dan di kecamatan Bayah sebanyak 191 orang.<sup>2</sup>

Kecamatan Bayah merupakan salah satu daerah endemis malaria yang terletak di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Kasus malaria di Kecamatan Bayah biasanya mulai meningkat pada bulan Juni karena *lagoon* mulai tergenang akibat musim kemarau. Salah satu sekolah di Kecamatan Bayah yaitu Pesantren Daar El kutub, merupakan sekolah yang muridnya banyak terserang malaria sehingga mengakibatkan tingkat absensi yang cukup tinggi.

Malaria dapat mengakibatkan komplikasi anemia, hipoglikemi, koma hingga kematian. Untuk mencegah komplikasi, masyarakat harus mengenal gejalanya yaitu demam remitten atau terus menerus, berkeringat dan menggigil.<sup>3</sup> Jika masyarakat telah mengenal gejala malaria, diharapkan mereka segera memberikan pertolongan pertama dan segera ke puskesmas sehingga kematian dapat dicegah.

Berdasarkan keterangan di atas, masyarakat perlu diberikan penyuluhan mengenai gejala malaria. Agar penyuluhan sesuai sasaran maka perlu dilakukan survey mengenai tingkat pengetahuan dan faktor-faktor yang berhubungan.

Penduduk Kecamatan Bayah umumnya miskin dan berpendidikan rendah

sehingga anak-anak mereka lebih pandai. Oleh karena itu, penyuluhan akan diberikan pada murid sekolah dengan harapan, mereka menyampaikan pengetahuan yang diperoleh kepada keluarganya. Survey akan dilakukan pada murid sekolah yang dilanjutkan dengan penyuluhan. Sekolah yang dipilih untuk penelitian ini adalah Pesantren Daar El-Kutub karena di pesantren tersebut banyak yang menderita malaria.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana sebaran karakteristik santri Pesantren Daar El-Kutub berdasarkan usia, jenis kelamin, aktivitas, dan sumber informasi yang paling berkesan?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan santri pesantren mengenai gejala klinis malaria?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan mengenai gejala klinis malaria dan hubungannya dengan karakteristik responden ?

## **1.3 Hipotesis**

1. Tingkat pengetahuan santri Pesantren Daar El-Kutub mengenai gejala klinis malaria tergolong kurang.
2. Tingkat pengetahuan mengenai gejala klinis malaria berhubungan dengan karakteristik santri Pesantren Daar El-Kutub.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Mengetahui tingkat pengetahuan santri Pesantren Daar El-Kutub Kecamatan Bayah mengenai gejala klinis malaria dalam upaya menurunkan mortalitas malaria.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui tingkat pengetahuan santri tentang gejala klinis malaria.
2. Mengetahui hubungan tingkat gejala klinis malaria dengan karakteristik santri Pesantren Daar El-Kutub.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Melatih kemampuan berinteraksi dan berkomunikasi dengan masyarakat.
2. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis dalam mengidentifikasi permasalahan kesehatan masyarakat.

### **1.5.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi**

1. Mengamalkan Tri Darma Perguruan Tinggi dalam melaksanakan fungsi perguruan tinggi sebagai lembaga penyelenggara pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat.
2. Turut berperan serta dalam mewujudkan visi FKUI yaitu menjadi Fakultas Kedokteran riset terkemuka di Asia Pasifik dan 80 terbaik di dunia pada tahun 2014.
3. Meningkatkan kerjasama yang harmonis serta komunikasi antara mahasiswa dan staf pengajar FKUI.

### **1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat**

1. Pesantren Daar El-Kutub mengetahui tingkat pengetahuan mereka tentang gejala klinis malaria.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk penyuluhan kesehatan pada murid sekolah di Kecamatan Bayah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Malaria**

##### **2.1.1 Definisi dan Epidemiologi**

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Plasmodium yang menyerang eritrosit. Malaria banyak diderita penduduk di daerah tropis dan subtropis di Amerika, Asia, dan Afrika. Setiap tahunnya, terdapat sekitar 350-500 juta kasus malaria, membunuh satu sampai tiga juta orang, kebanyakan dari mereka adalah anak-anak di Sub-Sahara Afrika; 90% malaria yang berhubungan dengan kematian terjadi di sub-Sahara Afrika.<sup>3,4</sup>

Di Indonesia, diperkirakan 35% penduduk tinggal di daerah berisiko tertular malaria. Dari 293 kabupaten/kota sebanyak 167 kabupaten/kota merupakan wilayah endemis malaria.<sup>2</sup> Di Pulau Jawa terdapat 86 131 kasus malaria dengan 830 kasus terjadi di Jawa Barat dan 311 kasus di Banten. Terdapat 26 daerah endemis malaria di Banten, salah satunya adalah Kabupaten Lebak. Pada tahun 2005, terjadi KLB malaria di Kabupaten Lebak dengan jumlah penderita 184 orang dan 173 diantaranya merupakan penduduk di Kecamatan Bayah.<sup>5</sup> Beberapa daerah di Sumatera mulai dari Lampung, Riau, Jambi dan Batam jumlah penderita malaria juga terus meningkat.<sup>6</sup>

##### **2.1.2 Penyebab Malaria**

Malaria disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui *Anopheles*.<sup>6</sup>

Terdapat 5 jenis malaria yaitu:

1. Malaria tertiana yang disebabkan oleh *P. vivax*
2. Malaria *aestivo-autumnal* disebut juga *malaria tropica* yang disebabkan *P.falciparum*.
3. Malaria kuartana yang disebabkan oleh *P. malariae*
4. Malaria pernisiiosa yang disebabkan oleh *P. ovale*.

#### 5. Maria jenis baru yang disebabkan oleh *P. knowlesi*

*Plasmodium* berukuran lebih kurang 5 mikron. Reproduksi terjadi secara generatif dan vegetatif. Secara vegetatif/aseksual *Plasmodium* berkembang biak dengan sporulasi. Perkembangan fase sporogoni terjadi pada nyamuk.

#### 2.1.3 Patogenesis

*Plasmodium* pada manusia menginfeksi eritrosit dan mengalami pembiakan aseksual di jaringan hati dan eritrosit. pembiakan seksual terjadi di tubuh nyamuk *Anopheles*. Dalam perkembangannya, *Plasmodium* memerlukan dua tahap siklus hidup yaitu siklus hidup pada manusia dan pada *Anopheles*.<sup>11</sup>

Daur hidup keempat spesies *Plasmodium* pada manusia umumnya sama. Proses tersebut terdiri fase seksual eksogen (sporogoni) dalam badan nyamuk *Anopheles* dan fase aseksual (skizogoni) dalam badan hospes vertebrata.

Fase aseksual mempunyai 2 daur, yaitu daur eritrosit dalam darah (skizogoni eritrosit) dan daur dalam sel parenkim hati (skizogoni eksoeritrosit) atau stadium jaringan dengan skizogoni praeritrosit (skizogoni eksoeritrosit primer) setelah sporozoit masuk dalam sel hati dan skizogoni eksoeritrosit sekunder yang berlangsung dalam hati.

Pada infeksi *P.falciparum* dan *P.malariae* hanya terdapat satu generasi aseksual dalam hati sebelum daur dalam darah dimulai; sesudah itu daur dalam hati tidak dilanjutkan lagi. Pada infeksi *P.vivax* dan *P.ovale* daur eksoeritrosit berlangsung terus sampai bertahun-tahun melingkupi perjalanan penyakit yang dapat berlangsung lama (bila tidak diobati) disertai banyak relaps.

Bila nyamuk *Anopheles* yang mengandung parasit malaria dalam kelenjar liurnya menusuk hospes, sporozoit yang berada dalam air liurnya masuk melalui probosis yang ditusukkan ke dalam kulit. Sporozoit segera masuk dalam peredaran darah dan setelah 1/2 jam sampai 1 jam masuk dalam sel hati. Banyak sporozoit yang dihancurkan oleh fagosit, tetapi sebagian masuk dalam sel hati (hepatosit) menjadi trofozoit hati dan berkembang biak. Proses ini disebut skizogoni praeritrosit atau eksoeritrositer primer.

### 2.1.3.1 Siklus hidup Parasit pada Manusia: Parasit dalam Jaringan

Inti parasit membelah diri berulang-ulang dan skizon jaringan (skizon hati) berbentuk bulat atau lonjong, menjadi besar sampai berukuran 45 mikron. Pembelahan inti disertai pembelahan sitoplasma yang mengelilingi setiap inti sehingga terbentuk beribu-ribu merozoit berinti satu dengan ukuran 1,0 sampai 1,8 mikron. Inti sel hati terdorong ke tepi tetapi tidak ada reaksi di sekitar jaringan hati.

Fase ini berlangsung beberapa waktu, tergantung dari spesies parasit malaria. Pada *P. vivax* fase praeritrosit berlangsung 6-8 hari dengan besar skizon 45 mikron dan jumlah merozoit 10.000; *P. falciparum* fase praeritrosit berlangsung 5,5-7 hari dengan besar skizon 60 mikron dan jumlah merozoit 40.000; *P. malariae* fase praeritrosit berlangsung 12-16 hari dengan besar skizon 45 mikron dan jumlah merozoit 2000; *P. ovale* fase praeritrosit berlangsung 9 hari dengan besar skizon 70 mikron dan merozoit 15.000.

Pada akhir fase praeritrosit, skizon pecah, merozoit keluar dan masuk peredaran darah. Sebagian besar menyerang eritrosit yang berada di sinusoid hati tetapi beberapa difagositosis. Pada *P. vivax* dan *P. ovale* sebagian sporozoit yang menjadi hipnozoit setelah beberapa waktu (beberapa bulan sampai 5 tahun) menjadi aktif kembali dan mulai dengan skizogoni eksoeritrosit sekunder. Proses tersebut dianggap sebagai penyebab timbulnya relaps yaitu parasit ditemukan kembali dalam darah setelah pemberian obat skizontisida darah yang adekuat.<sup>12</sup>

Rekrudescensi yang panjang kadang-kadang dijumpai pada *P. malariae* yang disebabkan oleh stadium eritrositik yang menetap dalam sirkulasi mikrokapiler jaringan. Kenyataan berikut ini menunjang bahwa relaps tidak ada pada infeksi *P. malariae*: 1) infeksi *P. malariae* dapat disembuhkan dengan obat skizontosida darah saja; 2) tidak pernah ditemukan skizon eksoeritrositik dalam hati manusia atau simpanse setelah siklus praeritrositik; dan 3) parasit menetap dalam darah untuk jangka waktu panjang yang dapat dibuktikan pada beberapa kasus malaria transfusi.

### 2.1.3.2 Siklus hidup Parasit pada Manusia: Fase Aseksual dalam Darah

Waktu antara permulaan infeksi sampai parasit malaria ditemukan dalam

darah tepi disebut masapra-paten. Masa ini dapat dibedakan dengan masa tunas/inkubasi yang berhubungan dengan timbulnya gejala klinis penyakit malaria. Merozoit yang dilepaskan oleh skizon jaringan mulai menyerang eritrosit. Invasi merozoit bergantung pada interaksi reseptor pada eritrosit, glikoporin dan merozoit sendiri. Sisi anterior merozoit melekat pada membran eritrosit, kemudian membran merozoit menebal dan bergabung dengan membran plasma eritrosit, lalu melakukan invaginasi, membentuk vakuol dengan parasit berada di dalamnya. Pada saat merozoit masuk, selaput permukaan dijepit sehingga lepas. Seluruh proses ini berlangsung selama kurang lebih 30 detik.

Stadium termuda dalam darah berbentuk bulat, kecil; beberapa di antaranya mengandung vakuol sehingga sitoplasma terdorong ke tepi dan inti berada di kutubnya. Oleh karena sitoplasma mempunyai bentuk lingkaran, maka parasit muda disebut bentuk cincin. Selama pertumbuhan, bentuknya berubah menjadi tidak teratur. Stadium muda ini disebut trofozoit.

Parasit mencernakan hemoglobin dalam eritrosit dan sisa metabolismenya berupa pigmen malaria (hemozoin dan hematin). Pigmen yang mengandung zat besi dapat dilihat dalam parasit sebagai butir-butir berwarna kuning tengguli hingga tengguli hitam yang makin jelas pada stadium lanjut.

Setelah masa pertumbuhan, parasit berkembang biak secara aseksual melalui proses pembelahan yang disebut skizogoni. Inti parasit membelah diri menjadi sejumlah inti yang lebih kecil. Kemudian dilanjutkan dengan pembelahan sitoplasma untuk membentuk skizon. Skizon matang mengandung bentuk-bentuk bulat kecil, terdiri atas inti dan sitoplasma yang disebut merozoit.

Setelah proses skizogoni selesai, eritrosit pecah dan merozoit dilepaskan dalam aliran darah (sporulasi). Kemudian merozoit memasuki eritrosit baru dan generasi lain dibentuk dengan cara yang sama. Pada daur eritrosit, skizogoni berlangsung secara berulang-ulang selama infeksi dan menimbulkan parasitemia yang meningkat dengan cepat sampai proses dihambat oleh respons imun hospes.

Perkembangan parasit dalam eritrosit menyebabkan perubahan eritrosit, misalnya sitoplasma bertitik-titik pada *P.vivax*. Perubahan ini khas untuk spesies

parasit. Periodisitas skizogoni berbeda-beda, tergantung spesiesnya. Daur skizogoni (fase eritrosit) berlangsung 48 jam pada *P.vivax* dan *P.ovale*, kurang dari 48 jam pada *P.falciparum* dan 72 jam pada *P.malariae*. Pada stadium permulaan infeksi dapat ditemukan beberapa kelompok (*broods*) parasit yang tumbuh pada saat yang berbeda sehingga gejala demam tidak menunjukkan periodisitas yang khas. Kemudian periodisitasnya menjadi lebih sinkron dan gejala demam memberi gambaran tersiana atau kuartana.<sup>12</sup>

### 2.1.3.3 Siklus hidup Parasit pada Manusia: Fase Seksual dalam Darah

Setelah 2 atau 3 generasi (3-15 hari) merozoit dibentuk, sebagian merozoit tumbuh menjadi stadium seksual. Proses ini disebut gametogoni (gametositogenesis). Stadium seksual tumbuh tetapi intinya tidak membelah. Gametosit mempunyai bentuk yang berbeda pada berbagai spesies: pada *P.falciparum* bentuknya seperti sabit/pisang bila sudah matang; pada spesies lain bentuknya bulat. Pada semua spesies *Plasmodium* dengan pulasan khusus, gametosit betina (makrogametosit) mempunyai sitoplasma berwarna biru dengan inti kecil padat dan pada gametosit jantan (mikrogametosit) sitoplasma berwarna biru pucat atau merah muda dengan inti besar dan difus. Kedua macam gametosit mengandung banyak butir pigmen.

Malaria berat yang disebabkan oleh *P. falciparum* memiliki pathogenesis khusus. Eritrosit yang telah terinfeksi *P. falciparum* akan mengalami proses sekuestrasi berupa tersebarnya eritrosit yang berparasit ke seluruh pembuluh kapiler organ dalam tubuh. Selain itu, permukaan eritrosit akan membentuk *knob* yang berisi antigen *P. falciparum*. *Knob* tersebut akan berikatan dengan reseptor sel endotel kapiler yang akan menyumbat pembuluh kapiler dan mengakibatkan iskemia jaringan. Penyumbatan juga terjadi akibat proses *rosette* yaitu bergerombolnya sel darah merah yang berparasit dengan sel darah merah lainnya.<sup>6</sup>

### 2.1.4 Vektor Malaria

Terdapat 300 spesies *Anopheles* dan lebih dari 60 spesies yang merupakan vektor malaria di dunia. Di Indonesia, terdapat 68 spesies *Anopheles*, tetapi yang

berperan sebagai vektor malaria atau diduga dapat menjadi vektor malaria adalah 22 spesies *Anopheles* yang umumnya dapat berperan sebagai vektor di Indonesia antara lain *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. balabacensis*, *An. maculatus*, dan *An. subpictus*.<sup>7</sup>

#### 2.1.4.1 Siklus Hidup *Anopheles*

Dalam perkembangan hidupnya, *Anopheles* dapat bermetamorfosis sempurna dalam bentuk telur, larva, pupa, hingga menjadi dewasa, namun, tidak semua *Anopheles* dapat berkembang hingga dewasa. Sebanyak 13% telur, 4% larva, dan 9% pupa mati dalam perkembangannya menjadi dewasa. Siklus hidup *Anopheles* dari telur hingga dewasa berlangsung selama 12-16 hari.<sup>7</sup>

##### 1. Telur

*Anopheles* betina menghasilkan 50-200 telur yang diletakkan di atas permukaan air yang akan menetas dalam 1-3 hari menjadi larva.



Gambar 2.1 Telur *Anopheles*<sup>8</sup>

##### 2. Larva

Larva *Anopheles* memiliki ciri-ciri unik yang membedakannya dengan larva nyamuk lain, yaitu tidak memiliki tabung udara, beberapa ruas abdomennya memiliki bulu kipas, dan pada beberapa ruas abdomen tersebut terdapat *tergal plate*. Larva *Anopheles* memiliki sifon pernapasan yang pendek yang membuatnya dapat mengapung di permukaan air dan bernapas melalui spirakel yang berada di segmen kedelapan abdomen.

Perkembangan larva dibagi menjadi 4 stadium dan setelah stadium akhir larva akan berkembang menjadi pupa. Pada umumnya *Anopheles* menyukai tempat berkembang biak yang bersih dan tidak polusi. Oleh karena itu, larva *Anopheles* dapat ditemukan di dalam air bersih, air payau, sawah, sungai dengan aliran lambat, penampungan air hujan, dan di bagian aksial tanaman.



Gambar 2.2 Larva *Anopheles*<sup>8</sup>

### 3. Pupa

Pupa berbentuk seperti koma bila dilihat dari samping. Pupa *Anopheles* tersusun atas kepala dan dada yang bergabung menjadi *cephalothorax* serta perut melengkung ke bawah. Sama seperti larva, pupa akan berada di permukaan air ketika hendak bernapas. Perkembangan telur hingga menjadi dewasa sekitar 10 – 14 hari bergantung pada suhu dan makanan.



Gambar 2.3 Pupa *Anopheles*<sup>9</sup>

### 4. Dewasa

*Anopheles* dewasa memiliki tubuh yang ramping dengan 3 bagian tubuh yaitu kepala, dada, dan perut. Kepala berfungsi sebagai penangkap informasi sensorik dan untuk makan. Kepala terdiri atas mata dan segmen antenna yang banyak. Antenna berfungsi untuk mendeteksi bau hospes. Kepala juga memiliki probosis yang panjang dan dua buah palpi. Dada memiliki daya penggerak

khusus yaitu 3 pasang kaki dan sepasang sayap. Perut digunakan sebagai pencerna makanan dan perkembangan telur.



Gambar 2.4 *Anopheles* Dewasa<sup>8</sup>

#### 2.1.4.2 Tempat Berkembang Biak

Nyamuk membutuhkan tiga tempat untuk keberlangsungan hidup yaitu tempat berkembang biak, tempat untuk mendapatkan umpan atau darah, dan untuk beristirahat. Tempat yang paling banyak dipilih *Anopheles* untuk berkembang biak adalah air jernih yang tidak mengalir. Beberapa jenis *Anopheles* memiliki tempat berkembang biak yang khusus, yaitu:<sup>7</sup>

1. *An. sundaicus*, *An. subpictus*, dan *An. vagus* di air payau
2. *An. sundaicus* dan *An. maculatus* di tempat yang langsung disinari matahari
3. *An. vagus* dan *An. barumbrosus* di tempat yang terlindung dari sinar matahari
4. *An. vagus*, *An. indefinitus*, dan *An. leucosphirus* di air yang tidak mengalir
5. *An. aconitus*, *An. vagus*, *An. barbirostris*, dan *An. anullaris* di air tenang seperti di sawah

#### 2.1.4.3 Perilaku Istirahat

Umumnya *Anopheles* beristirahat di tempat yang teduh, lembab, dan aman. Contohnya *An. aconitus* beristirahat di dekat tanah, sedangkan *An. sundaicus* di tempat yang lebih tinggi. Nyamuk memiliki dua waktu tertentu dalam beristirahat yaitu pada saat menunggu proses perkembangan telur dan sebelum serta sesudah mencari darah. Pada malam hari, terdapat pula *Anopheles*

yang masuk ke rumah hanya untuk menghisap darah lalu keluar, atau sebelum maupun sesudah menghisap darah hinggap di dinding untuk beristirahat terlebih dahulu.<sup>7</sup>

#### **2.1.4.4 Pengaruh Lingkungan Terhadap Perkembangan *Anopheles***

Faktor yang mempengaruhi perkembangan nyamuk antara lain kesehatan lingkungan fisik, kimia, dan biologi.<sup>10</sup> Faktor lingkungan fisik salah satu contohnya adalah kecepatan angin yang mempengaruhi kepadatan nyamuk, yaitu pada kecepatan angin yang tinggi kepadatan nyamuk akan berkurang. Faktor kimia berpengaruh dalam hal kadar garam karena *An. sundaicus* dapat tumbuh optimal pada kadar garam 12–18%. Faktor biologi yang berpengaruh adalah lumut yang dapat memberikan perlindungan terhadap larva *Anopheles*.<sup>7</sup>

#### **2.1.4.5 Cara Infeksi**

Waktu antara nyamuk mengisap darah yang mengandung gametosit sampai mengandung sporozoit dalam kelenjar liurnya, disebut masa tunas ekstrinsik. Sporozoit adalah bentuk infeksi. Infeksi dapat terjadi dengan 2 cara, yaitu: 1) secara alami melalui vektor, bila sporozoit dimasukkan ke dalam badan manusia dengan tusukan nyamuk dan 2) secara induksi (*induced*), bila stadium aseksual dalam eritrosit secara tidak sengaja masuk dalam badan manusia melalui darah, misalnya melalui transfusi, suntikan atau kongenital (bayi baru lahir mendapat infeksi dari ibu yang menderita malaria melalui darah plasenta).

#### **2.1.5 Gejala Klinis**

Manifestasi klinik malaria tergantung pada imunitas penderita, tingginya transmisi infeksi malaria. Berat/ringannya infeksi dipengaruhi oleh jenis plasmodium, daerah asal infeksi, umur, ada dugaan konstitusi genetik, keadaan kesehatan dan nutrisi, kemoprofilaksis dan pengobatan sebelumnya.<sup>14</sup> Di samping itu juga tergantung cara infeksi yang disebabkan oleh tusukan nyamuk atau secara induksi, misalnya melalui transfusi darah yang mengandung stadium aseksual. Masa tunas intrinsik berakhir dengan timbulnya serangan pertama (*first attack*).<sup>14</sup>

Perjalanan penyakit malaria berbeda antara orang yang tidak kebal (tinggal di daerah non-endemis) dan orang yang kebal atau semi-imun (tinggal di daerah endemis malaria). Kesalahan atau keterlambatan diagnosis malaria pada orang non-imun, akan menyebabkan risiko tinggi terjadinya malaria berat atau malaria dengan komplikasi.<sup>14</sup>

Pada orang non imun biasanya demam terjadi lebih kurang 2 minggu setelah kembali dari daerah endemis malaria. Demam atau riwayat demam dengan suhu tubuh lebih dari 38<sup>0</sup>C biasanya ditemukan pada penderita malaria. Pada permulaan penyakit, biasanya demam tidak bersifat periodik, sehingga tidak khas dan dapat terjadi setiap hari. Demam dapat bersifat remiten (*febris remitens*) atau terus menerus (*febris kontinua*).<sup>12</sup>

Gejala serangan malaria pada penderita terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

*Gejala klasik*, biasanya ditemukan pada penderita yang berasal dari daerah non endemis malaria atau yang belum mempunyai kekebalan (immunitas); atau yang pertama kali menderita malaria. Gejala ini merupakan suatu parokisme, yang terdiri dari tiga stadium berurutan:

*Periode dingin (selama 15-60 menit)*, terjadi setelah pecahnya sizon dalam eritrosit dan keluar zat antigenik yang menimbulkan menggigil-dingin. Penderita sering membungkus diri dengan selimut atau sarung dan pada saat menggigil sering seluruh badan bergetar dan gigi-gigi saling terantuk diikuti dengan meningkatnya temperatur tubuh.<sup>17</sup>

*Periode panas (selama 2-6 jam)*, penderita bermuka merah, nadi cepat, dan panas badan tetap tinggi beberapa jam.<sup>17</sup> Demam harus dibedakan dengan demam pada penyakit lain seperti *typhoid fever*, *dengue fever*, infeksi saluran napas akut, hepatitis dan lain-lain. Setelah lebih kurang 1-2 mingu serangan demam yang disertai gejala lain akan diselingi periode bebas penyakit. Demam kemudian bersifat periodik yang khas untuk penyakit malaria yaitu bersifat intermiten (*febris intermiten*).<sup>6</sup>

Demam periodik yang berkaitan dengan saat pecahnya skizon matang (sporulasi). Pada malaria tertiana (*P. vivax dan P. ovale*), pematangan skizon tiap 48 jam maka periodisitas demamnya setiap hari ke-3, sedang malaria kuartana (*P.*

*malariae*) pematangannya tiap 72 jam dan periodisitas demamnya tiap 4 hari. Tiap serangan ditandai dengan beberapa serangan demam periodik. Demam khas malaria terdiri atas 3 stadium, yaitu menggigil (15 menit – 1 jam), puncak demam (2 – 6 jam), dan berkeringat (2 – 4 jam). Serangan demam yang khas sering mulai pada siang hari dan berlangsung 8-12 jam. Setelah itu terjadi stadium apireksia. Demam akan mereda secara bertahap karena tubuh dapat beradaptasi terhadap parasit dalam tubuh dan ada respons imun. Demam mulai timbul setelah penderita menggigil, demam dengan suhu badan sekitar 37,5-40<sup>0</sup>C, pada penderita hiper parasitemia (lebih dari 5 persen) suhu meningkat sampai lebih dari 40<sup>0</sup>C.

Walaupun demam bukan merupakan indikator yang tepat untuk malaria di daerah endemis, pada setiap penderita demam, malaria sebagai penyebab tetap harus dipertimbangkan.<sup>6</sup>

*Berkeringat (selama 2-4 jam)*, timbul setelah demam, terjadi akibat gangguan metabolisme tubuh sehingga produksi keringat bertambah. Kadang-kadang dalam keadaan berat, keringat sampai membasahi tubuh seperti orang mandi. Biasanya setelah berkeringat, penderita merasa sehat kembali. Di daerah endemis malaria dimana penduduk telah mempunyai imunitas terhadap malaria, gejala klasik di atas timbul tidak berurutan –bahkan bisa jadi tidak ditemukan gejala tersebut- kadang muncul gejala lain. Malaria laten adalah masa pasien di luar masa serangan demam. Periode ini terjadi bila parasit tidak dapat ditemukan dalam darah tepi, tetapi stadium eksoeritrosit masih bertahan dalam jaringan hati.<sup>15,16</sup>

Masa pasien di luar masa serangan demam adalah malaria laten. Periode tersebut terjadi bila parasit tidak dapat ditemukan dalam darah tepi, tetapi stadium eksoeritrosit masih bertahan dalam jaringan hati.

### ***Plasmodium vivax***

Gejala awal yang ditimbulkan plasmodium ini dimulai dengan sindrom prodormal berupa sakit kepala, sakit punggung, mual, dan malaise umum. Sindrom ini muncul ringan atau tidak muncul pada relaps. Demam pada 2-4 hari pertama tidak teratur, tetapi menjadi intermiten dengan perbedaan yang signifikan pada pagi dan sore hari, suhu meninggi kemudian menjadi normal. Akibat

kelompok parasit yang memiliki fase sporulasi tersendiri, kurva demam menjadi tidak teratur pada permulaan penyakit, tetapi menjadi teratur dengan periodisitas 48 jam. Demam terjadi pada sore hari dengan 3 stadium yang jelas.

Pada serangan pertama, limpa membesar dengan konsistensi lembek dan pada minggu kedua mulai teraba. Jumlah plasmodium sedikit pada peredaran darah tepi pada awal serangan pertama, namun bila demam tertiana telah berlangsung, jumlah parasit bertambah banyak. Stadium gametosit tampak dalam darah setelah satu minggu pertama.<sup>17</sup>

### ***Plasmodium malariae***

Pada serangan pertama, gejala mirip dengan malaria *vivax*, namun, serangan demam pada malaria ini lebih teratur dan terjadi sore hari. Malaria ini dapat menyebabkan kelainan ginjal yang dapat bersifat menahun dan progresif serta berprognosis buruk. Dibandingkan dengan malaria *vivax*, anemia pada malaria ini kurang jelas, namun splenomegali dapat mencapai ukuran yang besar. Nefrosis pada malaria kuartana sering terjadi pada anak di Afrika. Meskipun parasitemia tidak tinggi (1%), namun semua stadium parasit aseksual dapat ditemukan pada darah tepi.

Mekanisme rekurensi pada malaria ini disebabkan oleh parasit dari daur eritrosit menjadi banyak yang stadium aseksual dari daur eritrositnya dapat bertahan lama di dalam tubuh manusia. Parasit-parasit ini terlindung dari pertahanan sistem imun humoral maupun selular manusia karena memiliki faktor evasi, yaitu parasit dapat menghindari dari pengaruh zat antibodi dan fagositosis, selain itu variasi antigen yang terus menerus berubah menjadi penyebab bertahannya parasit-parasit tersebut.<sup>17</sup>

### ***Plasmodium ovale***

Gejala klinis malaria *ovale* mirip dengan malaria *vivax*. Walaupun relapsnya lebih jarang dan penyembuhannya sering spontan, serangannya sama hebat. Parasit sering tetap berada dalam darah dan mudah ditekan oleh spesies lain yang lebih virulen dan akan tampak lagi setelah spesies yang lain hilang. Infeksi campur *P. ovale* sering terdapat pada orang yang tinggal di daerah tropik dengan endemik malaria.<sup>17</sup>

### ***Plasmodium falciparum***

Gejala awal dimulai dengan sakit kepala, punggung dan ekstremitas, perasaan dingin, mual, muntah, atau diare ringan. Diagnosis pada stadium ini ditegakkan melalui anamnesis tentang bepergian penderita ke daerah endemi malaria sebelumnya, karena demam mungkin tidak ditemukan atau hanya demam ringan dan penderita tidak tampak sakit.

Malaria falsiparum berlangsung terus menerus sehingga keadaan umum memburuk yang membuat penderita tampak gelisah. Demam tidak teratur, tidak menunjukkan periodisitas yang jelas, dan tidak tinggi, namun penderita banyak berkeringat. Nadi dan napas menjadi cepat; mual, muntah, diare menjadi lebih hebat, dan terkadang disertai batuk karena kelainan pada paru. Limpa dan hati membesar dan tampak ikterus ringan. Terdapat anemia ringan dan leukopenia dengan monositosis. Infeksi dapat segera diatasi bila pada stadium dini penyakit dapat didiagnosis dan diobati dengan baik.

Trias malaria lebih sering terjadi pada infeksi *P. vivax*, pada *P. falciparum* menggigil dapat berlangsung berat ataupun tidak ada.<sup>12</sup> Relaps dapat bersifat jangka pendek (rekrudesensi), dapat timbul 8 minggu setelah serangan pertama hilang karena parasit dalam eritrosit yang berkembang biak atau jangka panjang (rekurens); dapat muncul 24 minggu atau lebih setelah serangan pertama hilang karena parasit eksoeritrosit hati masuk ke darah dan berkembang biak.

Gejala lain adalah sakit kepalamuntah dan anemia. Sakit kepala, perasaan dingin dan nyeri sendi merupakan gejala klinis yang sering ditemukan pada kelompok anak.<sup>18</sup> Derajat anemia tergantung pada spesies penyebab, yang paling berat adalah anemia karena *P. falciparum*. Anemia disebabkan oleh penghancuran eritrosit yang berlebihan, eritrosit normal tidak dapat hidup lama (*reduced survival time*) dan gangguan pembentukan eritrosit karena depresi eritropoesis dalam sumsum tulang (*diseritropoesis*).

Jenis anemia pada malaria dapat berupa anemia hemolitik, normokrom dan normositik atau hipokrom. Dapat juga terdapat anemia makrositik bila terdapat kekurangan asam folat. Pada darah tepi selain parasit malaria, dapat ditemukan polikromasi, anisositosis, poikilositosis, sel target, *basophilic stippling* pada sel darah merah. Pada anemia berat dapat terlihat *Cabot's ring*, *Howel Jolly bodies* dan sel darah merah yang berinti.<sup>19</sup>

Gejala malaria berat atau komplikasi, yaitu gejala malaria klinis ringan diatas dengan disertai salah satu gejala di bawah ini:

1. Splenomegali  
Splenomegali merupakan gejala khas malaria kronik. Limpa mengalami kongesti, menghitam, dan menjadi keras karena timbunan pigmen eritrosit parasit dan jaringan ikat yang bertambah.
2. Ikterus  
Ikterus disebabkan karena hemolisis dan gangguan hepar.
3. Gangguan kesadaran (lebih dari 30 menit)
4. Kejang, beberapa kali kejang
5. Panas tinggi diikuti gangguan kesadaran
6. Mata dan tubuh kuning
7. Perdarahan di hidung, gusi atau saluran pencernaan
8. Jumlah kencing sedikit (oliguri)
9. Warna urin seperti teh tua
10. Kelemahan umum (tidak bisa duduk/berdiri)
11. Sesak nafas

### 2.1.6 Diagnosis

Diagnosis malaria dapat ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Diagnosis pasti malaria harus ditegakkan dengan pemeriksaan sediaan darah secara mikroskopik atau tes diagnostik cepat.<sup>20,21</sup>

### 2.1.6.1 Anamnesis

Keluhan utama berupa trias malaria yang terdiri atas menggigil, demam dan berkeringat merupakan hal penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan anamnesis.<sup>20</sup> Ketiga gejala tersebut dapat pula disertai dengan sakit kepala, mual, muntah, diare, dan nyeri otot atau pegal-pegal.<sup>21,22</sup>

Penting untuk ditanyakan pada pasien dalam anamnesis yaitu riwayat berkunjung dan bermalam selama 1-4 minggu sebelumnya ke daerah endemik malaria, riwayat tinggal di daerah endemik malaria, riwayat sakit malaria, riwayat minum obat malaria satu bulan terakhir, dan riwayat mendapat transfusi darah.<sup>2,5,16</sup> Gejala di daerah endemis biasanya lebih ringan dan tidak klasik. Hal itu disebabkan oleh telah terbentuknya antibodi, sedangkan pada daerah endemis gejala akan terlihat lebih klasik atau khas dan cenderung menjadi berat.

### 2.1.6.2 Pemeriksaan Fisik

Dasar pemeriksaan fisik yang dilakukan bergantung terhadap ada atau tidaknya komplikasi yang menyertai malaria. Pada malaria tanpa komplikasi akan terdapat demam lebih dari 37,5°C, konjungtiva atau telapak tangan pucat, splenomegali, dan hepatomegali.<sup>21</sup>

Pada pemeriksaan fisik terhadap malaria dengan komplikasi dapat ditemukan gangguan kesadaran dalam berbagai tingkatan (GCS <15), keadaan umum yang lemah menyebabkan tidak bisa duduk atau berdiri, kejang, demam yang sangat tinggi lebih dari 40°C, serta mata atau tubuh yang kuning. Pada pasien dapat pula ditemukan nadi yang lemah dan cepat, tekanan darah sistolik <70 mmHg pada dewasa dan 50 mmHg pada anak, frekuensi nafas yang cepat, adanya perdarahan, tanda dehidrasi, tanda anemia berat, ronki pada kedua paru, gagal ginjal dengan oligouria hingga anuria, dan gejala neurologis berupa kaku kuduk dan refleks patologik positif.<sup>20-22</sup> Adanya riwayat demam, anemia, dan splenomegali dapat mengarahkan pada diagnosis malaria.

### 2.1.6.3 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah pemeriksaan mikroskop dan *rapid diagnostic test*.

#### 1. Pemeriksaan Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik terdiri atas pemeriksaan sediaan darah tebal dan tipis untuk menentukan ada tidaknya parasit malaria pada sel darah merah, jenis spesies dan stadium *Plasmodium*, serta kepadatan parasit. Kepadatan parasit dapat dihitung secara semi kuantitatif ataupun kuantitatif. Semi kuantitatif dinilai dengan melihat sediaan darah :<sup>20</sup>

- 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
- Positif 3 (+++) : ditemukan 1-10 parasit dalam 1 LPB
- Positif 4 (++++): ditemukan lebih dari 10 parasit dalam 1 LPB

Perhitungan kuantitatif untuk kepadatan parasit dilakukan dengan menghitung jumlah parasit per 200 leukosit pada sediaan tetes tebal atau per 1000 eritrosit pada sediaan darah tipis.<sup>20</sup>

Bila pemeriksaan sediaan darah pertama negatif maka dilakukan pemeriksaan ulang setiap 6 jam sekali selama 3 hari berturut-turut. Bila hasil pemeriksaan sediaan darah tebal selama 3 hari berturut-turut tidak ditemukan parasit maka diagnosis malaria dapat disingkirkan.

#### 2. *Rapid Diagnostic Test*

RDT bermanfaat dalam keadaan darurat, seperti pada saat kejadian luar biasa terjadi di daerah terpencil dan tidak terdapat fasilitas laboratorium yang memadai.<sup>16</sup> RDT juga berguna untuk *screening* penderita dengan kecurigaan malaria dalam rangka pengobatan segera seperti di klinik-klinik gawat darurat. RDT dilakukan berdasarkan deteksi antigen parasit malaria dengan menggunakan metode imunokromatografi dalam bentuk dipstik.

RDT bekerja berdasarkan deteksi antigen *histidine rich protein 2* (HRP-2) yang diproduksi oleh trofozoit dan gametosit muda dari *P. falciparum* dan antigen

enzim *parasite lactate dehydrogenase* (p-LDH) yang diproduksi oleh parasit bentuk aseksual atau seksual dari 4 spesies.<sup>20</sup>

### 3. Pemeriksaan Penunjang untuk Malaria Berat

Pemeriksaan penunjang lain yang dapat dilakukan untuk mendiagnosis malaria berat antara lain pemeriksaan kimia pada darah mencakup gula darah, serum bilirubin, SGOT dan SGPT, alkali fosfatase, albumin atau globulin, ureum, kreatinin, natrium dan kalium, serta analisis gas darah.<sup>21</sup> Selain itu, dapat pula dilakukan EKG, foto toraks, analisis cairan serebrospinal, biakan darah dan uji serologi, dan urinalisis.

#### 2.1.7 Pencegahan

Berbagai tindakan yang dapat dilakukan agar terhindar dari bahaya penyakit malaria adalah pemberantasan vektor, yaitu:<sup>23-25</sup>

1. Pada larva: menyingkirkan atau memodifikasi habitat larva, juga melakukan pemberantasan habitat larva dengan insektisida.
2. Pada nyamuk dewasa: tidur dengan kelambu biasa maupun kelambu celup insektisida, memakai kawat, memakai obat nyamuk bakar, menyemprot ruang tidur dengan obat semprot nyamuk, perangkap nyamuk elektrik dan tindakan lain untuk mencegah nyamuk berkembang di rumah.
3. Menjaga kebersihan lingkungan dengan membersihkan ruang tidur, semak-semak sekitar rumah, genangan air, dan kandang-kandang ternak.
4. Memelihara ikan pada air yang tergenang, seperti kolam, sawah dan parit. Atau dengan memberi sedikit minyak pada air yang tergenang.
5. Menanam jeruk purut, sereh, jahe, lengkuas, lavender dan tanaman lain yang tidak disukai nyamuk.
6. Menyemprot rumah dengan DDT.
7. Membersihkan tempat hinggap/istirahat nyamuk dan memberantas sarang nyamuk.
8. Hindari keadaan rumah yang lembab, gelap, kotor dan pakaian yang bergantung serta genangan air.

9. Membunuh jentik nyamuk dengan menyemprotkan obat anti larva pada genangan air atau menebarkan ikan atau cyclops pemakan jentik.
10. Melestarikan hutan bakau agar nyamuk tidak berkembang biak di rawa payau sepanjang pantai.

#### **2.1.7.1 Penggunaan kelambu**

Penggunaan kelambu dimaksudkan sebagai perlindungan bagi pemakai kelambu dari gigitan nyamuk serta membunuh nyamuk yang hinggap di kelambu untuk mencegah terjadinya penularan. Oleh karena itu, penggunaan kelambu ditujukan terutama untuk daerah endemis malaria, desa terpencil, desa terjadinya KLB, dan daerah penyemprotan yang tidak efektif.<sup>11</sup>

Terdapat dua jenis kelambu, yaitu kelambu celup dan kelambu berinsektisida. Kelambu celup dibuat dengan mencelupkan kelambu nilon atau katun ke dalam insektisida sedangkan, kelambu berinsektisida yang lebih sering digunakan di masa kini memiliki serat yang bercampur dengan insektisida tertentu sehingga insektisida tersebut terpental menjadi benang dan bertahan lama. Insektisida tersebut dapat bertahan hingga 5 tahun meskipun dicuci sampai 20 kali.

Sejak tahun 2004, WHO merekomendasikan kelambu berinsektisida untuk pengendalian vektor malaria.<sup>24</sup> Hal itu dikarenakan kelambu berinsektisida tidak memerlukan pencelupan ulang tiap enam bulan yang memakan biaya dan kurang praktis.

#### **2.1.8 Pemberantasan**

Tujuan pemberantasan malaria adalah untuk mencegah kematian akibat malaria terutama jika terjadi KLB, menurunkan angka kematian, menurunkan angka kesakitan (insidens dan prevalensi), meminimalkan kerugian sosial dan ekonomi akibat malaria.<sup>23</sup>

Pemberantasan malaria harus rasional dan berbasis pada epidemiologinya; manusia / penduduk, parasit malaria, vektor dan lingkungannya.

Penderita yang diagnostik terbukti positif gejala klinis dan parasitnya

dalam darah diberi pengobatan dan perawatan menurut SOP atau protokol bakunya di puskesmas atau rumah sakit. Untuk penduduk daerah endemik diberikan penyuluhan kesehatan dan dibagikan kelambu berinsektisida. Kemudian dilakukan pengendalian vector dengan cara kimia, hayati atau manajemen lingkungan, atau secara terpadu. Selain itu dengan memodifikasi atau memanipulasi lingkungan supaya tidak cocok lagi jadi habitat vektor dapat menyebabkan vektor pindah tempat atau berkurang kepadatannya secara nyata.<sup>24, 25</sup>

### **2.1.9 Penatalaksanaan Malaria**

#### **2.1.9.1 Pertolongan Pertama**

Pertolongan pertama pada pasien syok hipovolemik dilakukan pemberian cairan atau air minum, pasien hipertermia ditolong dengan kompres hangat, diberikan antipiretik, dan diberikan tambahan cairan untuk mengimbangi cairan yang hilang melalui keringat dengan diberikan minum. Pasien dengan gejala malaria harus segera dibawa ke rumah sakit atau dinas kesehatan terdekat.<sup>25</sup>

#### **2.1.9.2 Prinsip Tatalaksana Malaria**

Prinsip umum tatalaksana malaria terdiri atas tiga jenis, yaitu pemberian obat anti malaria, pengobatan pendukung, dan pengobatan komplikasi.<sup>20</sup>

1. Pemberian obat anti malaria: pemberian obat oral untuk malaria tanpa komplikasi dan obat parenteral untuk penderita malaria berat atau berada dalam keadaan tidak sadar sehingga tidak dapat minum obat secara oral.
2. Pengobatan pendukung pada malaria: merupakan pengobatan simtomatik yang salah satunya adalah pengobatan terhadap demam. Pada malaria berat, pengobatan pendukung mencakup perawatan umum, pemberian cairan, pengobatan simtomatik, dan pemberian obat anti kejang.
3. Pengobatan komplikasi: ditujukan untuk gangguan organ yang timbul seperti anemia, hipoglikemia, syok hipovolemik, dan asidosis metabolik. Selain itu, dilakukan penanganan untuk gangguan fungsi organ akibat komplikasi malaria berat seperti pada tindakan dialysis dan pemasangan ventilator.

### 2.1.9.3 Obat Anti Malaria

Obat anti malaria yang digunakan dalam program pemberantasan malaria antara lain:

1. Artesunat

Artesunat terdapat dalam bentuk tablet 50 mg yang mengandung *sodium artesunate* dan ampul intramuskular atau intravena injeksi yang mengandung 60 mg *sodium artesunate* dalam 1 ml larutan injeksi. Obat tersebut digunakan untuk injeksi asam artesunat karena tidak stabil dalam larutan netral. Artesunat memiliki khasiat yang sama dengan artemisin.

2. Amodiaquin

Amodiaquin tersedia dalam bentuk tablet 200 mg amodiaquin basa setara dengan hidrokloridat atau 153 mg dari basa setara klorohidrat. Dosis yang dianjurkan adalah regimen 10 mg amodiaquin basa per hari selama 3 hari (total dosis 30 mg/kg). Amodiaquin dikontraindikasikan untuk penderita hipersensitif, penderita gangguan hepar, dan tidak boleh digunakan untuk profilaksis karena dapat menimbulkan reaksi fatal.

3. Kina

Selama beberapa waktu, *cinchona* dan alkaloidnya terutama *quinine* merupakan satu-satunya obat yang efektif terhadap malaria. Preparat sintesa baru yang telah digunakan di seluruh dunia telah diyakini ampuh dan kurang toksik tetapi *strain P. falciparum* yang resisten terhadap klorokuin dan antimalarial telah meluas sehingga kina kembali digunakan sebagai obat pilihan malaria berat dan malaria tanpa komplikasi. Kina aktif bekerja terhadap skizon darah dan merupakan obat untuk penyembuhan klinis yang efektif. Obat tersebut dipakai untuk penyembuhan radikal *P. falciparum*.

4. Primakuin

Sediaan primakuin tersedia dalam bentuk tablet 15 mg yang mengandung primakuin basa. Primakuin adalah senyawa 8-aminokuinolin yang sangat efektif melawan gametosit seluruh spesies parasit. Obat itu juga aktif terhadap skizon darah *P. falciparum* dan *P. vivax* tetapi dalam

dosis tinggi. Penggunaan primakuin juga untuk terapi anti relaps pada *P. vivax* dan *P. ovale* dan gametosida pada malaria falsiparum untuk penduduk daerah non-transmisi malaria dan penduduk yang tinggal di daerah dengan transmisi malaria musiman karena relaps *P. vivax* terjadi 6-12 bulan setelah serangan primer. Hal tersebut menguntungkan karena dengan begitu, transmisi malaria dapat diputuskan. Primakuin tidak diperlukan sebagai anti relaps rutin pada penduduk yang tinggal di daerah endemik. Beberapa kasus relaps tidak dapat dibedakan dari reinfeksi dan pasien yang diterapi dengan obat efektif terhadap sisontosid darah untuk gejala kekambuhan atau parasitemia.

Primakuin dikontraindikasikan bagi ibu hamil dan anak berusia kurang dari 1 tahun, penderita defisiensi G6PD, dan penderita dengan rheumatoid arthritis aktif dan lupus eritomatosus. Primakuin tidak boleh diminum bersama dengan obat lain yang mencetuskan gangguan hematologi.

5. Artemeter

Artemeter tersedia dalam formula ampul atau injeksi intramuskular yang mengandung 80 mg dalam 1 mL atau 40 mg dalam 1 mL penggunaan untuk anak-anak. Artemeter digunakan untuk pengobatan malaria berat atau malaria dengan komplikasi. Artemisin memiliki waktu paruh plasma 1-2 jam dan 2-3 jam. Aktivitas antimalaria dalam plasma lebih besar melalui injeksi daripada oral. Artemeter tidak dianjurkan untuk ibu hamil trimester pertama.

6. Proguanil

Proguanil merupakan senyawa biguanida yang dimetabolisme tubuh melalui *polymorphic cytochrome* P450 enzim CYP2C19 menjadi metabolisme yang aktif, yaitu sikloguanil. Senyawa induk memiliki aktivitas intrinsic obat antimalarial yang lemah melalui mekanisme yang tidak diketahui. Proguanil sangat aktif melawan parasit berbentuk pre-eritrosit dan skizontosit dalam darah. Proguanil juga memiliki aktivitas sporonsidal yang membuat gametosit menjadi non-infektif pada vektor

nyamuk. Proguanil diberikan sebagai garam hidroklorida yang dikombinasikan dengan atovakuon. Proguanil tidak digunakan sendiri dalam pengobatan karena resistensi terhadap proguanil dapat berkembang cepat. Proguanil harus digunakan secara terus menerus pada pasien dengan kerusakan ginjal dan dosis dikurangi sesuai dengan tingkat kerusakannya.

Selain obat-obat tersebut, terdapat antibiotik yang dapat digunakan sebagai obat anti malaria, yaitu :

1. Doksisisiklin

Doksisisiklin tersedia dalam bentuk kapsul dan tablet yang mengandung 100 mg doksisisiklin garam setara hidroklorida. Doksisisiklin digunakan sebagai kombinasi dengan kina pada daerah dengan resistensi kina. Doksisisiklin lebih menguntungkan karena pemberiannya hanya satu kali sehari dibandingkan dengan tetrasiklin sebanyak empat kali sehari. Obat tersebut tidak dapat diberikan tunggal untuk terapi malaria karena bekerja lambat. Selain itu, doksisisiklin juga dapat digunakan sebagai kemoprofilaksis.

2. Klindamisin

Klindamisin merupakan antibiotik semi sintetis yang berasal dari linkomisin, mempunyai aktivitas skizontisida darah yang relatif lambat. Merupakan obat yang dapat dikombinasikan dengan kina untuk pengobatan malaria falsiparum.<sup>5,8</sup> Walaupun demikian, klindamisin lebih toksik dan lebih mahal dari tetrasiklin dan doksisisiklin, sehingga hanya digunakan bila doksisisiklin tidak tersedia atau tidak boleh diberikan. Klindamisin tidak dapat digunakan untuk kemoprofilaksis, tetapi obat ini dapat diberikan pada ibu hamil. Dosisnya adalah kina 3 x 10 mg/kg bb/ hari selama 7 hari ditambah klindamisin 4 x 300 mg/hari selama 5 hari. Klindamisin sebaiknya diberikan dengan makanan dan sejumlah besar cairan. Efek sampingnya adalah mual, muntah, nyeri perut atau kejang perut, diare. *Pseudomembranous colitis* yang disebabkan toksin *Clostridium difficile* merupakan keadaan fatal yang dapat ditemukan pada sejumlah kasus.<sup>26,27</sup> Bila pada penderita terjadi

diare atau kolitis, pengobatan dengan klindamisin dihentikan. Reaksi hipersensitif dapat berupa *skin rashes*, urtikaria, sedangkan netropenia dan trombositopenia jarang ditemukan.

#### 2.1.9.4 Terapi Malaria

Pengobatan yang diberikan pada pasien malaria adalah pengobatan simptomatik dan pengobatan radikal malaria dengan membunuh semua stadium parasit yang ada di dalam tubuh manusia. Pengobatan simptomatik adalah dengan memberikan antipiretik pada penderita demam untuk mencegah hipertermia dan antikonvulsan pada penderita dengan kejang. Tujuan pengobatan radikal adalah mendapat kesembuhan klinis dan parasitologik serta memutuskan rantai penularan.

Suatu obat mempunyai beberapa kegunaan yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti spesies parasit malaria, respons terhadap obat, adanya kekebalan parsial manusia, risiko efek toksik, juga sebab lain yang sederhana seperti ada tidaknya obat tersebut di pasaran, pilihan dan harga obat. Penggunaan obat malaria yang utama ialah sebagai pengobatan pencegahan (profilaksis), pengobatan kuratif (terapeutik) dan pencegahan transmisi.<sup>23-25</sup>

Lini pertama pengobatan malaria falciparum adalah *Artemisinin Combination Therapy* (ACT). Pada saat ini pada program pengendalian malaria mempunyai 2 sediaan yaitu:

1. Artesunat + amodiakuin + primakuin
2. Dihydroartemisinin + piperakuin + primakuin (saat ini khusus digunakan untuk Papua dan wilayah tertentu).

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). Obat lini kedua terdiri atas kina + doksisisiklin atau + primakuin.

Pengobatan malaria vivax dan ovale saat ini menggunakan *artemisinin combination therapy* (ACT) yaitu artesunat + amodiakuin atau dihydroartemisinin piperakuin (DHP). Pengobatan efektif apabila sampai dengan hari ke-28 setelah

pemberian obat, ditemukan keadaan sebagai berikut: klinis 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:

1. Gejala klinis memburuk dan parasit aseksual positif, atau
2. Gejala klinis tidak memburuk tetapi parasit aseksual tidak berkurang (persisten) atau timbul kembali sebelum hari ke-14 yang menandakan kemungkinan resisten.
3. 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 malaria vivax adalah kina dan primakuin. Untuk kasus malaria vivax yang relaps, pengobatan sama dengan regimen sebelumnya, yaitu primakuin dengan dosis yang ditingkatkan. Primakuin diberikan selama 14 hari dengan dosis 0,5 mg/kg BB/hari. Khusus untuk penderita defisiensi enzim G6PD maka pengobatan dapat diberikan secara mingguan.

Pengobatan malaria malariae cukup diberikan dengan ACT satu kali per hari selama tiga hari dengan dosis yang sama dengan pengobatan malaria lainnya. Pengobatan infeksi campur (*P. vivax* dan *P. falciparum*), diberikan ACT selama tiga hari serta pemberian primakuin pada hari pertama.

Untuk di daerah terpencil dan jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan yang hanya dilayani oleh kader, maka kader tersebut dapat menggunakan obat untuk mengatasi gejala yaitu parasetamol. Pasien segera dirujuk ke Pustu atau Bidan Desa untuk dilakukan pemeriksaan RDT dan pengobatan ACT.<sup>25</sup>

### 3. Pengobatan pencegahan

Kemoprofilaksis dilakukan terhadap orang yang bepergian ke daerah endemis malaria dalam waktu yang tidak terlalu lama, seperti turis, peneliti, dan pegawai kehutanan. Selain itu kemoprofilaksis bertujuan untuk mengurangi risiko terinfeksi malaria sehingga bila terjadi reinfeksi maka gejala klinis tidak berat. Obat harus digunakan terus menerus minimal 1-2 minggu sebelum berangkat sampai 4-6 minggu setelah keluar dari daerah endemis malaria.

Pilihan obat profilaksis malaria adalah doksisiklin (1,5 mg/kg BB/hari). Obat tersebut diminum setiap hari selama maksimal 3 bulan dan tidak dianjurkan

untuk anak kurang dari 8 tahun dan ibu hamil.

#### 4. Pengobatan malaria berat

Pengobatan malaria berat secara garis besar terdiri atas tiga komponen penting, yaitu pengobatan spesifik dengan kemoterapi anti malaria, pengobatan suportif termasuk perawatan umum dan pengobatan simtomatik, dan pengobatan terhadap komplikasi.

Tindakan umum pada pengobatan suportif dilakukan bila fasilitas kesehatan tidak memadai sehingga penderita harus dirujuk ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap. Tindakan yang dapat dilakukan adalah menjaga jalan nafas dan mulut untuk mencegah asfiksia, memperbaiki keadaan umum penderita, mengawasi tandal vital, melakukan pemeriksaan sediaan darah tebal, menidurkan pasien pada posisi trendelenburg bila hipotensi, dan membuat status penderita secara lengkap.

Pengobatan simtomatik diberikan dalam bentuk pemberian antipiretik untuk mencegah hipertermia dengan parasetamol 15 mg/kg BB/kali setiap 4 jam dan juga kompres hangat. Bila penderita kejang, dapat diberikan antikonvulsan seperti diazepam untuk dewasa sebanyak 5-10 mg intravena secara perlahan dan diulangi 15 menit kemudian bila masih kejang. Bila tidak tersedia diazepam, phenobarbital dapat diberikan dengan dosis 100 mg intramuskular per kali selama dua kali sehari.

Obat pilihan anti malaria yang dapat diberikan pada malaria berat adalah kina. Bila tidak dapat diberikan melalui infus, maka dapat diberikan secara intramuskular dengan dosis yang sama pada setiap bagian. Bila tidak ada perbaikan klinis setelah pemberian 48 jam kina parenteral, maka dosis kina diturunkan separuhnya dan melakukan kembali pemeriksaan parasitologi serta evaluasi klinik terhadap kemungkinan diagnosis lain.

## 2.2 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan kumpulan kesan-kesan dan penerangan yang terhimpun dari pengalaman yang siap untuk digunakan. Adapun pengalaman dapat diperoleh baik dari diri sendiri maupun orang lain, sedangkan pengetahuan

dapat diperoleh dari beberapa sumber, salah satunya adalah pendidikan formal, tetapi tidak mutlak, karena pengetahuan juga dapat diperoleh melalui pendidikan non formal.<sup>28</sup>

Pengetahuan merupakan hasil dari mengetahui sesuatu dan hal ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan melalui panca indra: penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa raba dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga<sup>28</sup>

Menurut Best et al<sup>28</sup> ilmu pengetahuan terdiri atas dua macam ditinjau dari sifat dan cara penerapannya:

1. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan mengenai informasi faktual yang umumnya bersifat statis normatif serta dapat dijelaskan secara lisan dan verbal. Isi pengetahuan berupa konsep dan fakta yang dapat ditularkan kepada orang lain melalui ekspresi lisan atau tulisan. Pengetahuan deklaratif berisi konsep dan fakta yang bersifat verbal dan dapat diuraikan dengan kalimat pernyataan sehingga disebut *stateable concept and fact*.
2. Pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan yang mendasari kecakapan atau keterampilan perbuatan jasmani yang cenderung bersifat dinamis.

Pengetahuan dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat yaitu :<sup>29</sup>

1. Mengetahui  
Mengetahui diartikan sebagai suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk kedalam pengetahuan ini adalah *recall* sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh karena itu tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja yang mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, menyatakan, mengidentifikasi dan sebagainya.
2. Memahami  
Memahami diartikan sebagai kemampuan menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap obyek atau materi

harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya terhadap obyek yang dipelajari.

### 3. Aplikasi

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi riil. Aplikasi disini dapat diartikan sebagai penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip dalam konteks atau situasi yang misalnya dengan menggunakan rumus statistik dalam perhitungan hasil. Penelitian dalam menggunakan prinsip-prinsip siklus pemecahan masalah kesehatan dari kasus yang diberikan.

### 4. Analisis

Suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu obyek kedalam komponen tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dengan penggunaan kata kerja membuat bagan, membedakan, memisahkan, mengelompokan dan sebagainya.

### 5. Sintesis

Suatu kemampuan untuk meletakan atau menghubungkan bagian-bagian dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru atau kemampuan untuk menyusun formulasi baru misalnya dapat memecahkan, merencanakan, meringkaskan, dapat menyesuaikan dan sebagainya terhadap suatu teori atau rumusan-rumusan yang telah ada.

### 6. Evaluasi

Kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penalaran terhadap materi atau obyek. Penalaran ini berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang telah ada.

Ditinjau dari sudut informasi dan pengetahuan yang disimpan memori manusia terdiri atas dua macam:<sup>28</sup>

1. *Semantic Memory* yaitu memori khusus yang menyimpan arti-arti atau pengertian.
2. *Episode memory* yaitu memori khusus yang menyimpan informasi

peristiwa.

Antara *item* pengetahuan episodik dan pengetahuan semantik terdapat hubungan yang memungkinkan bergabungnya *item* memori episodik dan memori semantik.

Pengetahuan atau kognitif merupakan *domain* yang sangat penting untuk membentuk perilaku/tindakan seseorang. Rogers<sup>30</sup> mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru didalam dirinya, terjadi proses berurutan, yakni :

1. *Awareness* (kesadaran), yakni orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui stimulus (obyek) terlebih dahulu.
2. *Interest* (merasa tertarik), yakni orang mulai tertarik terhadap stimulus, pada fase ini sikap subyek sudah mulai timbul.
3. *Evaluation* (menimbang-nimbang) terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.
4. *Trial*, dimana subyek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki stimulus.
5. *Adaption*, dimana subyek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.

Perubahan perilaku tidak selalu melewati tahap di atas. Apabila penerimaan perilaku baru atau adopsi perilaku melalui proses yang didasari pengetahuan, kesadaran dan sikap positif maka perilaku tersebut akan bersifat permanen. Sebaliknya apabila perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah:

#### 1. Umur

Makin tua umur seseorang proses perkembangan mentalnya bertambah baik, akan tetapi pada umur tertentu, bertambahnya proses perkembangan mental tidak secepat seperti berumur belasan tahun karena daya ingat seseorang dipengaruhi oleh umur. Bertambahnya umur seseorang

berpengaruh pada penambahan pengetahuan yang diperolehnya, akan tetapi pada umur tertentu atau menjelang usia lanjut kemampuan penerimaan atau mengingat pengetahuan akan berkurang.

## 2. Intelegensi

Intelegensi diartikan sebagai kemampuan untuk belajar dan berfikir abstrak guna menyesuaikan diri secara mental dalam situasi baru. Intelegensi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil dari proses belajar. Intelegensi merupakan salah satu modal untuk berfikir dan mengolah informasi secara terarah sehingga mampu menguasai lingkungan.<sup>30</sup> Perbedaan intelegensi dari seseorang akan berpengaruh pula terhadap tingkat pengetahuan.

## 3. Lingkungan

lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang. Lingkungan memberikan pengaruh pertama bagi seseorang, dimana seseorang dapat mempelajari hal-hal yang baik dan juga hal-hal yang buruk tergantung pada sifat kelompoknya. Dalam lingkungan seseorang akan memperoleh pengalaman yang akan berpengaruh pada pada cara berfikir seseorang.<sup>30</sup>

## 4. Sosial budaya

Sosial budaya mempunyai pengaruh pada pengetahuan seseorang. Seseorang memperoleh suatu kebudayaan dalam hubungannya dengan orang lain, karena hubungan ini seseorang mengalami suatu proses belajar dan memperoleh suatu pengetahuan.

## 5. Pendidikan

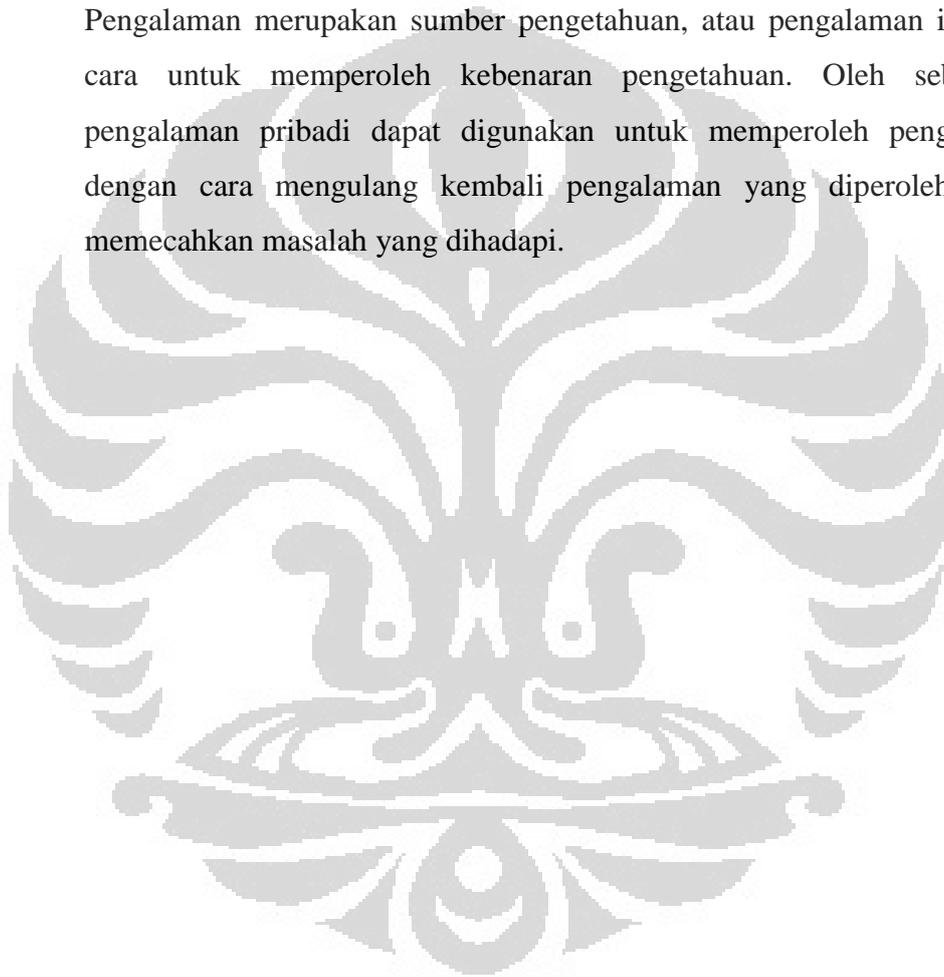
Menurut Notoadmojo<sup>30</sup> pendidikan adalah suatu kegiatan atau proses pembelajaran untuk mengembangkan atau meningkatkan kemampuan tertentu sehingga sasaran pendidikan itu dapat berdiri sendiri. Tingkat pendidikan turut pula menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan yang mereka peroleh, pada umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang makin semakin baik pula pengetahuannya.

#### 6. Informasi

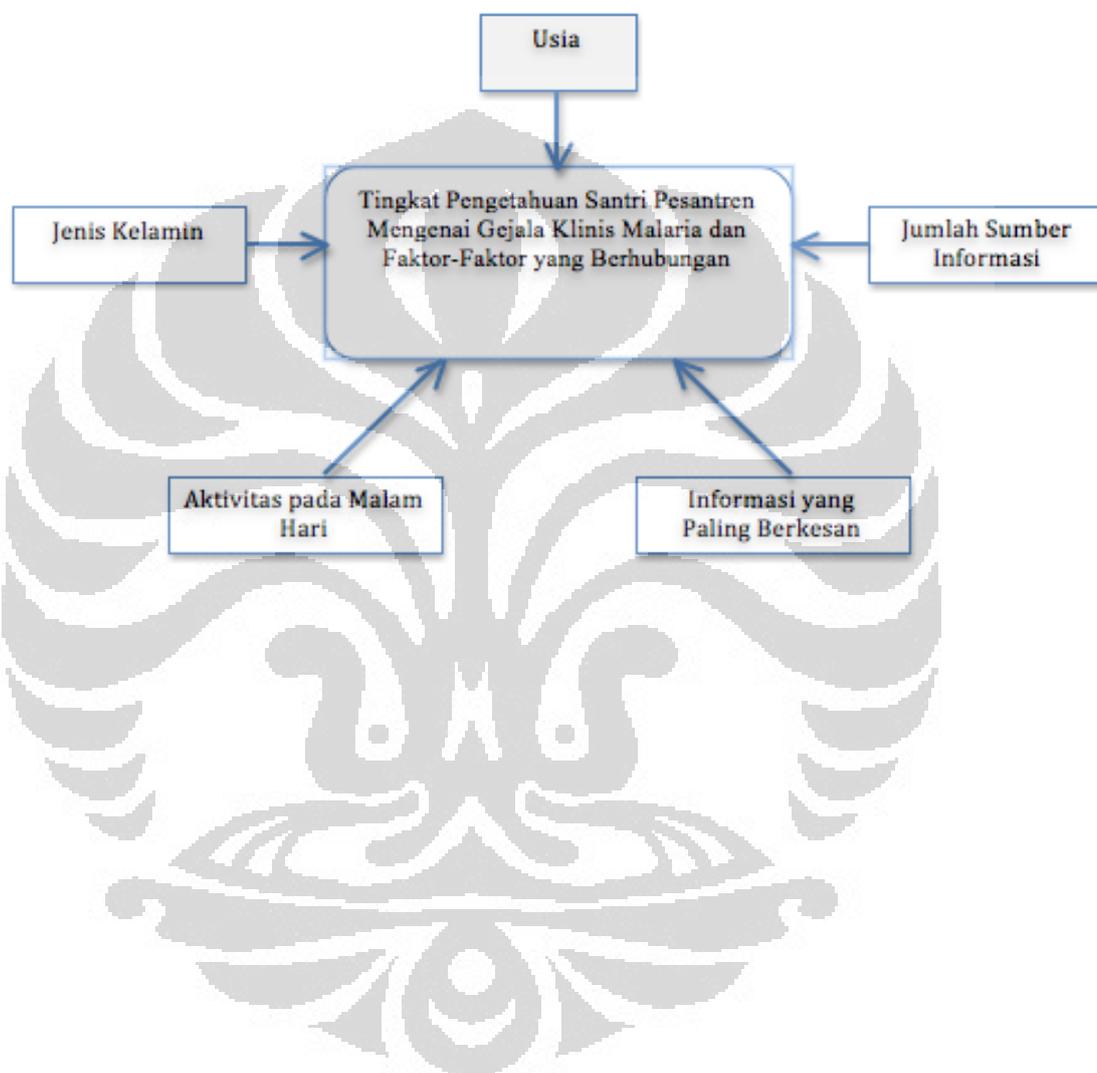
Informasi akan memberikan pengaruh pada pengetahuan seseorang. Meskipun seseorang memiliki pendidikan yang rendah, jika ia mendapatkan informasi yang baik dari media misalnya TV, radio atau surat kabar maka pengetahuannya dapat meningkat.

#### 7. Pengalaman

Pengalaman merupakan sumber pengetahuan, atau pengalaman itu suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan. Oleh sebab itu pengalaman pribadi dapat digunakan untuk memperoleh pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi.



### 2.3 Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian survey dengan menggunakan desain *cross sectional* yaitu penelusuran dilakukan sesaat, artinya subjek diamati hanya satu kali dan tidak ada perlakuan terhadap responden.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Pesantren Daar El-Kutub wilayah kecamatan Bayah, Kabupaten Lebak, Banten pada tanggal 14 Agustus 2009.

#### **3.3 Populasi Penelitian**

##### **3.3.1 Populasi Target**

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa pesantren di desa Bayah, Lebak, Banten Jawa Barat yang hadir pada tanggal 14 Agustus 2009.

##### **3.3.2 Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau penelitian ini adalah murid Madrasah Daar El Kutub desa Bayah, Banten, yang hadir di madrasah pada tanggal 14 Agustus 2009.

##### **3.3.3 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini ialah santri Pesantren Darul El-Kutub, Kecamatan Bayah, Banten, Jawa Barat yang berada di kelas mengikuti kegiatan belajar pada tanggal 14 Agustus 2009 yang tersaring dalam kriteria inklusi maupun eksklusi dan bersedia diwawancara.

#### **3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel**

##### **3.4.1 Besar Sampel**

Besar sampel penelitian ini dihitung menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{(Z\alpha)^2 pq}{d^2}$$

Keterangan:

n: besar sampel yang diharapkan

Z $\alpha$ : defiat baku normal untuk  $\alpha$  (1,96)

p: proporsi tingkat pengetahuan yang baik mengenai malaria

q: 1 - p

d: tingkat ketepatan relatif yang dikehendaki (0,10)

Dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$ , ditetapkan Z $\alpha$  sebesar 1,96 dan karena proporsi sebelumnya belum diketahui, maka digunakan p=0,5 sehingga didapatkan sampel sebesar n=96. Peneliti memperhitungkan responden yang masuk kriteria eksklusi sebesar 10% dan jumlah sampel menjadi 106 responden.

#### 3.4.2 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel diambil secara acak dengan bantuan tabel random.

#### 3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi mencakup seluruh santri pria dan wanita Pesantren Darul Eel-Kutub, sehat secara jasmani dan rohani, bersedia diwawancara, berada di kelas mengikuti kegiatan belajar mengajar, dapat berbahasa Indonesia atau setidaknya mengerti bahasa Indonesia, serta memiliki pendengaran yang baik.

Kriteria eksklusi adalah responden yang tidak kooperatif, dan kriteria *drop out* meliputi data rusak atau hilang.

#### 3.6 Identifikasi Variabel

Variabel bebas meliputi usia, jenis kelamin, jumlah sumber informasi, keikutsertaan aktivitas di lingkungan responden, sumber informasi yang paling berkesan.

Variabel tergantung meliputi itingkat pengetahuan mengenai gejala klinis malaria.

### **3.7 Pengumpulan Data dan Manajemen Penelitian**

Data untuk penelitian ini merupakan data primer yang dikumpulkan atau didapatkan dengan cara mengajukan kuesioner kepada seluruh responden. Kuesioner dalam penelitian ini berisi 4 buah pertanyaan yang berhubungan dengan pertolongan pertama terhadap malaria. Setelah pembuatan kuesioner selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validitas. Uji tersebut dilakukan terhadap 30 masyarakat kalangan menengah ke bawah untuk mengetahui apakah setiap pertanyaan sudah dimengerti responden, urutan pertanyaan dalam kuesioner apakah sudah sesuai dengan jawaban responden dan memperkirakan durasi wawancara tidak terlalu lama.

Pengambilan data responden dilakukan secara langsung tanpa pemberitahuan terlebih dahulu kepada santri di lokasi penelitian, sehingga validitas dan reabilitas responden dapat dipertanggungjawabkan. Pelaksanaan pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dibantu petugas kesehatan setempat.

### **3.8 Analisis Data**

#### **3.8.1 Verifikasi Data**

Verifikasi data dilakukan oleh peneliti yang melakukan wawancara. Data yang didapatkan dari pengisian kuesioner diperiksa kelengkapan dan kesesuaiannya segera setelah pengambilan data selesai.

#### **3.8.2 Entry Data**

Data yang telah dipastikan lengkap dan sesuai diklasifikasikan sesuai dengan skala pengukurannya masing-masing yaitu numerik, ordinal, dan nominal. Usia diklasifikasikan ke dalam skala numerik; jenis kelamin dan sumber informasi yang paling berkesan diklasifikasikan ke dalam skala nominal; sedangkan tingkat pendidikan, jumlah sumber informasi mengenai malaria, dan akumulasi nilai pengetahuan responden mengenai pertolongan pertama malaria diklasifikasikan ke dalam skala ordinal.

#### **3.8.3 Uji Statistik**

Data dianalisis menggunakan program SPSS 11.5. Analisis univariat

digunakan untuk distribusi frekuensi variabel dependen dan variabel independen. Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Bila kelompok data mempunyai nilai *expected* kurang dari 5 maksimal 20% dari jumlah sel, digunakan uji *chi-square* dan bila syarat tersebut tidak dipenuhi, digunakan uji adalah *Fisher's Exact*.

### 3.9 Definisi Operasional

#### 3.9.1 Data Umum

1. Responden

Responden adalah santri Pesantren Darul El-Kutub, baik laki-laki maupun perempuan, yang hadir di kelas pada tanggal 14 Agustus 2009 ketika penelitian dilakukan.

2. Usia

Usia adalah usia responden pada saat penelitian dilakukan, berdasarkan ulang tahun terakhir. Di kuesioner langsung dituliskan berapa umur responden tanpa dicantumkan tanggal. Data usia didapatkan melalui wawancara yang akan dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Usia  $< 13$  tahun
- b. Usia  $\geq 13$  tahun

3. Sumber informasi

Sumber informasi adalah semua media yang digunakan oleh responden untuk mengetahui mengenai malaria. Sumber informasi kemudian dikategorikan menjadi tidak pernah, dan pernah mendapat informasi. Bagi responden yang pernah mendapat informasi maka media informasi dikategorikan lagi menjadi petugas kesehatan, media cetak, media elektronik, kegiatan setempat, keluarga, tetangga, dan lain-lain

Sumber informasi yang didapat dari responden ditinjau dari 2 hal yaitu menurut :

1. Jumlah Sumber Informasi, yaitu dengan kategori  $< 3$  jika responden hanya menggunakan sumber informasi berjumlah nol, satu atau dua sumber informasi dan  $\geq 3$  sumber informasi jika responden

menggunakan 3 sumber informasi atau lebih.

2. Sumber Informasi yang paling berkesan menurut responden, yang kemudian dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu dari petugas kesehatan maupun non petugas kesehatan. Kategori non kesehatan meliputi media cetak, media elektronik, peer group, dan keluarga.
3. Aktivitas pada Malam Hari  
Aktivitas pada malam hari adalah kegiatan yang dilakukan responden pada malam hari selepas sholat maghrib.

### 3.9.2 Data Khusus

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui responden mengenai pencegahan dan pemberantasan malaria. Data pengetahuan didapatkan melalui kuesioner dan diukur dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan pemberian nilai pada setiap jawaban. Pengetahuan dikategorikan dalam 3 kategori, yaitu:

1. Pengetahuan kurang adalah jika nilai  $\geq 80\%$  dari nilai maksimal setiap pengetahuan pada masing-masing variabel dependen.
2. Pengetahuan cukup jika nilai 60% - 79% dari nilai maksimal setiap pengetahuan pada masing-masing variabel dependen
3. Pengetahuan kurang jika nilai  $\leq 59\%$  dari nilai maksimal pengetahuan pada masing-masing variabel dependen

### 3.10 Masalah Etika

Penelitian ini tidak dibutuhkan *informed consent* karena tidak menggunakan manusia sebagai subyek penelitian dan perizinan telah dikoordinasikan dengan instansi terkait setempat. Responden ditanyakan kesediaannya untuk diwawancara, jika bersedia maka responden diikutsertakan dalam pengambilan data, dan apabila tidak bersedia maka responden tidak diikutsertakan dalam pengambilan data. Setelah dilakukan wawancara responden diberi hadiah sebagai tanda terima kasih.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Data Umum

Kabupaten Lebak merupakan wilayah di Provinsi Banten yang terletak di pantai laut selatan (Samudera Indonesia) dengan panjang pantai 75 km. Kecamatan Bayah berjarak 140 km dari ibukota Kabupaten Lebak dengan mobilitas penduduk yang tinggi karena di daerah tersebut terdapat tambang emas, tambang batu bara dan pasir.

Luas wilayah Kecamatan Bayah adalah 15.643 ha dengan ketinggian 0–400 meter di atas permukaan laut yang terdiri atas satuan ekologi pantai, dataran rendah, dan perbukitan.<sup>31</sup> Sebagian besar wilayah Kecamatan Bayah merupakan wilayah ekosistem pantai dengan danau pantai (*lagoon*) yang berisi air payau. Selain itu, di daerah tersebut juga banyak lubang galian pasir yang akan terisi air ketika hujan. Kondisi tersebut sesuai untuk tempat berkembangbiak nyamuk terutama *Anopheles* yang menjadi vektor malaria.

Mayoritas penduduk di Kecamatan Bayah memiliki sosio ekonomi yang rendah dengan jumlah penduduk miskin sebesar 12 158 orang (32,14%). Pendidikan warga Kecamatan Bayah tergolong rendah karena sebagian besar penduduk (44,45%) hanya tamat sekolah dasar, bahkan 27,55% lainnya tidak lulus sekolah dasar sedangkan lulusan perguruan tinggi hanya 1,57 %.<sup>32</sup>

Pondok Pesantren Daar El-Kutub terletak di Jalan Raya Bayah Malingping Km. 03, Desa Bayah Barat. Kecamatan Bayah. Pondok Pesantren Daar El-Kutub merupakan lembaga pendidikan yang memadukan Agama Islam dengan pendidikan umum dengan tujuan mencetak kader umat yang berwawasan keikhlasan dan ukhuwah Islamiyah yang memiliki iman dan akwa serta ikut membangun pemerintah dalam proses mencerdaskan anak-anak bangsa yang merupakan tujuan pendidikan nasional. Pesantren ini memiliki luas tanah 40.000m<sup>2</sup> dengan penggunaan untuk gedung (1802 m<sup>2</sup>), lapangan (162 m<sup>2</sup>), halaman (500 m<sup>2</sup>), kebun (342 m<sup>2</sup>) dan lain-lain (37 194 m<sup>2</sup>). Kebun digunakan

untuk mendukung ekonomi terdiri atas perkebunan singkong, pisang, kelapa dan kayu jengjeng.

#### 4.2 Data Khusus

Pada survey di Pondok Pesantren Modern Daar El-Kutub didapatkan jumlah responden sebanyak 52 orang yang semuanya diikutsertakan sebagai subyek penelitian.

Tabel 4.2.1. Sebaran Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Usia	≤13 tahun	41	78,8
	>13 tahun	11	21,2
Jenis Kelamin	Laki-laki	28	53,8
	Perempuan	24	46,2

Pada tabel 4.2.1 tampak bahwa usia responden yang paling banyak adalah <13 tahun yaitu 41 orang (78,8%), berjenis kelamin laki-laki (53,8%).

Aktivitas murid pada malam hari adalah mengikuti pengajian setelah sholat magrib sampai isya lalu mereka bermain sampai pukul 21.00. Pengajian dilakukan di mesjid dan mereka bermain di halaman di sekitar pesantren.

Tabel 4.2.2. Sebaran Responden Berdasarkan Jumlah Sumber Informasi

Jumlah Sumber Informasi	Jumlah	%
Tidak Mendapat Informasi	7	13,5
1 Sumber Informasi	9	17,3
2 Sumber Informasi	16	30,8
3 Sumber Informasi	10	19,2
4 Sumber Informasi	5	9,6
5 Sumber Informasi	5	9,6

Sebanyak 30,8% responden mendapatkan informasi tentang gejala klinis malaria melalui 2 sumber informasi dan 26,9% responden lainnya mendapat informasi lebih dari 3 sumber (tabel 4.2.2).

Tabel 4.2.3 Sebaran Responden Berdasarkan Sumber Informasi yang Paling Berkesan

Sumer Informasi Paling Berkesan	Jumlah	%
Petugas Kesehatan	29	55,8
Media Cetak	1	2,3
Media Elektronik	5	9,6
Keluarga	3	5,8
Teman	1	1,9
Sekolah	4	7,7
Lain-lain	1	1,9
Tidak Tahu	8	15,4

Tabel 4.2.3 menunjukkan sebanyak 55,8% reponden menyatakan sumber informasi paling berkesan tentang gejala klinis malaria adalah petugas kesehatan.

Dari seluruh responden didapatkan tingkat pengetahuan responden mengenai gejala klinis malaria umumnya kurang (78,8%), sebanyak 19,3% mempunyai tingkat pengetahuan cukup dan hanya 1,9% responden yang memiliki tingkat pengetahuan baik.

Tabel 4.2.4 Tingkat Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Faktor-Faktor yang Berhubungan

Variabel	Kategori	Tingkat Pengetahuan			P	Uji
		Buruk <sup>k</sup>	Sedang <sup>a</sup>	Baik <sup>b</sup>		
Usia	≤13	31	10	1	0,42	Fisher's exact
	>13	10	1	0	0	
Jenis Kelamin	Laki-laki	22	5	1	0,958	Chi-square
	Perempuan	19	5	0		
Jumlah Sumber Informasi	Jumlah sumber informasi <3	25	6	1	1,000	Fisher's exact
	Jumlah sumber informasi ≥ 3	16	4	0		
Sumber informasi yang paling berkesan	Dari petugas kesehatan	20	8	1	0,282	Fisher's exact
	Dari non-petugas kesehatan	8	0	0		

\*<sup>a</sup> dan <sup>b</sup> digabung untuk kepentingan analisis data

Tabel 4.2.4 menunjukkan tidak didapatkan perbedaan bermakna antara tingkat pengetahuan mengenai gejala klinis malaria dengan karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, aktivitas malam hari, dan jumlah sumber informasi. Hal tersebut menunjukkan tingkat pengetahuan gejala klinis malaria tidak berhubungan dengan karakteristik responden.

## **BAB V**

### **DISKUSI**

#### **5.1 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria**

Pengetahuan terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yaitu indera pendengaran, penglihatan, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga.<sup>33</sup>

Pengetahuan merupakan masukan yang penting untuk membentuk perilaku seseorang. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang positif akan berlangsung lama, sedangkan perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran tidak akan berlangsung lama.<sup>29</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden mengenai gejala klinis umumnya tergolong kurang (78,8%). Hanya 19,3% yang tergolong cukup dan 1,9% yang berpengetahuan baik. Responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang kurang akan berakibat pada kepedulian responden terhadap gejala klinis penyakit malaria menjadi kecil. Sudarsono<sup>33</sup> menyatakan bahwa pengetahuan berperan terhadap kejadian malaria. Seseorang dengan tingkat pengetahuan yang baik terhadap suatu hal akan memberikan kepedulian yang lebih besar terhadap suatu masalah terkait, dalam hal ini adalah gejala klinis malaria.

Pertanyaan pertama pada kuesioner adalah apakah malaria dapat menyebabkan kematian atau tidak. Sebanyak 51,4% responden menjawab ya, 5,76% menjawab tidak dan responden lainnya menjawab dengan tidak tahu 42,3%.

Pertanyaan kedua pada kuesioner mengenai tanda dan gejala malaria. Pada responden didapatkan berbagai variasi jawaban. Karena banyaknya pilihan jawaban (12 opsi) yakni demam tinggi, menggigil, kurang nafsu makan, mual muntah, lemas, nyeri otot/sendai, pucat, sempoyongan, tidak tahu, dan lain-lain

untuk kepentingan analisis data dibagi menjadi 5 bagian besar: demam tinggi, menggigi, mual muntah dan kurang nafsu makan (dijadikan satu), lemas, pucat, sempoyongan, dan pusing (dijadikan satu), nyeri otot/sendai, serta tidak tahu hanya dijadikan tambahan karena hanya satu responden yang menjawab. 47 orang responden memilih demam tinggi disusul pucat, sempoyongan dan pusing sebanyak 4 orang, sedangkan menggigil dan kurang nafsu makan serta mual masing-masing dijawab 26 orang, nyeri otot sebanyak 7 orang dan tidak tahu 1 orang. Dari jawaban-jawaban tersebut paling banyak dijawab kombinasi antara jawaban demam tinggi-menggigil-pucat, lemas sempoyongan-kurang nafsu makan, mual (12 orang), diikuti dengan kombinasi jawaban demam tinggi-menggigil-pucat, sempoyongan (7 orang), sisanya menjawab kombinasi pilihan jawaban demam tinggi-pucat, sempoyongan-nyeri otot (3 orang), demam tinggi-menggigil-kurang nafsu makan (5 orang) dan pilihan jawaban kombinasi kurang dari 3 (27 orang).

Pertanyaan ketiga tentang pola demam malaria ada 3 pilihan jawaban: kambuh setiap periode tertentu tergantung jenis malaria, tidak tahu, dan lain lain. Didapatkan hasil sebanyak 32,7% responden menjawab kambuh setiap periode tertentu tergolong jenis malaria dan 67,3% responden menjawab tidak tahu.

Pertanyaan terakhir mengenai tanda malaria yang sudah parah. Pilihan jawaban meliputi tubuh kekuningan, sakit kepala, tidak sadarkan diri, demam tinggi terus menerus, sesak napas, kulit dingin, tidak tahu, dan lain-lain. Jawaban-jawaban tersebut dibagi lagi ke dalam 5 kelompok besar: tubuh kekuningan, sakit kepala dan sesak napas (digabung), tidak sadarkan diri dan kulit dingin (digabung), demam tinggi terus-menerus, serta tidak tahu. Pilihan lain-lain dihilangkan karena tidak ada responden yang memilih jawaban ini, responden dapat menjawab lebih dari satu jawaban. Hasil menunjukkan 22% responden menjawab tubuh kekuningan, 15,7% menjawab tidak sadarkan diri, 26,3% tidak menjawab (kosong), 16% menjawab tubuh kekuningan dan tidak sadarkan diri, 10% menjawab demam tinggi terus menerus, 11,7% menjawab tidak tahu dan hanya 1,3% responden menjawab tubuh kekuningan, sakit kepala dan tidak

sadarkan diri.

Pada seluruh responden didapatkan melakukan aktivitas malam hari mengaji dan bermain sebanyak 52 orang (100%) dikarenakan seluruh responden tinggal di pesantren yang sama dan melakukan kegiatan yang seragam pada malam hari. Hal ini dikarenakan selepas shalat Magrib seluruh murid pesantren diwajibkan untuk mengikuti pengajian dan selepas shalat Isya mereka bermain bersama teman-temannya di lingkungan pesantren. Berdasarkan data di atas, aktivitas pada malam hari tidak dapat digunakan dalam analisis untuk melihat hubungan terhadap pengetahuan santri mengenai gejala klinis malaria.

## **5.2 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Faktor yang Berhubungan**

### **5.2.1 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Kelompok Usia**

Dari hasil uji *chi-square*, tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok usia dengan pengetahuan mengenai gejala klinis malaria ( $p > 0,05$ ). Hal tersebut menunjukkan tingkat pengetahuan mengenai gejala klinis malaria tidak berhubungan dengan usia. Studi Munochiveyi et al<sup>34</sup> di Zimbabwe menunjukkan bahwa usia di bawah 16 tahun mempunyai pengetahuan yang kurang mengenai malaria dibandingkan orang dewasa. Hasil analisis ini sesuai dengan penelitian Sharma et al<sup>35</sup> yang menyatakan bahwa usia tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan pengetahuan. Begitu pula Theresia et al<sup>36</sup> yang mengatakan hal serupa pada penelitiannya di Nusa Tenggara Timur.

Dalam analisis, kelompok usia ini dibagi menjadi dua, yaitu kelompok usia kurang dari sama dengan 13 tahun dan kelompok usia lebih dari 13 tahun. Didapatkan bahwa kelompok kurang dari sama dengan 13 tahun lebih banyak yang mempunyai pengetahuan kurang sebanyak 31 orang (59,6%) bila dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih dari 13 tahun sebanyak 10 orang (19,2%). Namun pada pengetahuan yang cukup, jumlah responden usia kurang dari sama dengan 13 tahun lebih banyak (9 orang, 17,3%) dibandingkan

responden berusia lebih dari 13 tahun yang hanya 1 orang (1,9%). Sedangkan responden dengan pengetahuan gejala klinis malaria baik hanya 1 orang yang juga berasal dari usia kurang dari sama dengan 13 tahun (1,9%). Perbedaan yang tidak bermakna ini disebabkan rentang usia antarkelompok usia terlalu pendek, sehingga pengetahuan yang didapatkan kurang lebih sama, terlebih seluruh responden memiliki tingkat pendidikan yang sama yakni Madrasah Tsanawiyah.

### **5.2.2 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Jenis Kelamin**

Perbedaan proporsi responden yang berpengetahuan sedang dan buruk pada kelompok jenis kelamin laki-laki dan perempuan, menggunakan uji Chi-square, didapatkan hasil  $p = 0.958$  ( $p > 0.05$ ), sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang berbeda bermakna antara jenis kelamin responden dengan tingkat pengetahuan mengenai gejala klinis malaria. Pada responden laki-laki didapatkan proporsi berpengetahuan buruk sebanyak 22 orang (42,3%), lebih banyak dari responden perempuan yakni sebanyak 19 orang (36,5%), namun pada pengetahuan sedang jumlah keduanya seimbang, yakni sebanyak 5 orang (9,6%), dan sisanya pengetahuan baik hanya diperoleh oleh 1 orang (1,9%) dari responden laki-laki. Dengan hasil analisis pada penelitian ini, didapatkan bahwa jenis kelamin tidak bisa menjadi pedoman dalam menilai tingkat pengetahuan seseorang mengenai gejala klinis malaria. Hal tersebut didukung oleh studi Theresia et al<sup>35</sup> yang menyatakan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan pengetahuan yang diperoleh juga studi Saikhu et al<sup>36</sup> yang menyatakan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan pengetahuan yang diperoleh. Oleh karena itu, diperlukan suatu promosi kesehatan yang salah satunya dalam bentuk penyuluhan secara merata dan menyeluruh tanpa mempertimbangkan faktor jenis kelamin.

### **5.3.3 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Jumlah Sumber Informasi**

Berdasarkan analisis tidak terdapat perbedaan bermakna antara jumlah

sumber informasi dan pengetahuan responden mengenai gejala klinis malaria  $p > 0,05$  ( $p=1$ ). Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, sebagian besar responden memperoleh dua dan tiga sumber informasi.

Pada responden dengan jumlah sumber informasi kurang dari 3, didapatkan lebih banyak memiliki pengetahuan yang kurang, sebanyak 25 orang (48,1%) dibandingkan yang memiliki jumlah sumber informasi lebih dari 3, sebanyak 16 orang (30,8%). Namun ternyata pada responden dengan jumlah sumber informasi kurang dari 3 maupun lebih dari 3 memiliki pengetahuan gejala klinis cukup didapatkan pada responden dengan jumlah sumber informasi kurang dari 3 lebih banyak berpengetahuan cukup dan baik sebanyak 7 orang (13,4%) dibandingkan dengan yang memiliki jumlah sumber informasi lebih dari tiga, sebanyak 4 orang (7,4%). Hal ini terjadi karena mungkin pada responden dengan sumber informasi kurang dari 3 mendapatkan informasi yang lebih akurat dibandingkan dengan responden yang mendapat sumber informasi lebih dari 3.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kuantitas sumber informasi tidak berpengaruh terhadap pengetahuan mengenai gejala klinis malaria. Jadi, perlu ditingkatkan kualitas dari sumber informasi tersebut. Informasi dari sumber informasi dengan keterangan yang menyeluruh terkait masalah kesehatan yang dalam hal ini malaria perlu ditingkatkan. Lalu, apabila kualitas sumber informasi mengenai malaria ini sudah baik dan menyeluruh, dapat mulai ditingkatkan intensitas pemberian informasi tersebut. Selanjutnya, meskipun dari hasil penelitian kuantitas sumber informasi tidak berpengaruh, perlu penambahan kuantitas dari sumber informasi tersebut untuk mempermudah akses bagi para penduduk dalam memperoleh informasi kesehatan.

#### **5.2.4 Pengetahuan Responden Mengenai Gejala Klinis Malaria dan Sumber Informasi Paling Berkesan**

Pada hasil analisis didapatkan tidak adanya perbedaan bermakna antara pengetahuan responden mengenai gejala klinis malaria dengan sumber informasi paling berkesan, hal ini sesuai dengan hasil chi square dengan  $p > 0,05$  ( $P=0,282$ ).

Pada responden dengan sumber informasi paling berkesan dari petugas kesehatan memiliki pengetahuan cukup lebih banyak yakni 9 orang (17,3%) daripada responden dengan sumber informasi paling berkesan dari nonpetugas kesehatan, yakni 2 orang (3,8%). Namun pada pengetahuan gejala klinis malaria yang kurang, responden dengan sumber informasi paling berkesan dari petugas kesehatan juga lebih banyak, yakni sebanyak 20 (38,5%) orang dibandingkan responden dengan sumber informasi paling berkesan dari nonpetugas kesehatan, yakni sebanyak 13 (25%) orang. Hal ini dikarenakan mungkin pada sumber informasi dari petugas kesehatan lebih menarik, namun informasi yang diberikan kurang lengkap atau cara pengemasan informasi lebih ditekankan dibandingkan isi, sehingga saat penyampaian pada responden tidak maksimal sesuai tujuan.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sumber informasi paling menarik tidak dapat dijadikan pedoman terhadap tingkat pengetahuan seseorang terhadap pengetahuan gejala klinis malaria. Hal itu mungkin karena sumber informasi yang paling berkesan tersebut belum tentu memberikan kualitas informasi yang baik pula. Menurut Maharaj et al<sup>36</sup> petugas kesehatan hanya memberikan sedikit informasi mengenai malaria yang dapat dimengerti dan Sukowati et al<sup>13</sup> menyatakan, petugas kesehatan tidak pernah memberikan penyuluhan secara khusus mengenai malaria melainkan menggabungkan penyuluhan dengan penyakit lain. Dengan demikian perlu ditingkatkannya kualitas sumber informasi, tak hanya menarik namun juga berbobot sehingga informasi yang diberikan sesuai dengan tujuannya, mengenali gejala klinis malaria.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

1. Tingkat pengetahuan santri Pesantren Daar El-Kutub tentang gejala klinis malaria tergolong kurang.
2. Mayoritas responden berusia kurang dari 13 tahun, santri perempuan hampir sama dengan laki-laki, saktivitas pada malam hari mengikuti pengajian dan bermain, sumber informasi lebih dari satu dan yang paling berkesan dari petugas kesehatan.
3. Tingkat pengetahuan masyarakat mengenai gejala klinis malaria tidak berhubungan dengan jumlah sumber informasi, dengan usia, jenis kelamin, dan asal sumber informasi.

#### **6.2 Saran**

Untuk meningkatkan pengetahuan gejala klinis malaria diperlukan penyuluhan tanpa memperhatikan usia, jenis kelamin, jumlah sumber informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI. Modul parasitologi malaria. Jakarta: DepKes RI; 1999.
2. Wijaya AM. Pola penularan malaria di daerah ekosistem pantai: wabah KLB malaria di Puskesmas DTP Bayah Kabupaten Lebak. Jakarta. 2006.
3. US Departemen of Health and Human Service. Malaria. National Institute of Allergy and Infectious Diseases; 2002: 1-5.
4. Marcus, Bernard. Deadly Disease and Ependemics: Malaria, 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Infobase Publishing; 2009.
5. World Health Organization. WHO: Indonesia Confronts Malaria Epidemics in Poor Rural Areas. Diunduh dari: [http://www.searo.who.int/LinkFiles/Advocacy\\_Efforts\\_window\\_sear-sep04-ino.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/Advocacy_Efforts_window_sear-sep04-ino.pdf) [diunduh pada 21 Desember 2010, pukul 21.00]
6. Zulkarnaen I, Setiawan B, Harijanto PN. Malaria. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Stiati S, editors. Ilmu penyakit dalam. Jilid III. Edisi V. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2009. p.2813-25.
7. Zulhasril. Vektor protozoa. Dalam: Gandahusada S, Ilahude H, editor. Parasitologi Kedokteran. Ed. 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004. h. 252-7.
8. Prianto J, Tjahaya PU, Darwanto. Atlas parasitologi kedokteran. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
9. Doggett LS. Medical entomology: colour photo atlas of mosquitoes. Southeastern Australia: Westmead Hospital; 2002.
10. Harijanto PN. Malaria: epidemiologi, patogenesis, manifestasi klinis dan penanganannya. Jakarta: EGC. 2000.
11. World Health Organization. World malaria situation in 1994. Part I-III. Wkly Epidol Rec. 1997; 72; 269-70.
12. Suh KN, Kain KC, Keystone . S. Malaria (review). J Canad Med Assoc 2004; 170: 1693-702.

13. Saikhu A et al. Malaria in Indonesia: A Summary of recent research into its environmental relationships. Australia: Griffith University. 2002.
14. Harijanto PN. Malaria. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Stiati S, editors.. Ilmu penyakit dalam. Jilid III. Edisi \V. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2009. p.2839
15. WHO. Malaria: Know the facts. World Health Organization Newsletter. 1998; 13(1): 6-7.
16. US Departemen of Health and Human Service. Malaria. National Institute of Allergy and Infectious Diseases; 2002: 8.
17. Pribadi W. *Plasmodium vivax, malariae, ovale, dan falciparum*. Dalam: Gandahusada S, Ilahude H, ed. Parasitologi kedokteran. 3<sup>rd</sup> Ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2003; 189-95.
18. Marcus, Bernard. Deadly disease and ependemics : Malaria, 2<sup>nd</sup> Ed. New York : Infobase Publishing; 2009 :51-8
19. US Departemen of Health and Human Service. Malaria. National Institute of Allergy and Infectious Diseases;2002: 9
20. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI). Konsensus penanganan malaria; 2003.
21. Departemen Kesehatan RI. Penatalaksanaan kasus malaria. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI; 2009.
22. Departemen Kesehatan RI. Pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia. Jakarta : Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Depkes RI; 2009.
23. World Health Organization. Malaria vector control and personal protection.WHO Technical Report Series; no. 936; 1998: 35-58.
24. World Health Organization.Malaria control in emergencies; an Intergency Field HandBook; 2005: 61- 129.
25. Prabowo A. Malaria : mencegah dan mengatasinya. Jakarta : Puspa Swara; 2006

26. Golles HM. Handbook of malaria infection in the tropics. In: Carosig, Castelli F. Italy: Penerbit. 1997.p. 73-8
27. Wernsdorfer WH. Antimalarial drugs. Handbook of malaria infection in the tropics 1997. p. 151-208.
28. Muhibbin S. Psikologi pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya; 2002.
29. Purwanto MN. Ilmu pendidikan : teori dan praktik. 2nd d. Bandung: Remaja Rosdakarya; 2003.
30. Notoatmodjo, Soekidjo. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta : Rineka Cipta; 1997: 34-9.
31. Pribadi W, Sungkar S. Malaria. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 1994
32. Kwatrin E. Profil Puskesmas Bayah tahun 2008.
33. Sukowati S, Sapardiyah S, Lestary EW. Pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat tentang malaria di daerah Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Jakarta 2003.
34. Van Geldermalsen AA, Munochiveyi R. Knowledge, attitude, and practice (KAP) relating to malaria in Mashonaland Central, Zimbabwe. *Centr Afr J Med*. 1995; 41(1): 10-4.
35. Sharma KA, Bhasin S, Chaturvedi S. Predictors of knowledge about malaria in India. *J Vect Born Dis* 44. September 2007; pp 189-97
36. Theresia M. Faktor yang berhubungan dengan pengetahuan, sikap dan tindakan pencegahan malaria di daerah endemis. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. 2001.

## Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

*LAMPIRAN KUESIONER PENELITIAN*  
**PENGETAHUAN MASYARAKAT DI KECAMATAN BAYAH TENTANG  
 MALARIA**

No. Kuesioner :  
 Hari dan tanggal pengambilan data :  
 Pewawancara :

**DATA PRIBADI**

1. Jenis kelamin :
2. Usia :
3. Tingkat pendidikan/Kelas
  - a. tidak tamat SD
  - b. tamat SD atau yang sederajat
  - c. tamat SMP atau yang sederajat
  - d. tamat SMA atau yang sederajat
  - e. tamat Akademi atau Perguruan Tinggi atau yang sederajat
5. Pekerjaan:
  - a. Bekerja
  - b. Tidak bekerja

**AKTIVITAS**

1. Apakah pekerjaan Anda?
  - a. Petani
  - b. Pedagang
  - c. Guru
  - d. Ibu rumah tangga
  - e. Pelajar
  - f. Lain-lain
2. Aktivitas apa yang anda lakukan pada malam hari ?
  - a. Ngobrol/duduk di luar rumah
  - b. Ke ladang
  - c. Ke mesjid/pengajian
  - d. Kasidahan
  - e. lain-lain.....
3. Selain bekerja, kegiatan apa yang Anda lakukan sehari-hari?
  - a. Arisan
  - b. Pengajian
  - c. Memberikan les/pengajaran
  - d. Mengurus rumah tangga
  - e. Bermain, di sawah, kebun, lagoon, lainnya.....

f. Lainnya, sebutkan...

#### PENGETAHUAN

1. Apakah Anda pernah sakit malaria?
  - a. Tidak    b. Ya
  
2. Sumber informasi tentang malaria (boleh lebih dari satu jawaban) :
  - a. Petugas kesehatan (bidan, perawat, dokter)
  - b. Media cetak (koran, majalah)
  - c. Media elektronik (televisi, radio)
  - d. Kegiatan setempat (penyuluhan, arisan, pengajian)
  - e. Keluarga
  - f. Tetangga
  - g. Teman
  - h. Madrasah
  - i. Lain-lain .....
  - j. Tidak pernah mendapat informasi
  
3. Apakah informasi yang Anda dapat mudah diterima?
  - a. Ya
  - b. Tidak
  
4. Sumber informasi yang paling berkesan :
  1. Petugas kesehatan (bidan, perawat, dokter)
  2. Media cetak (koran, majalah)
  3. Media elektronik (televisi, radio)
  4. Kegiatan setempat (penyuluhan, arisan, pengajian)
  5. Keluarga
  6. Tetangga
  7. Teman
  8. Madrasah
  9. Lain-lain .....
  
5. Jika Anda tidak pernah mendengar tentang Malaria, apakah Anda berminat untuk mencari tahu?
  - a. Ya
  - b. Tidak, sebutkan alasannya
  
6. Jika Anda berminat untuk mencari tahu tentang Malaria dimanakah Anda akan mencari sumber informasi?
  1. Petugas kesehatan (bidan, perawat, dokter)
  2. Media cetak (koran, majalah)
  3. Media elektronik (televisi, radio)
  4. Kegiatan setempat (penyuluhan, arisan, pengajian)
  5. Keluarga
  6. Tetangga

- 7. Teman
- 8. Madrasah
- 9. Lain-lain .....

#### GEJALA KLINIS

1. Apakah malaria dapat menyebabkan kematian?
  - a. Ya
  - b. Tidak
  - c. Tidak tahu
  
2. Apa tanda dan gejala malaria? (boleh lebih dari satu)
 

a. demam tinggi	d. mual muntah	g. pucat	j. tidak tahu
b. menggigil	e. lemas	h. sempoyongan	k. lain
c. kurang nafsu makan	f. nyeri otot/sendi	i. Pusing	
  
3. Bagaimanakah pola demam malaria?
  - a. kambuh setiap periode tertentu tergantung jenis malarianya
  - b. tidak tahu
  - c. lain-lain, sebutkan.....
  
4. Bagaimanakah tanda malaria yang sudah parah? (boleh lebih dari satu)
  - a. tubuh kekuningan
  - b. sakit kepala
  - c. tidak sadarkan diri
  - d. demam tinggi terus menerus
  - e. sesak napas
  - f. kulit dingin
  - g. tidak tahu

### PERTOLONGAN

1. Apabila salah satu dari keluarga menunjukkan gejala malaria, seharusnya yang dilakukan:
  - a. pergi ke rumah sakit/dokter
  - b. pengobatan tradisional
  - c. minum obat malaria
  - d. ke dukun/ tabib/ ustad (alternatif)
  - e. tetap di rumah
  - f. tidak tahu
  
2. Pasien demam seharusnya dibawa ke rumah sakit jika... (jawaban boleh lebih dari 1)
  - a. demam tinggi terus menerus
  - b. berkeringat dingin
  - c. pasien mengantuk atau tidur terus
  - d. tidak tahu
  
3. Setelah seseorang menunjukkan gejala malaria, kapan waktu yang tepat untuk segera memberikan pertolongannya ?
  - a. Segera
  - b. 2-3 hari
  - c. 4-6 hari
  - d. >7 hari
  - e. tidak diberikan pertolongan apapun
  
4. Pertolongan pertama pada pasien malaria adalah
  - a. banyak minum
  - b. kompres air es
  - c. kompres alkohol
  - d. tidak tahu

### PENCEGAHAN DAN PEMBERANTASAN

1. Penyakit malaria ditularkan oleh:
  - a. Nyamuk
  - b. Kuman
  - c. tidak tahu
  - d. lainnya, sebutkan .....
  
1. Penyebab malaria adalah.....
  - a. virus
  - b. kuman
  - c. nyamuk
  - d. parasit/plasmodium
  - e. tidak tahu
  
3. Menurut anda, apa penyakit malaria dapat dicegah?
  - a. Ya
  - b. Tidak

- c. Tidak tahu
4. Tindakan yang dapat mencegah gigitan nyamuk adalah : (boleh lebih dari satu)
- a. memakai kelambu waktu tidur
  - b. memakai lotion penolak nyamuk
  - c. melakukan penyemprotan dengan obat yang dibeli di toko (baygon, hit)
  - d. memasang kawat kasa di rumah
  - e. memasang kipas angin
  - f. lainnya
5. Pemberantasan nyamuk dapat dilakukan dengan: (boleh lebih dari satu)
- a. Pengasapan (fogging) dengan insektisida
  - b. Memelihara ikan di sawah, lagoon, rawa
  - c. Memberi bubuk anti jentik di sawah, lagoon
  - d. Lainnya.....

Perilaku penggunaan kelambu

1. Apakah Anda memiliki kelambu?
- a. Ya
  - b. Tidak
2. Darimanakah anda mendapatkan kelambu tersebut?
- a. Membeli sendiri
  - b. Dari petugas kesehatan
  - c. Lainnya,sebutkan.....
3. Apakah jenis kelambu yang anda gunakan?
- a. Kelambu biasa
  - b. Kelambu celup insektisida
4. Apakah Anda menggunakan kelambu tersebut saat tidur?
- a. Ya
  - b. Tidak

Lampiran 2. Tabel SPSS  
**Frequency Table**

**Usia**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11	2	3.8	3.8	3.8
	12	10	19.2	19.2	23.1
	13	29	55.8	55.8	78.8
	14	10	19.2	19.2	98.1
	15	1	1.9	1.9	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<13 tahun	41	78.8	78.8	78.8
	>13 tahun	11	21.2	21.2	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

**Jenis Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	laki-laki	28	53,8	53,8	53,8
	perempuan	24	46,2	46,2	100
	Total	52	100		

### Jumlah Sumber Informasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 3 sumber	32	61.5	61.5	61.5
> 3 sumber	20	38.5	38.5	100.0
Total	52	100.0	100.0	

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	7	13.5	13.5	13.5
1	9	17.3	17.3	30.8
2	16	30.8	30.8	61.5
3	10	19.2	19.2	80.8
4	5	9.6	9.6	90.4
5	3	5.8	5.8	96.2
7	2	3.8	3.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

### Sumber Info Paling Berkesan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Petugas Kesehatan	29	55.8	55.8	55.8
Tidak memiliki info	8	15.4	15.4	71.2
NonPetugas Kesehatan	15	28.8	28.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak tahu	8	15.4	15.4	15.4
petugas kesehatan	29	55.8	55.8	71.2
media cetak	1	1.9	1.9	73.1
media elektronik	5	9.6	9.6	82.7
keluarga	3	5.8	5.8	88.5
teman	1	1.9	1.9	90.4
sekolah	4	7.7	7.7	98.1
lain-lain	1	1.9	1.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

### Usia\* skor gejala klinis Crosstabulation

			skor gejala klinis			Total
			kurang	cukup	baik	
usiabru	< sama dengan 13 tahun	Count	31	9	1	41
		% of Total	59.6%	17.3%	1.9%	78.8%
	> 13 tahun	Count	10	1	0	11
		% of Total	19.2%	1.9%	.0%	21.2%
Total		Count	41	10	1	52
		% of Total	78.8%	19.2%	1.9%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.272 <sup>a</sup>	2	.529
Likelihood Ratio	1.607	2	.448
Linear-by-Linear Association	1.239	1	.266
N of Valid Cases	52		

- a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .21.

### jenis kelamin \* skor gejala klinis Crosstabulation

			skor gejala klinis			Total
			kurang	cukup	baik	
jenis kelamin	laki-laki	Count	22	5	1	28
		% of Total	42.3%	9.6%	1.9%	53.8%
	perempuan	Count	19	5	0	24
		% of Total	36.5%	9.6%	.0%	46.2%
Total		Count	41	10	1	52
		% of Total	78.8%	19.2%	1.9%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.917 <sup>a</sup>	2	.632
Likelihood Ratio	1.298	2	.523
Linear-by-Linear Association	.102	1	.750
N of Valid Cases	52		

- a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .46.

### Sumber baru \* skor gejala klinis Crosstabulation

			skor gejala klinis			Total
			kurang	cukup	baik	
sumberbaru	< 3 sumber	Count	25	6	1	32
		% of Total	48.1%	11.5%	1.9%	61.5%
	> 3 sumber	Count	16	4	0	20
		% of Total	30.8%	7.7%	.0%	38.5%
Total	Count	41	10	1	52	
	% of Total	78.8%	19.2%	1.9%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.640 <sup>a</sup>	2	.726
Likelihood Ratio	.986	2	.611
Linear-by-Linear Association	.140	1	.709
N of Valid Cases	52		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.

**Infoberkesan2 \* skor gejala klinis Crosstabulation**

			skor gejala klinis			Total
			kurang	cukup	baik	
infobrkesan2	Petugas Kesehatan	Count	20	8	1	29
		% of Total	38.5%	15.4%	1.9%	55.8%
	Tidak memiliki info	Count	8	0	0	8
		% of Total	15.4%	.0%	.0%	15.4%
	NonPetugas Kesehatan	Count	13	2	0	15
		% of Total	25.0%	3.8%	.0%	28.8%
Total		Count	41	10	1	52
		% of Total	78.8%	19.2%	1.9%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.585 <sup>a</sup>	4	.333
Likelihood Ratio	6.382	4	.172
Linear-by-Linear Association	1.981	1	.159
N of Valid Cases	52		

a. 5 cells (%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.