

**ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI
KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS REMU
KOTA SORONG**

*AN ANALYSIS ON RISK FACTORS AFFECTING THE OCCURRENCE
OF MALARIA IN REMU HEALTH CENTRE OF SORONG CITY*

FITRI SETIYONINGSIH



**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSIAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2011**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN
MALARIA DI PUSKESMAS REMU
KOTA SORONG**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Disusun dan Diajukan Oleh

FITRI SETIYONINGSIH

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2011**

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FITRISETIYONINGSIH
Nomor Mahasiswa : P1800209504
Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keeluruhan tesis ini merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Agustus 2011

Yang Menyatakan

Fitri Setiyoningsih

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya serta shalawat dan salam atas junjungan Nabi Besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi seluruh umat manusia dalam segala aspek kehidupan sehingga penulis dapat menyusun tesis ini sebagai salah satu persyaratan akademik yang harus dipenuhi dalam rangka menyelesaikan studi pada Program Pascasarjana Konsentrasi Primary Health Care Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar. Adapun judul dari tesis ini adalah :

"Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Provinsi Papua Barat Tahun 2011"

Selama Proses penelitian dan penulisan, Banyak sekali kendala yang dihadapi. Namun berkat dorongan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Untuk itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, selayaknya penulis haturkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak dr. Hasanuddin Ishak, M.Sc., Ph.D selaku ketua komisi penasihat yang banyak memberikan bimbingan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Dr. drg. A. Zulkifli Abdullah, M.Kes selaku anggota komisi penasihat atas bimbingannya sehingga penulis memperoleh kemudahan selama proses penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes., Dr. Ridwan M. Thaha, M.Sc., dan Dr. Saifuddin Sirajuddin, MS selaku dewan penguji, yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan masukan berupa saran dan kritik selama proses penyelesaian tesis ini.
4. Seluruh staf dosen pengajar atas dedikasi dan perhatian serta ilmu yang diberikan.
5. Kepala Kesatuan Bangsa dan perlindungan masyarakat Kota Sorong, Kepala Dinas Kesehatan Kota Sorong, Kepala Puskesmas Remu dan Puskesmas Malawei yang telah membantu dalam proses penelitian.
6. Kepada seluruh masyarakat yang ada di wilayah kerja Puskesmas Remu yang bersangkutan khususnya yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
7. Kepada suami dan ananda tercinta atas segala dukungan dan pengertiannya.
8. Kepada orang tua yang selalu memberikan doa dan motivasi.

9. Kepada rekan - rekan seperjuangan dari Sorong Papua Barat yang selalu memotivasi agar hasil tesis ini dapat terselesaikan.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan mengingat keterbatasan kemampuan, ilmu serta cara pandang yang dimiliki. Oleh karena itu, segala saran dan kritikan yang sifatnya membangun sangat diharapkan sebagai bahan masukan demi kesempurnaan hasil tesis ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan nilai tambah bagi siapa saja yang membacanya.

Makassar, Agustus 2011

Penulis

ABSTRAK

Fitri Setiyoningsih, *Analisis faktor risiko yang mempengaruhi kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong* (dibimbing oleh Hasanuddin Ishak dan Andi Zulkifli Abdullah).

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor risiko yang mempengaruhi kejadian malaria di Puskesmas Remu.

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan rancangan cross sectional study. Sampel yang diambil sebanyak 155 orang yang dilakukan secara exhaustive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Data analisis dengan uji statistik bivariat dengan chi square dan multivariat dengan regresi logistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi rumah yang terbuka (p value = 0,000), tempat perkembangbiakan (p value = 0,000), keberadaan kandang dekat rumah (p value = 0,000), jenis pekerjaan (p value = 0,000), dan kebiasaan keluar rumah pada malam hari (p value = 0,000) berhubungan dengan kejadian malaria (analisis bivariat). Variabel kebiasaan menggunakan anti nyamuk (p value = 0,750) tidak berhubungan dengan kejadian malaria. Variabel kebiasaan keluar rumah pada malam hari adalah variabel yang paling berpengaruh dengan kejadian malaria (analisis multivariat). Kasus malaria dapat ditekan dengan perbaikan kondisi perumahan, membiasakan menggunakan anti nyamuk dan mengurangi kebiasaan keluar rumah pada malam hari.

Kata Kunci : Faktor risiko, malaria

ABSTRACT

Fitri Setiyoningsih. *An Analysis on Risk Factors Affecting The Occurrence of Malaria in Remu Health Centre of Sorong City* (supervised by Hasanuddin Ishak and Andi Zulkifli Abdullah).

The aim of the research is to analyze the risk factors affecting the occurrence of malaria in Remu Health Centre.

The reseach was an observational analytic study with cross sectional study design. The sample consisted of 155 peopole selected by using exhausted sampling method. The data were analyzed by using chi square and multivariate analyses with logistic regression.

The results of the research reveal that based on bivariate analysis open house condition (p value = 0,000), breeding sites (p value = 0,000), livestock cages closing to house (p value = 0,000), types of jobs (p value = 0,000) and outdoor activities at night (p value = 0,000) have a correlation to the occurrence of malaria, while using mosquito repellent variable (p value = 0,750) does not a correlation to the occurrence of malaria. Meanwhile, based on multivariate analysis outdoor activities have the most dominant influence on the occurrence of malaria. Malaria case could be lowered by improving housing condition, using mosquito repellent, and limiting outdoor activities.

Keywords : risk factors, malaria

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Ruang Lingkup Penelitian	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Penyakit Malaria	11
B. Gejala Klinis dan Masa Inkubasi	11
C. Epidemiologi Malaria.....	14
D. Diagnosa Malaria	33
E. Penularan Malaria	36
F. Pencegahan Malaria	38
G. Pengendalian dan Pemberantasan Malaria	39
H. Pelayanan Kesehatan Masyarakat	42
I. Kerangka Teori.....	43

J. Kerangka Konsep	45
K. Hipotesis Penelitian.....	46
L. Definisi Operasional	47

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	52
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	53
C. Populasi dan Sampel Penelitian	54
D. Instrumen Penelitian	56
E. Data Penelitian.....	56

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	62
B. Pembahasan	90
C. Keterbatasan Penelitian	109

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	111
B. Saran	112

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar Distribusi Malaria.....	15
2. Gambar Nyamuk <i>Anopheles</i> Dewasa	18
3. Gambar <i>Plasmodium falciparum</i>	21
4. Gambar Siklus Hidup <i>Plasmodium</i>	24
5. Gambar Fase Eritrositik <i>Plasmodium</i>	25
6. Gambar <i>Plasmodium</i> dalam darah.....	35
7. Gambar Bagan cara penularan malaria secara alamiah	37
8. Gambar Bagan Kerangka Teori	44
9. Gambar Bagan Kerangka Konsep	45
10. Gambar Bagan Rancang Penelitian	53
11. Gambar Peta administratif kota Sorong	63

DAFTAR TABEL

1. Tabel sintesa lingkungan fisik terhadap kejadian malaria	27
2. Tabel sintesa lingkungan biologi terhadap kejadian malaria	29
3. Tabel sintesa lingkungan sosial budaya (pengetahuan, sikap dan tindakan) terhadap kejadian malaria	30
4. Tabel sintesa lingkungan sosial budaya (kondisi rumah terbuka dan kebiasaan diluar rumah malam hari) terhadap kejadian malaria	31
5. Tabel sintesa lingkungan sosial budaya (kebiasaan melindungi diri dari gigitan nyamuk) terhadap kejadian malaria	32
6. Tabel silang 2 x 2	58
7. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kelurahan	65
8. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	66
9. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur	67
10. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	68
11. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan	69
12. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan	69
13. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Malaria	70
14. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis <i>Plasmodium</i>	71
15. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Keberadaan hewan dan kandang Ternak	72
16. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Ternak	72
17. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Keluar Malam	73
18. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Anti Nyamuk	74
19. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kelurahan	74
20. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	75
21. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur	76
22. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	76

23. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan	77
24. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan	78
25. Tabel Hubungan Kondisi Rumah dengan Kejadian Malaria	79
26. Tabel Hubungan Kebiasaan Menggunakan Anti Nyamuk dengan Kejadian Malaria.....	81
27. Tabel Hubungan Kebiasaan diluar Rumah pada Malam Hari dengan Kejadian Malaria	82
28. Tabel Hubungan Keberadaan hewan dan Kandang Ternak Dekat Rumah dengan Kejadian Malaria	83
29. Tabel Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Malaria	84
30. Tabel Hubungan Tempat Perkembangbiakan Nyamuk dengan Kejadian Malaria	86
31. Tabel Hasil Uji Analisis Multivariat	88

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Ijin Penelitian
2. Peta Wilayah Penelitian
3. Dokumentasi Penelitian
4. Kuosioner Penelitian
5. Master Tabel
6. Hasil Pengolahan Data SPSS
7. Curriculum Vitae

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : FITRISETIYONINGSIH
Tempat/ Tanggal lahir : Sorong, 03 Januari 1983
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Sungai Kamundan No. 1 Rt. 01/III
Sorong – Papua Barat 98417
No. Hp : 0852 4444 0083
Email : fitri_s2unhas09phcsorong@yahoo.com
Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil Dinas Peternakan
Kabupaten Sorong

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Pertiwi Sorong Tahun 1988 - 1989
2. SD Inpres 68 Klasaman Tahun 1989 - 1995
3. SLTP Negeri 5 Sorong Tahun 1995 - 1998
4. SMU Negeri 2 Sorong Tahun 1998 - 2001
5. Institut Pertanian Bogor Tahun 2001 – 2005
6. Universitas Airlangga Surabaya Tahun 2006 – 2007
7. Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2009 – 2011

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit malaria termasuk dalam kategori *re-emerging disease*. Penyakit ini menyerang manusia, burung, kera, hewan melata dan hewan pengerat, yang disebabkan oleh infeksi protozoa dari genus *Plasmodium*. Tingkat morbiditas penyakit malaria masih tergolong tinggi terutama di daerah Indonesia bagian Timur. Penyakit malaria tidak hanya menyebabkan beban sakit dan kematian tetapi juga mengakibatkan dampak sosial ekonomi khususnya pada penduduk miskin di daerah endemis malaria (Depkes RI, 2003).

Dalam buku *The World Malaria Report 2005*, Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*), dijelaskan bahwa walaupun berbagai upaya telah dilakukan, hingga tahun 2005 yang lalu, malaria masih menjadi masalah kesehatan utama di 107 negara di dunia. Penyakit ini menyerang sedikitnya 350-500 juta orang setiap tahunnya dan bertanggung jawab terhadap kematian sekitar 1-3 juta orang setiap tahunnya, atau 1 kematian setiap 30 detik. Diperkirakan masih sekitar 3,2 milyar orang hidup di daerah endemis malaria. Malaria juga bertanggung jawab secara ekonomis terhadap kehilangan 12% pendapatan nasional negara-negara yang endemis malaria. Semua ini terjadi karena berkaitan dengan *Global Environmental Change (GEC)* atau perubahan lingkungan global. Istilah

lain yang lebih dikenal adalah *Climate Change* (perubahan iklim) akibat *Global Warming* (pemanasan global) (Medikaholistic, 2008).

Di Indonesia saat ini, malaria juga masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat. Sejak tiga tahun terakhir, hampir diseluruh wilayah Indonesia menunjukkan tren yang menurun. Angka kesakitan malaria yang diukur dengan *Annual Parasite Incidence* (API) pada tahun 2007 yaitu sebesar 19,67 per 1000 penduduk, tahun 2008 sebesar 18,82 per 1000 penduduk dan tahun 2009 sebesar 12,27 begitu juga angka kesakitan malaria yang diukur dengan *Annual Malaria Incidence* pada tahun 2007 sebesar 0,16 ‰; tahun 2008 sebesar 0,16 ‰ dan tahun 2009 sebesar 0,17 ‰ (Pusdatin, 2010).

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, terdapat 15 juta kasus malaria dengan 38.000 kematian setiap tahunnya di Indonesia. Diperkirakan 35% penduduk Indonesia tinggal di daerah yang berisiko tertular malaria. Dari 484 Kabupaten/Kota yang ada di Indonesia, 338 Kabupaten/Kota merupakan wilayah endemis malaria (Depkes RI, 2008). Sejak tahun 1997 – 2005, kejadian luar biasa (KLB) malaria telah terjadi di 47 kabupaten/kota, dengan jumlah kasus 32.987 penderita dan 559 kematian, dimana *Case Fatality Rate* (CFR) adalah 1,69%. Sedangkan *Case Fatality Rate* (CFR) malaria berat yang dilaporkan dari beberapa rumah sakit berkisar 10 – 50% (Depkes RI, 2005).

Salah satu daerah endemis malaria di Indonesia bagian timur adalah wilayah kerja Puskesmas Remu yang berada di Kota Sorong.

Propinsi Papua Barat. Letak wilayah Kota Sorong ini berada pada titik koordinat 131° 51' BT dan 0° 54' LS dengan luas wilayah 1.105 km² dan jumlah penduduk sebesar 144.033 jiwa. Secara topografi daerah Sorong terdiri dari pegunungan, hutan, lereng, bukit, rawa, semak dan terletak di pinggiran pantai, yang sangat potensial sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* (Profil Dinkes Sorong, 2010).

Dilihat dari sisi angka malaria positif (*Annual Parasite Incidence*) di Papua Barat selama tiga tahun terakhir adalah 147,5 ‰ (2007), 221,6 ‰ (2008) dan 174,6‰ (2009) sedangkan angka kesakitan malaria (*Annual Malaria Incidence*) di Papua Barat selalu menempati peringkat pertama di Indonesia. AMI di Papua Barat pada tahun 2006 adalah 198,02 per 1000 penduduk, tahun 2007 mencapai 346,04 per 1000 penduduk sedangkan pada tahun 2008 AMI menurun menjadi 167,46 per 1000 penduduk (BPS Papua Barat, 2010).

Kasus malaria di kota Sorong selama tiga tahun terakhir yaitu tahun 2008-2010 sebanyak 20.055 kasus (positif) dengan rincian tahun 2008 sebanyak 4.032 kasus, tahun 2009 sebanyak 3.292 kasus dan tahun 2010 sebanyak 12.731 kasus. Kasus malaria klinis di Sorong tercatat sebesar 92.736 dengan rincian tahun 2008 sebanyak 20.302 kasus, tahun 2009 sebanyak 37.378 kasus dan 2010 sebanyak 35.056 kasus. Dari keseluruhan angka tersebut persentase jumlah kasus malaria yang berhasil diobati sebesar 13.686 kasus (Profil Dinkes Sorong, 2010).

Puskesmas Remu merupakan salah satu dari 6 Puskesmas di Kota Sorong. Wilayah kerja Puskesmas ini termasuk salah satu daerah dengan tingkat endemisitas malaria tinggi. Hal ini diketahui berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan *Mass Blood Survey* (MBS) di wilayah kerja Puskesmas Remu pada tahun 2010 ditemukan *Annual Parasite Incidence* sebesar 14,04 ‰ dan data *Annual Malaria Incidence* (AMI) sebesar 56,3 ‰ dengan *Slide Positive Rate* (SPR) yaitu 19,9 % dari 50.724 penduduk yang diperiksa (Profil Puskesmas Remu, 2010)

Wilayah kerja Puskesmas Remu meliputi 9 Kelurahan yang berada di Distrik Sorong Timur Kota Sorong. Penduduk di daerah tersebut bermata pencarian sebagai nelayan, petani, pedagang dan peternak. Sebagian besar wilayah ini berada di pinggiran pantai yang dikelilingi oleh hutan dan semak belukar dengan sarana dan prasarana umum yang minim (BPS Sorong, 2010). Demikian juga dengan sarana perumahan. Rumah-rumah yang ditempati oleh sebagian besar penduduk masih merupakan perumahan yang tidak layak huni, tidak memiliki plafon/langit-langit, ventilasi udara luas dan tidak dilengkapi dengan kasa anti nyamuk serta minim prasarana sanitasinya. Sedangkan dari sisi kebiasaan dan budaya masyarakat, pada umumnya masyarakat yang bermata pencaharian sebagai pedagang, petani dan nelayan sering keluar rumah pada malam hari dengan berbagai macam bentuk dan keperluannya (mandi di sungai, menjual dagangannya, merawat, menjaga dan menjual hasil taninya, maupun pergi ke laut untuk mencari ikan), semakin

mendekatkan mereka pada risiko kontak dengan nyamuk dan terjangkit malaria.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Rizal Ahmad (2000) menyatakan bahwa kondisi rumah yang terbuka merupakan faktor risiko kejadian malaria. Begitu juga dengan kebiasaan masyarakat keluar rumah pada malam hari untuk berkebun maupun mandi di sungai. Hal ini telah dibuktikan melalui penelitian yang dilaksanakan oleh Suharmasto (2000) dan Damar (2002) yang menyatakan bahwa kebiasaan masyarakat berada diluar rumah pada malam hari merupakan faktor risiko terhadap kejadian malaria.

Menurut teori Hendrik L. Blum 1974, ada empat faktor yang mempengaruhi tingkat endemisitas penyakit, yaitu perilaku, lingkungan, genetic / keturunan dan pelayanan kesehatan. Dari segi pelayanan kesehatan beberapa upaya telah dilakukan oleh Puskesmas Remu dalam mencegah penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu seperti melakukan pemeriksaan, pengobatan, penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat atau menggerakkan masyarakat dalam menjaga lingkungan bersih dengan tujuan untuk menghambat perkembangan vektor. Selain itu melakukan pendekatan lingkungan dengan cara mendekatkan pelayanan kepada masyarakat yang dilakukan melalui pembentukan Pos Malaria Desa (Posmaldes) yang berada pada rumah kepala desa atau rumah kader agar masyarakat dapat mudah memperoleh pelayanan pengobatan malaria di bawah pengawasan tenaga kesehatan.

Walaupun berbagai upaya diatas telah dilakukan namun sampai saat ini penderita malaria masih tetap ada bahkan meningkat. Hal ini dikarenakan faktor dari manusianya itu sendiri seperti perilaku masyarakat dan sikapnya terhadap pengobatan (Achmadi, 2003).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemikiran yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan kondisi rumah yang terbuka (tipe semi permanen : kerapatan dinding dan kerapatan plafon) dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?
2. Apakah ada hubungan antara tempat perkembangbiakan nyamuk (genangan air: mangroove, rawa, sungai) dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?
3. Apakah ada hubungan antara keberadaan kandang dan hewan ternak dekat rumah dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?
4. Apakah ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?
5. Apakah ada hubungan antara kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?
6. Apakah ada hubungan antara kebiasaan menggunakan anti nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?

7. Faktor mana yang paling berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong?
8. Seberapa besar kekuatan hubungan masing-masing faktor tersebut dengan kejadian malaria?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria dan mengukur besarnya hubungan masing-masing faktor terhadap kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis hubungan antara kondisi rumah yang terbuka (tipe semi permanen : kerapatan dinding dan kerapatan plafon) dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.
- b. Menganalisis hubungan antara tempat perkembangbiakan nyamuk (genangan air : mangroove, rawa) dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.
- c. Menganalisis keberadaan kandang dan hewan ternak dekat rumah dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.

- d. Menganalisis hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.
- e. Menganalisis hubungan antara kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.
- f. Menganalisis hubungan antara kebiasaan menggunakan anti nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.
- g. Menganalisis faktor mana yang paling berhubungan dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.
- h. Menganalisis besarnya kekuatan hubungan masing-masing faktor tersebut dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.

D. Manfaat Penelitian

1. Terhadap Masyarakat Umum

Agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang urgensi penyakit sehingga dengan adanya intervensi dari puskesmas, masyarakat lebih tanggap dan mampu mencegah kejadian malaria di lingkungan sekitar mereka.

2. Terhadap Peneliti lain

Agar dapat memberikan informasi tambahan kepada instansi-instansi maupun kepada peneliti - peneliti yang lain dalam pengembangan dan keberlanjutan penelitian.

3. Terhadap Dinas Kesehatan

Agar dapat memberikan kontribusi positif dalam penentuan dan menyusun rencana strategis pembangunan kesehatan yang efektif dalam pengendalian dan pemberantasan malaria pada masa yang akan datang.

4. Terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Agar dapat digunakan sebagai referensi tambahan bagi peneliti-peneliti lain tentang bagaimana intervensi puskesmas terhadap faktor risiko kejadian malaria.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu pada bulan Juni 2011 sampai bulan Juli 2011.

2. Lingkup Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.

3. Lingkup Materi Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam cabang Ilmu Kesehatan Masyarakat khususnya dalam bidang *Primary Health Care*. Penelitian ini

dilakukan dengan melihat bagaimana hubungan intervensi puskesmas terhadap faktor risiko kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Penyakit Malaria

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh protozoa dari genus *Plasmodium* yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina (Depkes, 2005). Istilah “malaria” berasal dari bahasa Italia yang diperkenalkan oleh Dr. Fransisco Torti pada abad ke-17. Dalam bahasa Italia malaria terdiri dari dua kata yaitu “mal” yang berarti “buruk” dan “area” yang berarti “udara” atau disebut juga udara buruk, hal ini disebabkan karena pada zaman dahulu banyak orang beranggapan bahwa malaria disebabkan oleh adanya rawa – rawa yang mengeluarkan bau busuk. Selain itu, malaria juga dikenal dengan istilah lain seperti demam roma, demam rawa, demam tropic, demam pantai, demam charges, demam kura dan dalam bahasa Spanyol disebut “paludisme” (Prabowo, 2004).

B. Gejala Klinis dan Masa Inkubasi

a. Gejala Klinis

Gejala klinis malaria berbeda antar individu, hal ini dipengaruhi oleh faktor - faktor antara lain adalah umur, imunitas, spesies *Plasmodium* dan jumlah *Plasmodium* yang menginfeksi. Di daerah dengan tingkat

endemisitas malaria tinggi (hiper atau holondemis), gejala malaria sering kali tidak dijumpai atau terdapat gejala klinis ringan walaupun dalam darahnya mengandung parasit malaria. Hal ini karena imunitas yang telah timbul pada mereka karena infeksi yang berulang (Soegeng, 2004).

Parasit penyebab malaria ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina melalui gigitannya, biasanya petang dan malam hari. Gejala ini akan muncul 9 - 14 hari setelah terinfeksi. Gejala umum yang muncul adalah tubuh menggigil (15 - 60 menit), demam (2 - 6 jam) dengan suhu 37.5 - 40°C, berkeringat (2 - 4 jam), dapat diikuti sakit kepala, mual dan muntah. Sedangkan gejala malaria parah diantaranya adalah terjadinya gangguan kesadaran (lebih dari 30 menit), kejang beberapa kali, panas tinggi diikuti gangguan kesadaran, mata dan tubuh kuning, perdarahan di hidung, gusi atau saluran pencernaan, jumlah kencing kurang (oliguri), warna urine seperti teh tua, kelemahan umum (tidak dapat duduk / berdiri) dan sesak nafas (Anies, 2006).

Setelah melewati masa inkubasi pada anak dan orang dewasa maka akan timbul gejala demam (periode peroksimal) yang khas pada malaria yang terlihat dalam 3 stadium (trias malaria) yang sering disebut juga gejala klasik malaria, yaitu :

- **Stadium dingin (Cold stage)**

Diawali dengan menggigil dan perasaan sangat dingin, gigi gemertak, berpakaian dan berselimut tebal, nadi cepat lemah, bibir

dengan jari pucat dan sianosis, kulit kering dan pucat. Stadium ini berlangsung antara 15 menit sampai dengan 1 jam (Achmadi, 2005).

- **Stadium demam (Hot Stage)**

Setelah kedinginan, penderita merasa kepanasan, wajah memerah, kulit kering, nyeri kepala, denyut nadi kuat, suhu badan tinggi sampai 41°C sehingga penderita menjadi sangat haus. Stadium ini berlangsung antara 2 - 6 jam. Demam disebabkan oleh pecahnya skizon matang yang mengandung merozoit dan kemudian memasuki sirkulasi darah dan menyerbu sel-sel darah merah (Achmadi, 2005).

- **Stadium Berkeringat (Sweating Stage)**

Pada stadium ini penderita berkeringat banyak sekali, suhu badan menurun dengan cepat kadang - kadang sampai di bawah normal. Penderita dapat tidur dengan nyenyak, badan terasa lemah setelah bangun, stadium ini berlangsung 2 - 4 jam (Achmadi, 2005).

b. Masa Inkubasi

Masa inkubasi diartikan sebagai rentang waktu sejak sporozoit sampai timbulnya gejala klinis yang ditandai dengan demam. Masa inkubasi sangat bervariasi pada setiap spesies *Plasmodium*.

- *Plasmodium falciparum* antara 9 – 14 hari.
- *Plasmodium vivax* antara 12 - 17 hari
- *Plasmodium ovale* antara 16 - 18 hari
- *Plasmodium malariae* antara 28 - 30 hari.

Selain berdasarkan penyebabnya, masa inkubasi malaria juga tergantung dari intensitas infeksi, pengobatan yang sudah pernah didapat sebelumnya dan derajat imunitas penderita (Depkes RI, 2008).

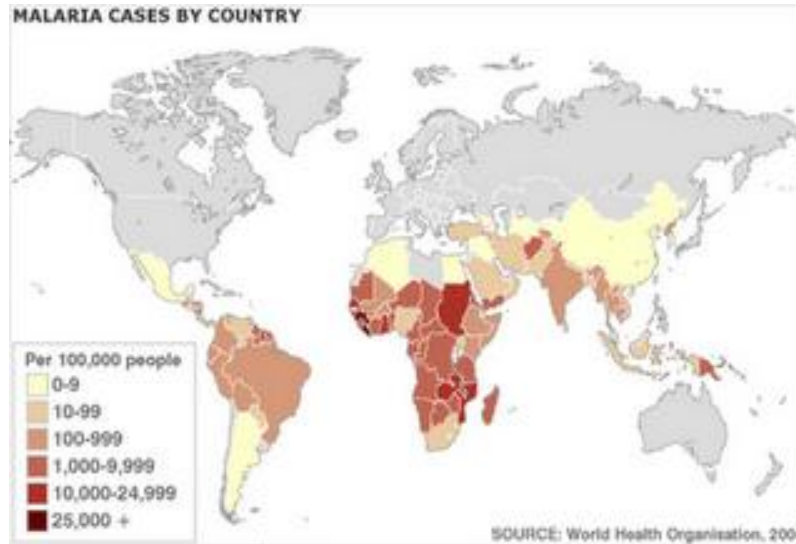
C. Epidemiologi Malaria

Malaria merupakan salah satu penyakit yang memiliki penyebaran luas di dunia. Batas penyebaran penyakit malaria berada pada 64° LU (di Rusia) dan 32° LS (Argentina), pada ketinggian 400 m dibawah permukaan laut (laut Mati dan Kenya) dan 2.600 m diatas permukaan laut (Bolivia). Diantara seluruh genus *Plasmodium*, *Plasmodium vivax* mempunyai distribusi geografis yang sangat luas, mulai dari dataran tinggi yang beriklim dingin, subtropis sampai daerah tropis (Bruce-Cwatt, 1980).

Di Indonesia, malaria tersebar diseluruh pulau dengan derajat endemisitas yang berbeda - beda dan mampu menyerang hingga ketinggian 1.800 m diatas permukaan laut. Jenis *Plasmodium* yang terbanyak dijumpai adalah *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* banyak dijumpai di Indonesia bagian timur sedangkan *Plasmodium ovale* pernah ditemukan di daerah Irian Jaya dan Nusa Tenggara Timur (Abednego, 1996).

Epidemiologi malaria adalah suatu studi yang mempelajari mengenai faktor - faktor yang menentukan distribusi malaria, perubahan yang terjadi pada masyarakat dan akibat yang ditimbulkan oleh keberadaan penyakit malaria yang kemudian pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam rangka pengendalian penyakit malaria. Dalam

konsep epidemiologi ada tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu host, agent dan environment (Page dkk, 1998). Penjelasan mengenai ketiga komponen tersebut adalah:



Sumber : World Health Organization, 2004
Gambar 1. Distribusi malaria

1. Host

a. Manusia (Host Intermediate)

Pada dasarnya penyakit malaria dapat menyerang siapa saja. Manusia dapat menjadi sumber infeksi malaria bila dalam darahnya mengandung gametosit dalam jumlah besar, setelah itu nyamuk menghisap darah manusia itu dan menularkannya kepada orang lain. Pada manusia terdapat faktor intrinsik yang membantu dalam mengurangi kerentanan terhadap malaria, seperti :

1) Umur, Jenis Kelamin dan Derajat Imunitas

Perbedaan prevalensi menurut umur dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan perbedaan derajat imunitas karena variasi keterpaparan pada gigitan nyamuk. Bayi di daerah endemik malaria mendapat perlindungan antibody maternal yang diperoleh secara transplasental. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa perempuan mempunyai respon imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki - laki, tetapi kehamilan menambah risiko malaria. Malaria pada wanita hamil mempunyai dampak yang buruk terhadap kesehatan ibu dan janin, antara lain dapat mengakibatkan berat badan lahir rendah, abortus, kelahiran premature dan kematian janin intrauterine (Quinn, 1992).

2) Ras/Suku

Beberapa ras manusia atau kelompok penduduk mempunyai kekebalan alamiah terhadap malaria dimana kelompok penduduk yang mempunyai hemoglobin S (Hb S) yang cukup tinggi seperti di daerah Afrika ternyata lebih tahan terhadap infeksi *Plasmodium falciparum*. Penelitian menunjukkan bahwa Hb S mampu menghambat perkembangbiakan dari *Plasmodium falciparum* baik sewaktu invasi maupun pada saat pertumbuhannya (Harijanto, 2000).

3) Riwayat Malaria Sebelumnya

Setiap orang yang pernah terinfeksi malaria sebelumnya akan terbentuk imunitas sendiri dalam tubuhnya sehingga akan lebih tahan terhadap infeksi malaria. Dengan kata lain penduduk asli di daerah

endemis malaria akan lebih tahan malaria dibandingkan dengan pendatang dari daerah non endemis (Depkes RI, 1993).

4) Pola Hidup

Pola hidup seseorang atau sekelompok masyarakat berpengaruh terhadap terjadinya penularan malaria seperti kebiasaan tidur tidak pakai kelambu dan sering berada di luar rumah pada malam hari tanpa menutup badan dapat menjadi faktor risiko terjadinya penularan malaria (Depkes RI, 1993).

5) Status Gizi

Pendapatan keluarga yang kurang akan mempengaruhi keadaan gizi keluarga. Ada beberapa studi yang menunjukkan bahwa anak yang bergizi buruk justru lebih sering mendapat kejang dan malaria cerebral dibandingkan dengan anak yang bergizi baik. Akan tetapi anak yang bergizi baik dapat mengatasi malaria berat dengan lebih cepat dibandingkan anak bergizi buruk (Harijanto, 2000).

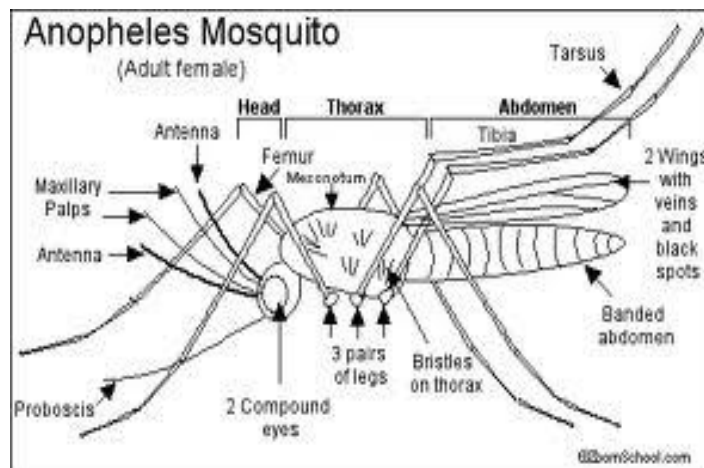
6) Sosial Ekonomi

Keadaan sosial ekonomi dapat dihubungkan dengan pemanfaatan pelayanan kesehatan maupun pencegahan. Seseorang yang kurang memanfaatkan pelayanan kesehatan oleh karena kurangnya kemampuan secara ekonomi, sehingga tidak mampu memproteksi diri terhadap penyakit malaria, seperti membeli kelambu, obat anti nyamuk, obat anti malaria untuk pencegahan dan penyembuhan, serta membayar transport ke tempat pelayanan kesehatan dan sebagainya (Marzuki, 2005).

b. Nyamuk *Anopheles spp.* (Host Definitive)

Nyamuk *Anopheles spp* yang berperan sebagai vektor penyebab terjadinya malaria adalah nyamuk *Anopheles* betina. Dalam urutan klasifikasi nyamuk ini tergolong dalam :

- Phylum : Arthropoda
- Clasis : Hexapoda / Insecta
- Sub Clasis : Pterigota
- Ordo : Diptera
- Familia : Culicidae
- Sub Family : Anophellinae
- Genus : Anopheles



Sumber : <http://www.Arbovirus.Health>
Gambar 2. Nyamuk *Anopheles* dewasa

Jenis nyamuk *Anopheles* di seluruh dunia terdapat kira - kira 2000 spesies, sedangkan yang terbukti mengandung sporozoit dan dapat menularkan malaria hanya sekitar 67 spesies. Di Indonesia, menurut pengamatan terakhir ditemukan 80 spesies *Anopheles*, sedangkan yang

menjadi vektor malaria adalah 22 spesies dengan tempat pekembangbiakan yang berbeda - beda (Prasetyo, 2006).

Nyamuk *Anopheles* hidup di daerah tropis, sub tropis maupun daerah beriklim sedang. *Anopheles* jarang ditemukan pada ketinggian 2000 – 2500 m. Nyamuk *Anopheles* membutuhkan minimal 1 kali memangsa darah agar telurnya dapat berkembang dengan baik. *Anopheles* mulai menggigit sejak matahari terbenam (18.00) hingga subuh dan puncaknya pukul 19.00 - 21.00 (Myrna, 2003). Jarak terbang *Anopheles* tidak lebih dari 0,5 – 3 km dari tempat perindukannya. Jika ada tiupan angin yang kencang, bisa terbawa sejauh 20 - 30 km. waktu yang diperlukan untuk pertumbuhan (sejak telur sampai menjadi nyamuk dewasa) bervariasi antara 2 – 5 minggu, tergantung spesies, suhu udara dan makanan yang tersedia (Prabowo, 2004).

Achmadi (2005) mengatakan, secara umum jenis nyamuk yang telah diidentifikasi sebagai vektor malaria memiliki kebiasaan hidup seperti makan dan istirahat yang bervariasi seperti:

- ✚ Eksofilik : nyamuk yang suka tinggal di luar rumah.
- ✚ Endofilik : nyamuk yang suka tinggal di dalam rumah
- ✚ Eksofagik : nyamuk yang suka menggigit di luar rumah
- ✚ Endofagik : nyamuk yang suka menggigit di dalam rumah
- ✚ Zoofilik : nyamuk yang menyukai darah hewan
- ✚ Anthrofilik : nyamuk yang menyukai darah manusia

- ✚ Zooantropofilik : nyamuk yang menyukai darah hewan dan manusia
- ✚ Indiscriminate biters/indiscriminate feeders : nyamuk yang tidak memiliki kesukaan tertentu terhadap hospes.

Nyamuk *Anopheles* sangat menyukai manusia dan ternak terutama tempat tinggal mereka yang terbuat dari kayu. Hal ini disebabkan karena kayu adalah daerah yang lembab. Kebutuhan akan darah tergantung pada spesies nyamuk itu sendiri dan dipengaruhi oleh temperatur dan kelembaban, yang disebut siklus gonotrofik. Untuk iklim tropis biasanya siklus ini berlangsung sekitar 48 sampai 96 jam.

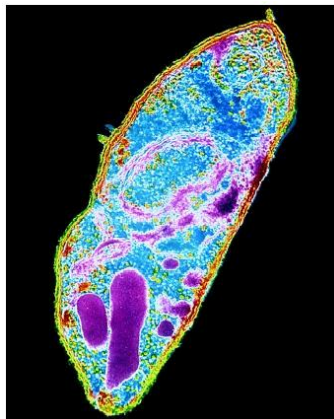
Vektor malaria di Jawa dan Bali adalah *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. balabacensis* dan *An. maculatus*. Di daerah pantai banyak terdapat *An. sundaicus* dan *An. subpictus*, sedangkan *An. balabacensis* dan *An. maculatus* ditemukan di daerah non persawahan. *Anopheles aconitus*, *An. barbirostris*, *An. tessellatus*, *An. nigerrimus* dan *An. sinensis* di Jawa dan Sumatera tempat perindukan di sawah kadang di genangan - genangan air yang ada di sekitar persawahan. Di Kalimantan yang dinyatakan sebagai vektor adalah *An. balabacensis*, *An. letifer*. Di Papua seperti di kota Sorong yang menjadi vektor malaria adalah *An. farauti*.

Malaria berkaitan erat dengan keadaan wilayah. Di kawasan tropika seperti di Indonesia penularan penyakit ini sangat rentan, karena keadaan cuaca yang mempunyai kelembaban tinggi akan memberikan habitat yang

sesuai untuk pembiakan nyamuk yang menjadi vektor penularan kepada penyakit ini (Sutisna, 2004).

2. *Plasmodium* (Agent)

Hingga saat ini dikenal hampir 100 spesies *Plasmodium* yang terdapat pada burung, kera, dan hewan melata. Pada manusia hanya dikenal 4 jenis *Plasmodium* yang dapat menginfeksi yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium ovale* (Harijanto, 2000). Keempat *Plasmodium* ini diklasifikasikan ke dalam:



Phylum : Apicomplexa
Clasis : Protozoa
Sub Ordo : Haemosporidia
Ordo : Coccididae
Famili : Plasmodiidae
Genus : Plasmodium

Sumber : Wikipedia malaria

Gambar 3. *Plasmodium falciparum* penyebab malaria

Genus *Plasmodium* memiliki dua macam siklus reproduksi yaitu secara vegetatif (skizogoni / pembelahan diri) yang berlangsung dalam tubuh manusia dan secara generatif (melalui peleburan) yang terjadi pada tubuh nyamuk. Agent penyebab malaria terdapat 4 jenis yaitu :

- ❖ ***Plasmodium vivax*** : Penyebab penyakit malaria tertiana (paling ringan), dengan masa sporulasi (2 x 24 jam) atau setiap 48 jam. Jenis *Plasmodium* ini memiliki distribusi geografis terluas, termasuk

wilayah beriklim dingin, subtropik. Demam terjadi setiap 48 jam atau setiap hari ketiga, pada waktu siang atau sore. Masa inkubasinya antara 12 - 17 hari dan salah satu gejalanya adalah pembengkakan limpa atau splenomegali.

- ❖ ***Plasmodium falciparum*** : Disebut juga demam rimba (jungle fever). Merupakan penyebab malaria tropika atau malaria aestivo-autumnal, masa sporulasi (1 - 2 x 24 jam). Secara klinik jenis malaria ini tergolong malaria berat dan dapat menimbulkan komplikasi berupa malaria cerebral dan fatal. Masa demam tidak begitu nyata, serta kadang dapat menimbulkan gagal ginjal.
- ❖ ***Plasmodium malariae*** : Merupakan penyebab malaria quartana yang memiliki masa sporulasi (menyebabkan gejala demam) setiap 72 jam. Malaria jenis ini umumnya terdapat pada daerah gunung, dataran rendah pada daerah tropik. Biasanya berlangsung tanpa gejala, dan ditemukan secara tidak sengaja. Namun malaria jenis ini sering kambuh.
- ❖ ***Plasmodium ovale*** : Sangat jarang dijumpai, masa inkubasi 12 - 17 hari, hampir mirip dengan malaria tertiana dengan gejala demam setiap 48 jam, relatif ringan dan sembuh sendiri, jenis ini tidak terdapat di Indonesia tetapi banyak dijumpai di wilayah Afrika (Zein, 2005).

1) Siklus Hidup Parasit Malaria (*Plasmodium*)

Secara umum siklus hidup *Plasmodium* terjadi dalam dua fase yaitu fase di dalam tubuh host (manusia) dan fase di dalam tubuh vektor (nyamuk *Anopheles*). Kedua fase tersebut adalah:

a. Fase aseksual dalam tubuh manusia

Fase dalam tubuh manusia juga disebut fase aseksual, dimana fase ini terdiri dari :

❖ Fase eksoeritrositik (diluar sel darah merah)

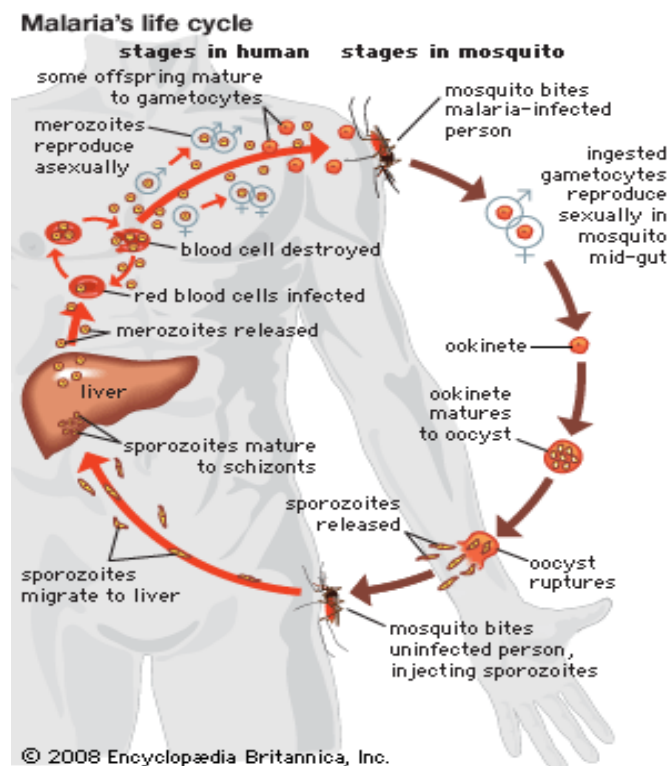
Fase diluar sel darah merah berlangsung didalam organ hati. Pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* ada yang ditemukan dalam bentuk laten di dalam sel hati yang disebut hipnozoit. Hipnozoit merupakan suatu fase dari siklus hidup parasit yang dapat menyebabkan kumat / kambuh (long term relapse). *Plasmodium vivax* dapat kambuh kembali bahkan sampai jangka waktu 3 - 4 tahun. Sedangkan untuk *Plasmodium ovale* dapat kambuh sampai bertahun - tahun apabila pengobatannya tidak dilakukan dengan baik. Setelah sel hati pecah akan keluar merozoit yang masuk ke eritrosit (fase eritrositer).

❖ Fase Eritrositik (dalam sel darah merah)

Fase ini terbagi dalam :

- Fase skizogoni yang menimbulkan demam
- Fase gametogoni yang menyebabkan seseorang menjadi sumber penularan penyakit bagi nyamuk vektor malaria kambuh pada *Plasmodium falciparum* disebut rekrufensi (short term relapse),

karena siklus di dalam sel darah merah masih berlangsung sebagai akibat pengobatan yang tidak teratur. Merozoit sebagian besar masuk ke eritrosit dan sebagian kecil siap untuk diisi oleh nyamuk vektor malaria. Setelah masuk tubuh nyamuk vektor malaria, mengalami siklus sporogoni karena menghasilkan sporozoit yaitu bentuk parasit yang nantinya siap untuk ditularkan kepada manusia.



Sumber : www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/malaria.htm

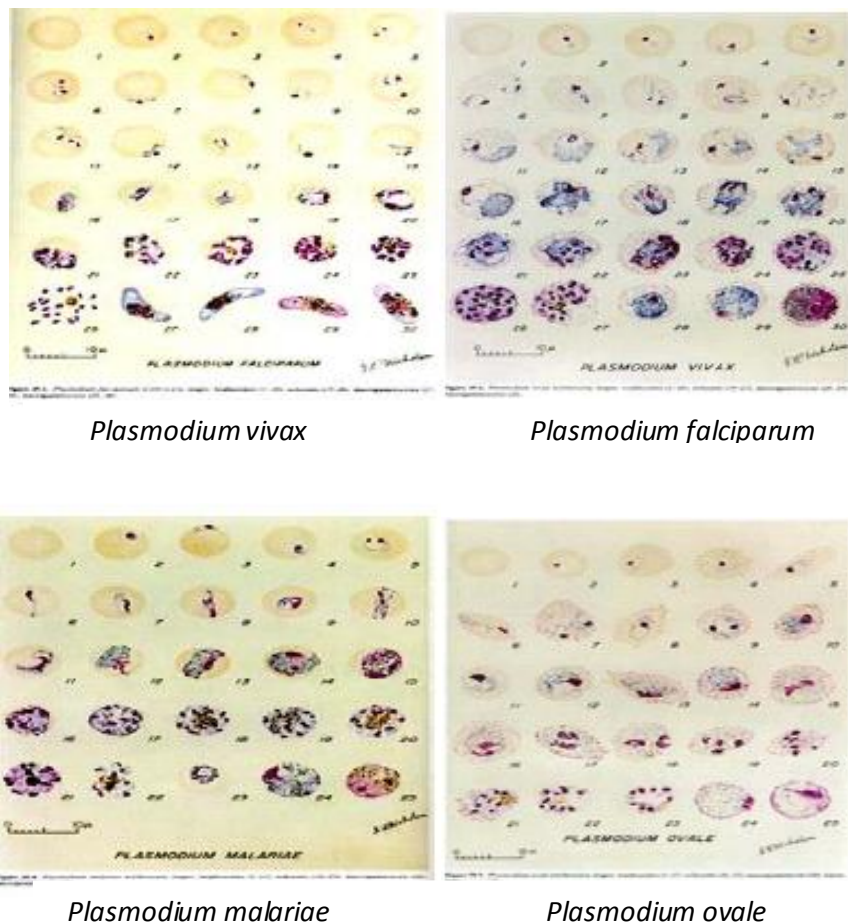
Gambar 4. Siklus Hidup Parasit Malaria

b. Fase seksual dalam tubuh nyamuk

Fase seksual ini biasa juga disebut fase sporogoni karena menghasilkan sporozoit, yaitu bentuk parasit yang sudah siap untuk

ditularkan oleh nyamuk kepada manusia. Lama dan masa fase ini disebut masa inkubasi ekstrinsik, yang sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara.

Prinsip pengendalian malaria, antara lain didasarkan pada fase ini yaitu dengan mengusahakan agar umur nyamuk lebih pendek dari masa inkubasi ekstrinsik, sehingga fase sporogoni tidak berlangsung. Dengan demikian rantai penularan akan terputus (Anies, 2006).



Sumber : medic19.blogspot.com/
Gambar 5. Fase Eritrositik *Plasmodium*

3. Lingkungan (Environment)

Keadaan lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap kejadian malaria pada suatu daerah. Di daerah yang beriklim dingin, transmisi malaria hanya terjadi pada musim panas, juga masa inkubasinya dipengaruhi oleh iklim. Di daerah yang memiliki biologi vektor yang kurang baik, kemungkinan kejadian malaria sangat kecil. Di daerah pegunungan yang tinggi pada umumnya tidak terdapat kasus malaria.

Tinjauan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria

1) Tinjauan Tentang Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang berhubungan dengan kejadian malaria antara lain adalah suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, ketinggian, arah angin, sinar matahari dan arus air. Hal ini sesuai dengan penelitian Arsunan, A (2003) di pulau Kapoposang Kabupaten Pangkajene Sulawesi Selatan yang didapatkan bahwa interaksi curah hujan dan arah angin menyebabkan kepadatan nyamuk dalam rumah, dimana hal ini merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap insiden malaria.

Tabel 1. Sintesis Lingkungan Fisik Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti	Masalah	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Arsunan Arsin, 2003 Pangkajene Sulawesi Selatan	Hubungan curah hujan dengan kejadian malaria	Intensitas curah hujan	observatorium	Longitudinal study	Curah hujan berpengaruh terhadap kejadian malaria
Samuel F Yawan, 2006 Biak Timur	Faktor risiko suhu terhadap kejadian malaria	Rumah penduduk	kuisioner	Case control	Suhu merupakan faktor risiko kejadian malaria
Kasman, 2004 Banjarnegara	Hubungan pencahayaan dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	kuisioner	Case control	Pencahayaan berhubungan dengan kejadian malaria
Romadon, 2001 Kab. Magelang	Hubungan pencahayaan dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	kuisioner	Cross sectional	Kelembaban berhubungan dengan kejadian malaria
Dwi Fibrianto, 2004 Lampung Selatan	Hubungan kelembaban dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	kuisioner	Cross sectional	Kelembaban berhubungan dengan kejadian malaria
Arsunan Arsin, 2003 Pangkajene Sulawesi Selatan	Hubungan kecepatan angin dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	anemometer	Longitudinal study	Kecepatan angin berhubungan dengan kejadian malaria

Sumber : diambil dari berbagai sumber, 2011

2) Tinjauan Tentang Lingkungan Biologi

Nyamuk mengalami metamorfosa sempurna. Fase jentik dan pupa berada di air sedangkan fase dewasa berada di darat. Keberadaan tumbuhan bakau, lumut ganggang dan berbagai jenis tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena dapat menghalangi sinar matahari yang masuk atau melindungi serangan dari makhluk hidup lainnya. Adanya berbagai jenis ikan pemakan larva seperti ikan kepala timah (*Panchx spp*), gambusia, nila mujair dan lain-lain akan mempengaruhi populasi nyamuk di suatu wilayah. Selain itu juga adanya ternak besar seperti sapi, kerbau dan babi dapat mengurangi jumlah gigitan nyamuk pada manusia apabila hewan tersebut dikandangan di dekat rumah (Depkes RI, 2003).

Tabel 2. Sintesis Lingkungan Biologi (keberadaan sawah dan ternak) Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti	Masalah Utama	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Yulianis, 2006 Kab. Buru	Hubungan jarak rumah dengan tempat perkembangbiakan terhadap kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Cross sectional	Jarak rumah dengan tempat perkembangbiakan berhubungan terhadap kejadian malaria
Purba A.S, 2002 Kalimantan tengah	Hubungan tempat tinggal dekat tempat perkembangbiakan dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Tempat tinggal dekat tempat perkembangbiakan merupakan faktor risiko kejadian malaria
Butrapom, 1984	Factor risiko dekat tempat perkembangbiakan dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Dekat tempat perkembangbiakan merupakan faktor risiko kejadian malaria
Widaryani, 2004 Tolitoli Sulawesi Tengah	Factor risiko keberadaan ternak dekat rumah dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Keberadaan ternak dekat rumah merupakan faktor risiko kejadian malaria
Ikayama Babba, 2007 Jayapura Papua	Faktor risiko keberadaan ternak dekat rumah dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Keberadaan ternak dekat rumah merupakan faktor risiko kejadian malaria
Zahlul Iksan, 2007 Maluku Tengah	Hubungan keberadaan ternak dekat rumah dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Keberadaan ternak dekat rumah berhubungan dengan kejadian malaria

Sumber : diambil dari berbagai sumber, 2011

3) Tinjauan Tentang Lingkungan Sosial Budaya

Lingkungan sosial budaya merupakan bentuk kehidupan sosial, budaya, ekonomi, politik, sistem organisasi serta peraturan yang berlaku

bagi setiap individu yang membentuk masyarakat tersebut. Lingkungan ini meliputi sistem hukum, administrasi dan kehidupan sosial politik serta ekonomi, bentuk organisasi masyarakat yang berlaku setempat, sistem pelayanan kesehatan serta kebiasaan hidup sehat pada masyarakat setempat, kepadatan penduduk, kepadatan rumah tangga dan berbagai sistem kehidupan sosial lainnya (Noor, 2004).

Lingkungan sosial budaya lainnya adalah tingkat kesadaran masyarakat yang akan melahirkan sikap dan tindakan dalam pencegahan malaria. Tingkat kesadaran akan mempengaruhi kesediaan masyarakat untuk memberantas malaria, antara lain dengan menyetatkan lingkungan, memasang kawat kasa pada ventilasi rumah dan menggunakan obat anti nyamuk.

Tabel 3. Sintesis Lingkungan Sosial Budaya (pengetahuan, sikap dan tindakan) Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti Tahun	Masalah Utama	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Arsunan arsin, 2011 Pangkajene	Analisis kejadian malaria di daerah kepulauan Pangkajene	Penderita Malaria	kuosioner	Longitudinal Study	Interaksi pengetahuan & sikap merupakan interaksi terbesar
Maricar Hamdi, 2005 Desa Ureng	Faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria	Penderita Malaria	kuosioner	Cross sectional	Pengetahuan, sikap dan tindakan berhubungan dengan kejadian malaria
Fahrudin 2003 Pangkajene	Perilaku masyarakat terhadap kejadian malaria di Kapoposang	Penderita malaria	kuosioner	Cross sectional	Tindakan msyarakat berhubungan dengan kejadian malaria

Sumber : diambil dari berbagai sumber, 2011

Sifat nyamuk yang *eksofilik* dan *eksofagik*, menyebabkan tingkat penularan malaria pada masyarakat yang biasa keluar pada malam hari lebih tinggi dibanding dengan masyarakat yang tidak memiliki kebiasaan keluar pada malam hari. Di Kota Sorong, penduduk yang bekerja sebagai nelayan harus menyiapkan perahu untuk mencari ikan, seorang pedagang harus menjajakan hasil pertaniannya ke pasar begitu juga seorang petani harus menjaga hasil pertaniannya dari gangguan babi. Hal-hal tersebut memberi peluang untuk kontak dengan nyamuk yang akhirnya akan menyebabkan peningkatan kasus malaria.

Tabel 4. Sintesis Lingkungan Sosial Budaya (kondisi rumah yang terbuka dan kebiasaan diluar rumah malam hari) Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti Tahun	Masalah Utama	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Yulianis, 2006 Kab. Buru	Hubungan kondisi rumah dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Cross Sectional	kondisi rumah berhubungan dengan kejadian malaria
Harmendo, 2008 Kab. Bangka	Hubungan kondisi rumah dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	kondisi rumah berhubungan dengan kejadian malaria
Rizal Ahmad, 2000	Hubungan kondisi rumah dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	kondisi rumah berhubungan dengan kejadian malaria
Chamlong, 1984 Thailand	Hubungan kebiasaan keluar malam dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Cross Sectional	Kebiasaan keluar malam merupakan faktor risiko kejadian malaria

Tabel 4. Sintesis Lingkungan Sosial Budaya (kondisi rumah yang terbuka dan kebiasaan diluar rumah malam hari) Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti Tahun	Masalah Utama	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Dammar Tri Buwono, 2002 Banjarnegara	Factor risiko kebiasaan mandi di sungai pada malam hari	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Mandi di sungai merupakan faktor risiko kejadian malaria
Babba, 2007 Jayapura, Papua	Faktor risiko kebiasaan keluar rumah malam hari	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Kebiasaan keluar malam merupakan faktor risiko kejadian malaria
Suharmasto, 2000 Sumatra selatan	Factor risiko kebiasaan keluar malam dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Kebiasaan keluar malam merupakan faktor risiko kejadian malaria

Sumber : diambil dari berbagai sumber, 2011

Tabel 5. Sintesis Lingkungan Sosial Budaya (kebiasaan melindungi diri dari gigitan nyamuk) Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti Tahun	Masalah Utama	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Yulianis, 2006 Kab. Buru	Hubungan kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Cross Sectional	Kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk berhubungan dengan kejadian malaria
Dammar Tri Buwono, 2002 Banjarnegara	Factor risiko kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk merupakan faktor risiko terhadap kejadian malaria

Tabel 5. Sintesis Lingkungan Sosial Budaya (kebiasaan melindungi diri dari gigitan nyamuk) Terhadap Kejadian Malaria

Peneliti	Masalah Utama	Karakteristik			Hasil
		Subjek	Instrumen	Desain	
Supri Ahmadi, 2008 Muara enim	Factor risiko kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk merupakan faktor risiko terhadap kejadian malaria
Hasan Husin, 2007 Bengkulu	Hubungan kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk dengan kejadian malaria	Penderita malaria	kuosioner	Case control	Kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk berhubungan dengan kejadian malaria

Sumber : diambil dari berbagai sumber, 2011

D. Diagnosa Malaria

Banyak perawatan medik yang telah diakses di daerah endemik malaria, dimana biasanya jasa medis kekurangan fasilitas untuk diagnosis laboratorium. Perawatan malaria kebanyakan diberikan atas dasar klinis atau hasil diagnosis. Bagaimanapun diagnosis klinis sangat tidak akurat, karena manifestasi klinis demam malaria tidak khas dan menyerupai penyakit infeksi lainnya. Diagnosis malaria secara pasti bisa ditegakkan jika ditemukan parasit malaria dalam darah penderita. Oleh karena itu, cara diagnosis malaria yang paling penting dengan memeriksa darah penderita secara mikroskopis dengan membuat pengecatan giemsa tipis/tebal yang merupakan *gold standard* dalam diagnosis malaria. Mikroskop dapat mendeteksi 20 - 50 µl parasit per darah, tetapi hasil

diagnosis rutin jarang mencapai sensitivitas. Meskipun mikroskopis murah dan sederhana, untuk mencapai sensitivitas tinggi diperlukan pelatihan dan pengawasan mutu mikroskop, peralatan cukup dan pemeliharaan (Guerin dkk, 2002).

Beberapa metode alternatif laboratorium telah dikembangkan diantaranya adalah sistem hematologi sentrifugal *Quantitatif Buffy Coat*, imunofluoresens, tes ELISA untuk mendeteksi antigen *Plasmodium falciparum* dan menggunakan PCR (*Polymerase Chain reaction*) serta *Dipstick test*. Tidak satu pun dari tes ini digunakan secara rutin karena terlalu rumit dan mahal (Putu, 2004)

1. Teknik *Quantitative Buffy Coat*

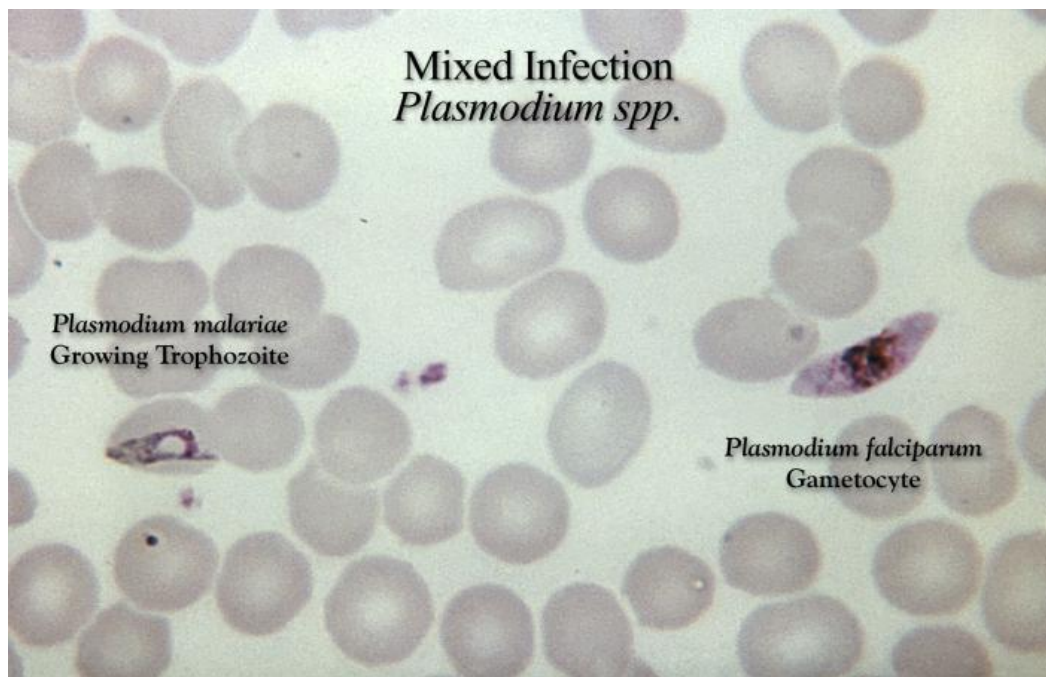
Dikembangkan oleh Becton Dickinson, dengan menggunakan tabung kapiler dengan diameter tertentu yang dilapisi acridine orange. Parasit malaria yang mungkin ada dalam darah, di dalam tabung dilihat dengan mikroskop fluorensens. QBC merupakan teknik pemeriksaan yang cepat namun tidak dapat membedakan spesies *Plasmodium* dan kurang tepat sebagai instrumen untuk hitung parasit, disamping itu kapiler dan peralatannya mahal (Putu, 2004).

2. *Dip stick test*

Dip stick test atau menguji dengan potongan antibodi monoklonal pada antigen parasit diantaranya *ICT-Malaria Pf*, *OptiMAI*r, dan *Determine kits*. Teknik ini memakai prinsip adanya *histidine rich protein - 2* (HRP - 2) atau *parasite - spesifik lactate dehydrogenase* (pLDH), yang terdapat pada

infeksi *Plasmodium falciparum*. Beberapa laporan menyatakan tingkat sensitivitas dan spesifitas mencapai 100%, tetapi laporan lain menyatakan terjadi 6% reaksi silang dengan faktor reumatoid. Tes ini mempunyai kelebihan dalam hal kecepatan dan ketepatannya untuk mendiagnosa infeksi malaria oleh *Plasmodium falciparum*, terutama untuk laboratorium yang kurang berpengalaman (Putu, 2004).

3. Teknik imunoserologi seperti *Indirect Fluorescent Antibody Test* (IFAT) dan *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA), tidak diperuntukkan untuk menentukan adanya infeksi yang sedang berlangsung (Ehart dkk, 2005).

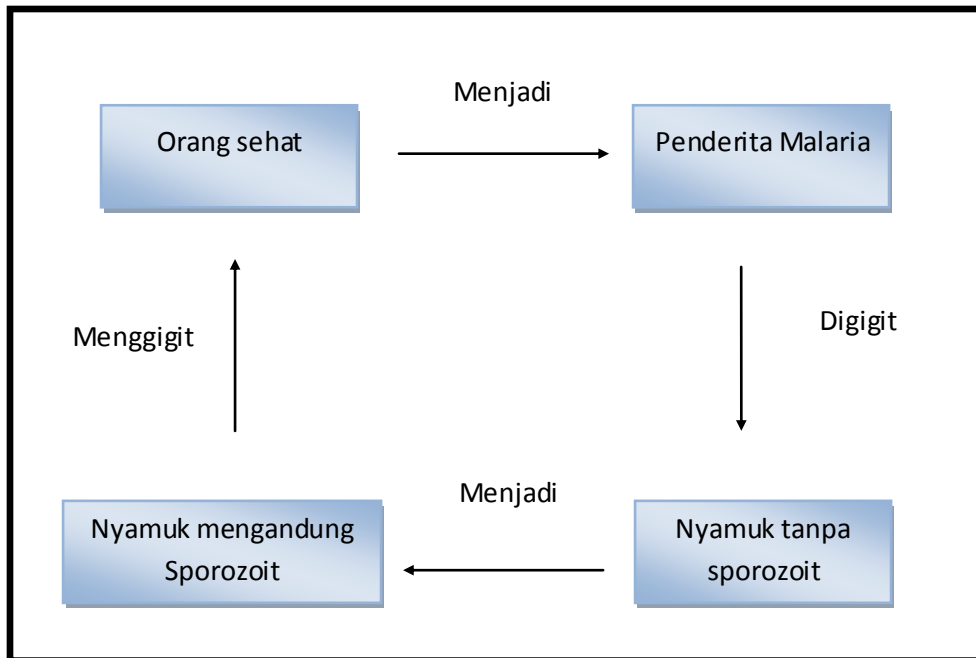


Sumber : www.malariainfection
Gambar 6. *Plasmodium* dalam darah

E. Penularan Malaria

1. Penularan Secara Alamiah (natural infection)

Malaria ditularkan oleh nyamuk *Anopheles*. Nyamuk ini jumlahnya kurang lebih ada 80 jenis itu, hanya kurang lebih 16 jenis yang menjadi vektor penyebab malaria di Indonesia penularan secara alamiah terjadi melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang telah terinfeksi oleh *Plasmodium* sebagian besar spesies menggigit pada senja dan menjelang malam hari. Beberapa vektor mempunyai waktu puncak menggigit pada tengah malam dan menjelang pagi. Setelah nyamuk *Anopheles* betina mengisi darah yang mengandung parasit pada stadium seksual (gametosit), gamet jantan dan betina bersatu membentuk ookinet di perut nyamuk yang kemudian menembus di dinding perut nyamuk dan membentuk kista pada lapisan luar dimana ribuan sporozoit dibentuk. Sporozoit - sporozoit tersebut siap untuk ditularkan pada saat menggigit manusia, parasit malaria yang ada dalam tubuh nyamuk masuk ke dalam darah manusia sehingga manusia tersebut terinfeksi lalu menjadi sakit (Depkes RI, 2003). Secara sederhana dapat dilihat pada gambar berikut :



Sumber : Depkes RI, 2003

Gambar 7. Bagan cara penularan malaria secara alamiah

2. Penularan Tidak Alamiah (not natural infection)

a. Malaria bawaan

Terjadi pada bayi yang baru lahir karena ibunya menderita malaria. Penularannya terjadi melalui tali pusat atau plasenta (transplasental).

b. Secara mekanik

Penularan terjadi melalui tranfusi darah melalui jarum suntik.

c. Secara oral

Cara penularan ini pernah dibuktikan pada burung (*P. gallinasium*) burung dara (*P. relection*) dan monyet (*P. knowlesi*) (Depkes RI, 2003).

F. Pencegahan Malaria

Pencegahan terhadap penyakit malaria mencakup beberapa hal, diantaranya :

a. Mencegah gigitan nyamuk malaria

Masyarakat yang tinggal di daerah endemis malaria dianjurkan untuk memasang kasa pada ventilasi rumah, menutup jendela dan pintu pada malam hari, memakai baju panjang saat keluar rumah pada malam hari, memakai kelambu saat tidur dan memakai obat anti nyamuk (Prabowo, 2004).

b. Pemberantasan vektor

Pemberantasan vektor dilakukan untuk memberantas jentik dan nyamuk dewasa, meliputi penyemprotan rumah, larvaciding dan melaksanakan kontrol biologi terhadap malaria (Prabowo, 2004).

c. Mengurangi tempat perindukan nyamuk malaria

Tempat perkembangbiakan nyamuk tergantung pada spesies nyamuk, yaitu di kawasan pantai, rawa - rawa, empang, sawah, tambak ikan, genangan air bersih yang terdapat di dataran tinggi atau rendah. Masyarakat di daerah endemis juga dianjurkan untuk menjaga kebersihan lingkungan, seperti menutup genangan air, membersihkan tambak ikan, membersihkan atau menutup konstruksi bangunan yang tidak terpelihara, menutup parit - parit bekas galian, mengupayakan aliran irigasi persawahan berjalan lancar dan lain - lain.

d. Pemberian obat anti malaria

Obat anti malaria digunakan untuk pencegahan infeksi malaria kepada seseorang (proteksi atau profilaksis individu). Obat diberikan dengan tujuan mencegah terjadinya infeksi atau timbulnya gejala. Pencegahan mutlak terhadap infeksi adalah dengan membasmi *Anopheles* yang infeksi. Tetapi tidak ada obat yang dapat segera membunuh sporozoit hanya ada obat yang dapat membasmi parasit stadium dini dalam sel hati, sebelum merozoit dilepaskan ke dalam peredaran darah tepi. Obat ini adalah obat *profilaksis kausai*. Obat dapat mengurangi jumlah parasit malaria dalam darah sedemikian rendahnya sehingga tidak menimbulkan gejala klinis selama obat tersebut diminum terus dalam dosis adekuat dan sebisa mungkin disesuaikan dengan jenis *Plasmodium* yang menginfeksi.

G. Pengendalian dan Pemberantasan Malaria

Upaya pengendalian malaria dilaksanakan melalui program eliminasi malaria yang melibatkan peran Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten / Kota, serta seluruh jajaran kesehatan di pusat maupun daerah secara proaktif dan responsif dengan melakukan kemitraan lintas sektoral.

Program eliminasi malaria ini dapat dilakukan apabila a. API sudah mencapai $< 1/1000$ penduduk berisiko dalam satuan wilayah minimal setara dengan Kabupaten / Kota b. Surveilans sudah berjalan dengan baik

termasuk *Active CaseDetection* (ACD) c. Re-orientasi program menuju Tahap Eliminasi kepada semua petugas kesehatan pemerintah maupun swasta yang terlibat dalam eliminasi sudah dicapai dengan baik d. Lintas sektor terkait telah berperan secara penuh dan sinergis mulai dari pemerintah, pemerintah daerah, LSM, organisasi profesi, lembaga internasional, lembaga donor dan lain-lain dalam eliminasi malaria yang tertuang didalam Peraturan Perundangan daerah.

Tata cara pelaksanaan program eliminasi malaria adalah dengan cara 1) melakukan penemuan dini dan pengobatan dengan tepat 2) memberdayakan dan menggerakkan masyarakat untuk mendukung secara aktif upaya eliminasi malaria 3) menjamin akses pelayanan berkualitas terhadap masyarakat yang berisiko 4) melakukan komunikasi, advokasi, motivasi dan sosialisasi kepada Pemerintah dan Pemerintah Daerah untuk mendukung secara aktif eliminasi malaria 5) Menggalang kemitraan dan sumber daya baik lokal, nasional maupun internasional, secara terkoordinasi dengan seluruh sektor terkait termasuk sektor swasta, organisasi profesi, dan organisasi kemasyarakatan melalui forum gebrak malaria atau forum kemitraan lainnya 6) menyelenggarakan sistem surveilans, monitoring dan evaluasi serta informasi kesehatan 7) melakukan upaya eliminasi malaria melalui forum kemitraan Gebrak Malaria atau forum kemitraan lain yang sudah terbentuk 8) meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mengembangkan teknologi dalam upaya eliminasi malaria.

Selain itu tujuan dari pemberantasan malaria adalah menurunkan angka kesakitan dan mencegah kematian sedemikian rupa sehingga penyakit ini tidak lagi merupakan masalah kesehatan masyarakat. Antara tahun 1959 dan 1968 Indonesia, sesuai dengan kebijakan WHO yang diputuskan *world health Assembly (WHA)* 1955, melaksanakan program pembasmian malaria di Jawa – Bali Program pembasmian ini pada mulanya sangat berhasil. Namun kemudian mengalami berbagai hambatan, baik yang bersifat administratif maupun teknis, sehingga pada tahun 1959 di tinjau kembali oleh WHA. Meskipun pembasmian tetap menjadi tujuan akhir, cara yang ditempuh disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan masing - masing negara dan wilayah.

Di Indonesia sendiri program pemberantasan malaria dilaksanakan dengan 1) Penemuan penderita secara pasif (PCD) oleh Puskesmas atau Unit Pelayanan kesehatan lainnya; 2) Malariometrik survey dasar (MSD) yang dilakukan pada saat puncak tertinggi fluktuasi malaria klinis di suatu wilayah (desa); 3) Malariometrik survey evaluasi (MSE) dilakukan di lokasi desa sampel yang mewakili satu kabupaten yang bertujuan untuk mengukur dampak kegiatan pemberantasan vektor; 4) Pengobatan penderita, dilakukan dengan pengobatan malaria klinis, pengobatan radikal, pengobatan *Mass Drug Administration*, penatalaksanaan malaria berat dan profilaksis; 5) Pemberantasan vektor dilakukan terhadap jentik dan nyamuk dewasa.

H. Pelayanan Kesehatan Masyarakat (Puskesmas)

Pelayanan kesehatan masyarakat sangat penting dalam penyembuhan malaria. Dari aspek sarana kesehatan seperti di Puskesmas, pelayanan tenaga medis menentukan faktor keberhasilan penyembuhan malaria. Ketersediaan tenaga kesehatan yang berkualitas, memadai dan merata mutlak diperlukan untuk pelayanan kesehatan dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat yang optimal terutama dalam menangani masalah malaria.

Pusat Kesehatan Masyarakat adalah sarana unit fungsional kesehatan terdepan yang memberikan pelayanan kesehatan dasar kepada masyarakat di wilayah kerjanya. Puskesmas mempunyai fungsi utama menjalankan upaya pelayanan kesehatan untuk menanggulangi masalah kesehatan masyarakat, terutama menggerakkan program promosi kesehatan, penanggulangan dan pencegahan penyakit menular (P2M).

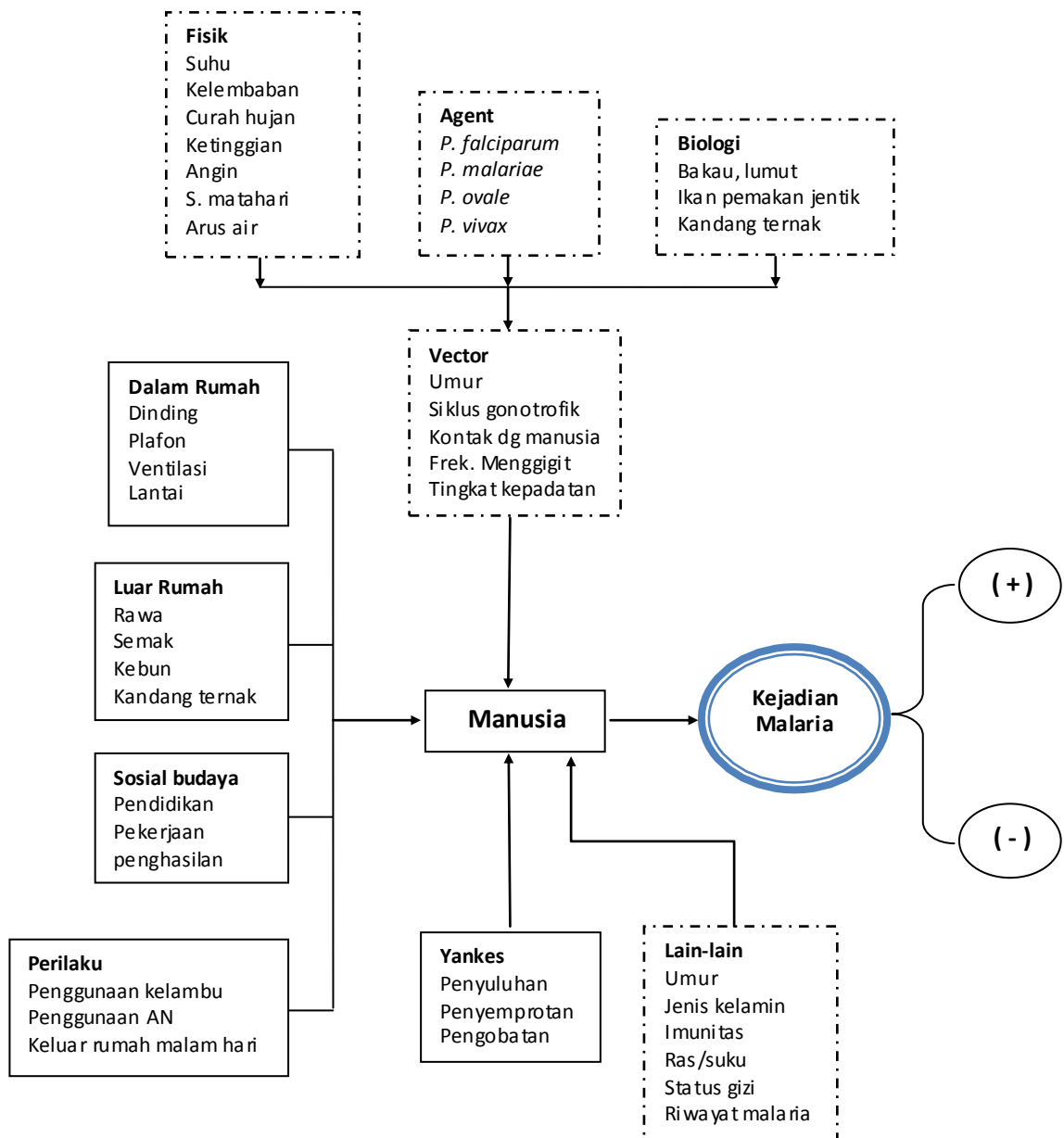
Pelayanan lain yang dapat dilakukan adalah pendidikan kesehatan kepada masyarakat dalam upaya pencegahan malaria melalui penyuluhan. Pendidikan kesehatan ini perlu dikembangkan sejak usia dini dengan pengetahuan dan keterampilan tentang pengelolaan lingkungan hidup, perilaku hidup bersih dan sehat (Achmadi, 2005).

Kegiatan puskesmas Remu yang terkait dengan eliminasi malaria adalah dengan a) penemuan dan tata laksana penderita yaitu melakukan pemeriksaan mikroskopis terhadap penderita, mengobati semua penderita malaria (kasus positif) dengan obat malaria efektif dan aman yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan RI (*Artemisinin Combination*

Therapy), menguji kemampuan pemeriksaan mikroskopis secara berkala, memantau efikasi obat malaria, meningkatkan cakupan penemuan dan pengobatan, Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat (Poskesdes, Posyandu, Posmaldes), mengatur dan Mengawasi peredaran penjualan obat malaria; b) Pencegahan dan penanggulangan faktor risiko seperti mendistribusikan kelambu berinsektisida dengan cakupan > 80% penduduk di lokasi fokus malaria dengan API \geq 1‰, melakukan penyemprotan rumah dengan cakupan > 90%, pengendalian vektor dengan metode yang sesuai untuk menurunkan reseptivitas, seperti manajemen lingkungan, larvasidasi, dan pengendalian vektor secara hayati, memantau efikasi insektisida (termasuk kelambu berinsektisida) dan resistensi vektor; peningkatan SDM melalui reorientasi program menuju tahap eliminasi, pelatihan / refreshing tenaga mikroskopis Puskesmas untuk menjaga kualitas pemeriksaan sediaan darah, pelatihan tenaga pengelola malaria dalam bidang teknis dan manajemen, sosialisasi dan pelatihan tata laksana penderita (Kemenkes, 2009).

I. Kerangka Teori

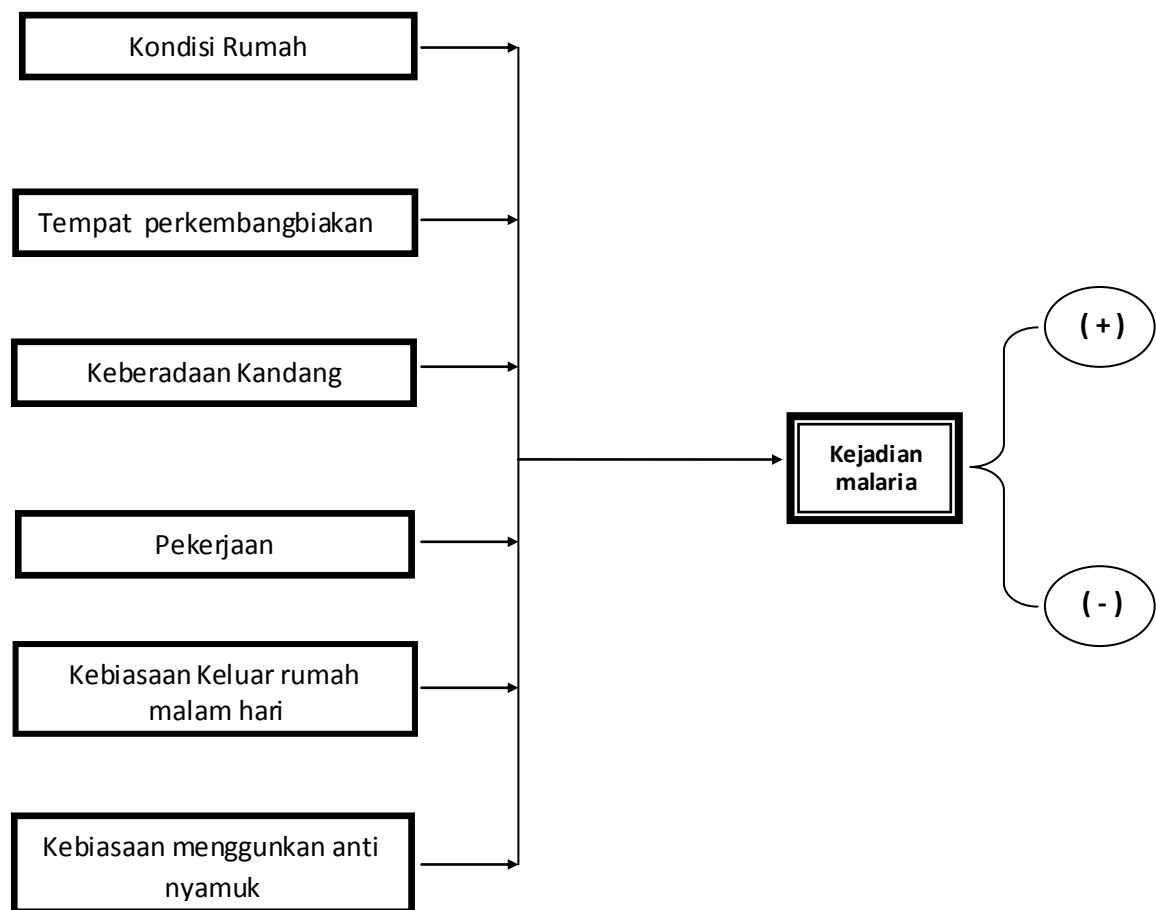
Kerangka teori dalam penelitian ini dirangkum berdasarkan beberapa tinjauan teori yang telah diuraikan sebelumnya, khususnya mengenai hubungan antar satu faktor risiko dengan faktor risiko yang lain yang mempengaruhi terjadinya malaria.



Gambar 8. Bagan Kerangka Teori

J. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian merupakan kerangka yang akan diteliti dari kerangka teori. Semua variabel yang tercantum dalam kerangka teori dilakukan pengukuran penelitian, peneliti hanya memilih beberapa faktor yang visibel (dapat dilakukan) untuk diteliti sebagai variabel penelitian.



Gambar 9. Bagan Kerangka Konsep

K. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu penelitian, patokan dugaan atau dalil sementara yang akan dibuktikan dalam suatu penelitian. Disini hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Kondisi rumah yang terbuka (semi permanen / rumah kayu : kerapatan dinding rumah dan kerapatan plafon rumah) berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
2. Keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk (genangan air : mangroove, rawa dan sungai di sekitar rumah) berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
3. Keberadaan kandang dan hewan ternak berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
4. Jenis pekerjaan berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
5. Kebiasaan keluar rumah pada malam hari berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
6. Kebiasaan menggunakan anti nyamuk berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
7. Ada faktor yang paling berpengaruh dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.

8. Ada hubungan interaksi antar sesama variabel independen dalam menimbulkan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.

L. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. **Kejadian malaria** adalah penyakit yang diderita oleh seseorang yang disebabkan oleh protozoa obligat intraseluler dari genus *Plasmodium* yang dinyatakan berdasarkan hasil pemeriksaan sediaan darah laboratorium atau dengan *Rapid Diagnostic Test*.

Kriteria Objektif

Ya : Apabila hasil pemeriksaan darah responden didapatkan hasil positif mengandung satu atau lebih *Plasmodium*.

Tidak : Apabila pasien tidak menunjukkan gejala klinis malaria dan diperoleh hasil negatif pada pemeriksaan darah.

Skala ukur : Nominal

2. **Pengetahuan malaria** adalah apa yang diketahui oleh penderita yang berhubungan dengan penyebab, penularan, pengobatan serta pencegahan dari penyakit malaria itu sendiri.

Kriteria objektif

Cukup : Jika jawaban responden terhadap pertanyaan pengetahuan dengan jawaban (a) $\geq 60\%$.

Kurang : Jika jawaban responden yang memilih nilai (a) < 60%.

Skala ukur : Nominal

3. **Pekerjaan** adalah mata pencaharian responden sehari – hari yang dilakukan untuk pemenuhan kebutuhan hidup seperti pedagang, petani, nelayan, buruh dan PNS/TNI/Polri.

Kriteria objektif

Risiko tinggi : Jika responden bermata pencaharian sebagai petani, nelayan

Risiko rendah: Jika responden tidak bekerja atau bekerja sebagai PNS/TNI/Polri

Skala ukur : Nominal

4. **Kondisi rumah** adalah keadaan rumah responden yang memudahkan nyamuk untuk masuk sehingga memungkinkan kontak dengan penghuni rumah yang dihitung berdasarkan kriteria penjumlahan konstruksi rumah seperti permanen, semi permanen, kerapatan dinding rumah dan kerapatan plafon rumah. Informasi ini diukur berdasarkan hasil observasi langsung.

Kriteria objektif

Terbuka : Jika bobot penilaian kondisi rumah berada dibawah rata - rata median penilaian kondisi rumah seluruh sampel.

Tertutup : Jika bobot penilaian kondisi rumah berada di atas rata-rata atau sama dengan median.

Skala ukur : Nominal

5. **Kebiasaan keluar rumah pada malam hari** adalah kebiasaan sehari-hari responden untuk berada di luar rumah yang sifatnya rutin pada pukul 18.00 – 06.00 sehingga memperbesar kemungkinan untuk kontak dengan nyamuk yang diukur berdasarkan wawancara dengan responden.

Kriteria objektif

Sering : Apabila kebiasaan diluar rumah > pukul 18.00 – 06.00 dan > 3 kali dalam seminggu

Tidak : Apabila kebiasaan diluar rumah \leq pukul 18.00 dan \leq 3 kali dalam seminggu

Skala ukur : Nominal

6. **Tempat perkembangbiakan** adalah daerah yang dijadikan sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk malaria yang berada di sekitar rumah responden yang berupa sawah, rawa, mangrove, sungai dan genangan air yang berada \pm 2 m dari rumah responden. Informasi diperoleh melalui observasi.

Kriteria objektif

Ada : Apabila terdapat tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar rumah responden yang berjarak ≤ 2 m dari rumah responden.

Tidak : Apabila tidak terdapat tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar rumah responden sama sekali.

Skala ukur : Nominal

7. **Kebiasaan melindungi diri** adalah tindakan responden untuk mencegah gigitan nyamuk melalui penggunaan anti nyamuk seperti lotion, bakar, semprot, elektrik, kelambu maupun pengasapan. Informasi diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden.

Kriteria objektif

Baik : Apabila menggunakan satu atau lebih alat pelindung pada saat tidur maupun pada saat beraktifitas.

Buruk : Apabila sama sekali tidak menggunakan alat pelindung pada saat tidur maupun saat beraktifitas

Sakala ukur : nominal

8. **Keberadaan hewan ternak** adalah keadaan masyarakat untuk memelihara hewan ternak besar seperti sapi, babi dan kambing dengan membuat kandang di sekitar rumah ± 2 m dari rumah responden. Informasi diperoleh melalui wawancara dan observasi.

Ada : Apabila terdapat hewan dan kandang ternak yang berjarak ± 2 m disekitar rumah responden

Tidak ada : Apabila tidak terdapat hewan dan kandang ternak
disekitar rumah responden yang berjarak \pm 2 m.

Skala ukur : Nominal.