

TESIS

**ANALISIS FAKTOR YANG BERTHUBUNGAN
DENGAN KEJADIAN RELAPS MALARIA
DI KABUPATEN SORONG
TAHUN 2013**

FIYANTI TALLANE



**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

**ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN
DENGAN KEJADIAN RELAPS MALARIA
DI KABUPATEN SORONG
TAHUN 2013**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

**Program Studi
Kesehatan Masyarakat**

Disusun dan diajukan oleh

FIYANTI TALLANE

Kepada

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

TESIS

**ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN
RELAPS MALARIA DI KABUPATEN SORONG TAHUN 2013**

Disusun dan diajukan oleh :

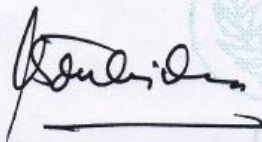
FIYANTI TALLANE

Nomor Pokok P1804211517

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 13 Agustus 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

MENYETUJUI

KOMISI PENASEHAT,



Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes
Ketua



Dr. Anwar Daud, SKM., M.Kes
Anggota

Ketua Program Studi
Kesehatan Masyarakat



Dr. dr. H. Noer Bahry Noor, M.Sc

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Ir. Mursalim

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fiyanti Tallane
Nomor Pokok : P1804211517
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Konsentrasi : Epidemiologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya tulis ini banar-benar perubahan hasil karya saya sendiri, merupakan pengambilalihan tulis atau pemikiran orang lain. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis iin karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juli, 2013

Yang menyatakan

Fiyanti Tallane

ABSTRAK

Fiyanti Tallane. *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Relaps Malaria Di Kabupaten Sorong Tahun 2013* (Dibimbing oleh A. Arsunan Arsin dan Anwar Daud).

Fiyanti Tallane. *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Relaps Malaria Di Kabupaten Sorong Tahun 2013* (Dibimbing oleh A. Arsunan Arsin dan Anwar Daud).

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor yang berhubungan dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong tahun 2013

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional study*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang berkunjung ke Puskesmas di Wilayah Kabupaten Sorong tahun 2013. Sampel adalah sebagian pasien yang berkunjung ke Puskesmas di Wilayah Kabupaten Sorong tahun 2013 sebanyak 196 responden. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Uji statistik yang digunakan adalah chi square dan regresi logistik.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan pekerjaan ($p = 0,000$), mobilitas penduduk ($p = 0,000$), perilaku kepatuhan minum obat ($p = 0,000$) dengan kejadian relaps malaria. Analisis multivariat faktor yang paling berhubungan mobilitas penduduk (Wald 31,72). Sedangkan status gizi tidak berhubungan dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.

Kata kunci :relaps malaria, mobilitas penduduk, kepatuhan minum obat

ABSTRACT

Fiyanti Tallane. Analysis of Factors Associated With Relapse incidence of Malaria in Sorong regency in 2013 (Supervised by A.Arsunan Arsin and Anwar Daud).

This study aims to analyze the factors associated with the incidence of malaria relapses in Sorong Regency in 2013.

This study was an observational study with cross sectional study. The population in this study were patients who visited the health center in Sorong district in 2013. Samples are some patients who visited the health center in the district of Sorong regency in 2013 of 196 respondents. Sampling is purposive sampling. Statistical test used was chi-square and logistic regression.

The results showed no employment relationship ($p = 0.000$), mobility ($p = 0.000$), medication adherence behavior ($p = 0.000$) and the incidence of malaria relapse. While the nutritional status was not associated with the incidence of malaria relapses in Sorong.

Keywords: malaria relapse, mobility, medication adherence

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala berkat dan karunia-Nya, hikmat kesehatan dan kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Terwujudnya penulisan tesis ini sebenarnya bukanlah karya penulis semata melainkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankanlah penulis sampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang untuk setinggi-tingginya kepada berbagai pihak.

Kepada **Prof. Dr.dr. Idrus A Paturusi, Sp.Bo** selaku ReKtor Universitas Hasanuddin Makasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan Program Magister di Universitas Hasanuddin Makasar.

Kepada **Prof. Dr. Ir. H. Mursalim** selaku direktur program Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan dan dorongan moril serta fasilitas pendidikan.

Kepada **Prof.Dr. dr. H. Alimin Maidin, MPH**, sebagai Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin, yang selalu memberikan arahan serta peluang pengembangan wawasan dan ilmu pengetahuan.

Kepada **Dr. dr. H. Noer Bachry, M.Sc** selaku Ketua Program Studi Kesehatan masyarakat Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Perkenankanlah penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih yang dalam dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Bapak **Prof.Dr. drg. H. Arsin, A.ArsunanArsin, M.Kes**, selaku ketua komisi penasehat dan Bapak **Dr. Anwar Daud, SKM, M.Kes, EHS**, selaku anggota komisi penasehat penelitian, yang telah memberikan arahan, perhatian, motivasi, masukan dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Bapak **drg. H. A. Zulkifli, M.Kes**, Ibu **Dr. Ida Leida Maria, SKM, M.KM, M,Sc.PH** dan Bapak **dr. Hasanuddin Ishak, M.Sc.,Ph.D** atas kesediannya menjadi penguji yang banyak memberikan arahan dan masukan berharga bagi penulis.

Kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Sorong dan segenap jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan pasca sarjana di Universitas Hasanuddin Makasar dan memberikan ijin melakukan penelitian.

Kepada **Dr. M.E. Hukom, S.Ked** selaku kepala dinas kesehatan Kabupaten Sorong beserta seluruh staf dan sahabat terbaik **Fransisca Tauran**, Rekan-rekan di Global Fund (**Bapak Abdul Kadir, SKM, M.Kes dan Bapak Sofyan**) terima kasih atas segala dukungan, masukan, bantuan dan data-data yang dibutuhkan penulis selama melakukan penelitian dan penyusunan tesis.

Rekan-rekan yang di puskesmas Aimas, Mayamuk, Mega, Klafdalim, Sailolof dan Seget. Terima kasih atas kerja sama dengan penulis selama melakukan penelitian .

Kepada yang terkasih rekan – rekan seperjuangan Epidemiologi Non regular 2011 (terutama Anna Widiastuti, Laetondo Sali, Yanto Kulle,) terima kasih atas kebersamaannya, kekompakannya, bantuan serta motivasi yang diberikan sejak dari awal kuliah hingga akhir, memberikan warna dalam hidup penulis yang akan dikenang selamanya.

Tesis ini penulis persembahkan kepada :

1. Terkhusus suamiku tercinta **Tommy Toar** dan ketiga anakku tersayang **Michael Toar, Joshua Toar, Michelle Toar** untuk keastian, motivasi, dukungan doa dan kasih sayang
2. **Papa Noke Tallane, Mama Popi Manuhutu, Mami Clara Toar** untuk kasih sayang, doa yang tulus, motivasi yang diberikan selama ini
3. Adikku tersayang **Stela Tallane** untuk motivasi dan kasih sayang
4. Kakakku Viyani Tallane/Tatipata, kedua adikku Henry Tallane dan Yurike Tallane/Sanjang untuk dukungan

Penulis sangat menyadari bahwa apa yang penulis paparkan dalam tesis ini masih sangat jauh dari kesempurnaan namun penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya

Makassar , Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Penyakit Malaria	13
B. Epidemiologi Penyakit Malaria	23
C. Tinjauan Tentang Faktor Relaps Malaria.....	35
D. Tinjauan Tentang Faktor Yang Berhubungan dengan Relaps Malaria.....	38

	E. Kerangka Teori.....	47
	F. Kerangka Konsep	48
	G. Hipotesis Penelitian.....	49
	H. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	49
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian	52
	B. Waktu dan Lokasi Penelitian	53
	C. Populasi dan Sampel.....	53
	D. Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	55
	E. Analisis Data	56
	F. Kontrol Kualitas.....	59
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	62
	B. Hasil Penelitian	64
	C. Pembahasan	81
	D. Keterbatasan penelitian	91
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	92
	B. Saran.....	93
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Laporan Penemuan Kasus Malaria Kabupaten Sorong tahun 2011.....	9
2. Laporan Penemuan Kasus Malaria Kabupaten Sorong tahun 2012.....	10
3. Sintesa Faktor Mobilitas terhadap Relaps Malaria	42
4. Sintesa Faktor Perilaku Pengobatan terhadap Relaps Malaria	46
5. Pembagian Wilayah Administrasi Kabupaten Sorong Tahun 2012	62
6. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Kabupaten Sorong Tahun 2012	63
7. Distribusi Kejadian Relaps Malaria berdasarkan kelompok Umur di Kabupaten Sorong Tahun 2013	65
8. Distribusi Kejadian Relaps Malaria Berdasarkan Jenis kelamin di Kabupaten Sorong Tahun 2013	66
9. Distribusi Kejadian Relaps Malaria Berdasarkan Pendidikan di Kabupaten Sorong Tahun 2013	66
10. Distribusi Kejadian Relaps Malaria Berdasarkan pekerjaan di Kabupaten Sorong Tahun 2013	67
11. Distribusi Jawaban Responden Tentang Pertanyaan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	68
12. Distribusi Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	69
13. Distribusi responden berdasarkan pekerjaan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	69
14. Distribusi Jawaban Responden Tentang Pertanyaan Mobilitas Penduduk di Kabupaten Sorong Tahun 2013	70

15. Distribusi Responde berdasarkan Mobilitas Penduduk di Kabupaten Sorong Tahun 2013	71
16. Distribusi Sebaran Tinggi Badan, Berat Badan dan IMT Responden di Kabupaten Sorong Tahun 2013	71
17. Distribusi Responden berdasarkan Status Gizi di Kabupaten Sorong Tahun 2013	72
18. Distribusi Jawaban Responden Tentang Pertanyaan Kepatuhan Minum Obat di Kabupaten Sorong Tahun 2013	72
19. Distribusi Responden berdasarkan Perilaku Kepatuhan Minum Obat di Kabupaten Sorong Tahun 2013	73
20. Hubungan Pekerjaan Dengan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	
21. Hubungan Mobilitasi Penduduk Dengan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	74
22. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	75
23. Hubungan Perilaku Kepatuhan minum obat Dengan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	76
24. Hubungan Pekerjaan, Mobilitas Penduduk dan Perilaku Kepatuhan Minum Obat dengan Status Gizi di Kabupaten Sorong tahun 2013.....	77
25. Hubungan Pekerjaan dengan Mobilitas Penduduk di kabupaten Sorong Tahun 2013	78
26. Hubungan Pekerjaan dan Mobilitas Penduduk dengan Perilaku Kepatuhan Minum Obat di Kabupaten Sorong Tahun 2013	79
27. faktor yang paling berhubungan dengan Kejadian Relaps Malaria di Kabupaten Sorong Tahun 2013	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Telur Nyamuk <i>Anopheles</i>	15
2.2 Larva Nyamuk <i>Anopheles</i>	16
2.3 Kepompong Nyamuk <i>Anopheles</i>	17
2.4 Nyamuk <i>Anopheles</i> dewasa	18
2.5 Siklus Nyamuk <i>Anopheles</i>	19
2.6 Perbedaan Nyamuk <i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> , dan <i>Culex</i> mulai dari telur, larva dan nyamuk Dewasa	20
2.7 Siklus diluar sel darah merah	23
2.8 Siklus dalam sel darah merah	24
2.9 Siklus dalam tubuh nyamuk.....	25
2.10 Cara penularan malaria secara alamiah.....	38
2.11 Agent, Host dan Environment.....	47
2.12 Kerangka Teori kejadian malaria	59
2.13 Kerangka Konsep Variabel Penelitian	60
3.1 Desain Penelitian	73

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuesioner Penelitian
2. Master Tabel
3. Hasil Analisis Data
4. Peta Wilayah Kabupaten Sorong
5. Surat Izin Penelitian dari Program Studi PPS Fakultas Unhas
6. Surat Izin dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sorong
7. Surat telah melaksanakan penelitian
8. Dokumentasi Penelitian
9. Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria tetap menjadi salah satu penyakit menular utama di sebagian besar daerah di Indonesia. Penyakit malaria merupakan masalah utama di banyak daerah tropis dan subtropis. Malaria termasuk penyakit yang penyebarannya luas, yakni di daerah-daerah mulai 60^o lintang utara sampai dengan 32^o lintang selatan, dari daerah dengan ketinggian 2.666m, sampai dengan daerah yang letaknya 433 m di bawah permukaan laut.

WHO dan Unicef melaporkan bahwa angka kematian akibat malaria masih tinggi, mencapai satu juta jiwa pertahun. Penyakit tersebut telah membunuh satu anak setiap 30 detik di Wilayah Sub Sahara Afrika. Padahal upaya pencegahan dan perawatan sudah mengalami kemajuan sejak tahun 2000. Laporan WHO tersebut juga menyebutkan 300-500 juta penduduk di seluruh dunia tertular malaria setiap tahunnya. WHO menargetkan setiap tahunnya. WHO menargetkan dibutuhkan dana sebesar 3,2 miliar dolar AS untuk memerangi penyakit tersebut di 82 negara yang paling terkena dampaknya (Medikaholistik, 2005).

Berdasarkan Laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2008 menunjukkan malaria berisiko pada hampir setengah penduduk di dunia, dan melebihi dari 100 negara. 40% Negara endemis malaria

terdapat di regional Asia Selatan dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Pada tahun 2008 terdapat sekitar 243 juta kasus malaria di seluruh dunia. Sebagian besar kasus terjadi di Afrika (85%), diikuti Asia Tenggara (10%) dan kawasan Mediterania Timur (16%) dan di kawasan Asia Tenggara (5%) (WHO, 2009).

Indonesia merupakan salah satu Negara yang masih tergolong tinggi angka kejadian malaria. Tahun 2006 terdapat sekitar dua juta kasus malaria klinis, sedangkan tahun 2007 menjadi 1,7 juta kasus. Lebih jauh ditemukan jumlah penderita positif malaria (hasil pemeriksaan mikroskop positif terdapat kuman malaria) tahun 2006 sekitar 350 ribu kasus dan pada tahun 2007 sekitar 311 kasus (juga dengan pemeriksaan mikroskopis) (Depkes 2008).

Angka kesakitan malaria masih cukup tinggi terutama di daerah Indonesia Bagian Timur (Hiswani 2004). Menurut Depkes RI (2000) dalam Friaraiyatini, Soedjajadi, Ririh (2006) di Indonesia kasus klinis malaria terjadi sebanyak 15 juta kasus setiap tahunnya. Tingginya kasus tersebut diantaranya disebabkan oleh adanya permasalahan teknis seperti pembangunan (usaha masyarakat) yang tidak berwawasan lingkungan, mobilitas penduduk dari dan ke daerah endemis malaria, adanya resistensi obat malaria dan juga resistensi nyamuk vektor terhadap insektisida yang digunakan.

Angka kesakitan dan kematian malaria secara bermakna mempengaruhi bagian-bagian yang lebih miskin di Negara Indonesia yang

termasuk Negara berisiko malaria. Pada tahun 2006 terdapat sekitar 2 juta kasus malaria klinis, sedangkan tahun 2007 menjadi 1,75 juta kasus. Jumlah penderita positif malaria (hasil pemeriksaan mikroskop positif terdapat kuman malaria) tahun 2006 sekitar 350 ribu kasus dan pada tahun 2007 sekitar 311 ribu kasus (Depkes 2008).

Penyakit malaria terutama disebabkan oleh empat spesies parasit protozoa (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium malariae*) yang menginfeksi sel darah merah manusia. Setiap tahunnya lebih dari satu juta manusia meninggal dan sekitar 300-500 juta manusia di dunia terinfeksi malaria. Diperkirakan setengah dari populasi masyarakat dunia terinfeksi malaria, dimana laju kematian tertinggi antara lain pada anak-anak dibawah umur 5 tahun (Saxena et al, 2003).

Kasus malaria disebabkan oleh banyak hal, salah satunya dari pihak pelayanan kesehatan untuk penanganan malaria masih kurang. Kegiatan penanggulangan malaria yang dapat dilakukan oleh pelayanan kesehatan diantaranya penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya malaria, pemberantasan sarang nyamuk dan penyemprotan. Akses masyarakat ke puskesmas juga menentukan penanganan dan pemberantasan malaria akan berjalan dengan baik.

Karena spesies Anopheles yang berperan sebagai vector malaria di tiap daerah berbeda dengan bioekologi yang berbeda pula, sementara lingkungan geografi wilayah Indonesia sangat beragam, serta mempunyai

ciri-ciri sosio-anthropologi budaya yang unik, maka untuk menentukan strategi pemberantasan malaria di daerah endemis harus mengacu kepada data tersebut. Dengan diketahuinya data tersebut maka dapat dipahami epidemiologi penyakitnya dengan demikian pemberantasannya dapat ditentukan secara tepat sesuai dengan kondisi setempat.

Secara epidemiologi penyakit malaria dapat menyerang semua kelompok umur dan dilihat dari aspek etiologi penyakit malaria disebabkan oleh nyamuk *Anopheles* spp. Kecendrungan terjadinya malaria di dunia secara umum setiap tahun berfluktuasi meningkat (Depkes RI, 2005).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat endemisitas malaria pada suatu wilayah antara lain faktor lingkungan, faktor perilaku, faktor pelayanan kesehatan dan kontribusi genetic serta etnis penduduk yang berbeda dan bervariasi sesuai karakteristik demografi (Depkes, RI, 2004). Selain itu keberadaan malaria disuatu tempat juga sangat terkait erat dengan keberadaan vektor di wilayah tersebut. Kemampuan vektor dalam menularkan penyakit malaria ditentukan oleh interaksi yang kompleks dari berbagai faktor, yaitu host, agent yang pathogen dan lingkungan yaitu adanya nyamuk sebagai vektor malaria, serta adanya kontak antara manusia dengan vektor.

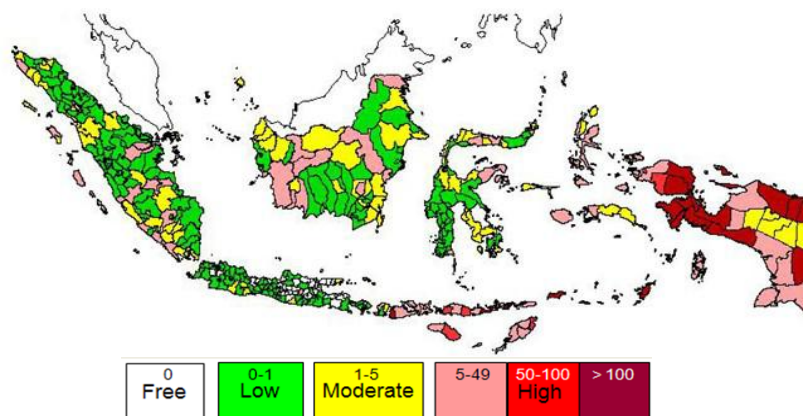
Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kerentanan host terhadap agent malaria diantaranya faktor usia, jenis kelamin, ras, sosial ekonomi, riwayat penyakit sebelumnya, genetik, status gizi dan imunitas, kebiasaan masyarakat, pekerjaan, keluarga serta hygiene sanitasi. Faktor

risiko tersebut penting diketahui karena akan mempengaruhi risiko terpapar oleh sumber infeksi malaria (Depkes RI, 2004).

API dari tahun 2008 – 2009 menurun dari 2,47 per 1000 penduduk menjadi 1,85 per 1000 penduduk. Bila dilihat per provinsi dari tahun 2008 – 2009 provinsi dengan API yang tertinggi adalah Papua Barat, NTT dan Papua terdapat 12 provinsi yang diatas angka API nasional.

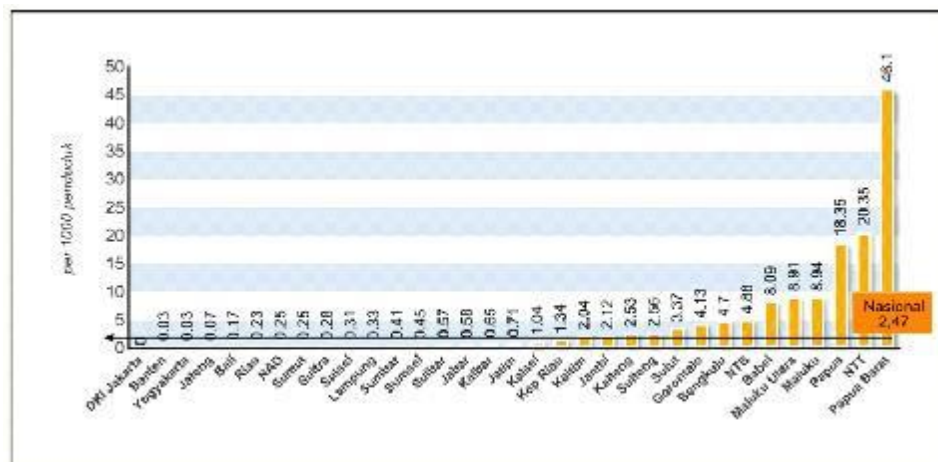
Upaya penanggulangan penyakit malaria di Indonesia sejak tahun 2007 dapat dipantau dengan menggunakan indikator *Annual Parasite Incidence* (API). Hal ini sehubungan dengan Kebijakan Kementerian Kesehatan RI mengenai penggunaan satu indikator untuk mengukur angka kejadian malaria, yaitu dengan API.

Pada tahun 2007 kebijakan ini mensyaratkan bahwa setiap kasus malaria harus dibuktikan dengan hasil pemeriksaan sediaan darah dan semua kasus positif harus diobati dengan pengobatan kombinasi berbasis artemisin atau ACT (*Artemisin-based Combination Therapies*) (Depkes RI, 2011).



Sumber : Buletin Epidemiologi Malaria, Kemenkes RI, 2011
Gambar 1.1. Stratifikasi Malaria Tahun 2009

API dari tahun 2008 – 2009 menurun dari 2,47 per 1000 penduduk menjadi 1,85 per 1000 penduduk. Bila dilihat per provinsi dari tahun 2008 – 2009 provinsi dengan API yang tertinggi adalah Papua Barat, NTT dan Papua terdapat 12 provinsi yang diatas angka API Nasional.



Sumber : Ditjen PP & PL Depkes RI, 2009 dalam Kemenkes RI, 2011
Gambar 1.2. API per 100.000 penduduk per provinsi, 2008

Masalah malaria menjadi semakin sulit diatasi dan diperkirakan akan menjadi hambatan bagi keberhasilan pembangunan kesehatan, oleh karena kejadian kesakitan dapat berlangsung berulang kali. Seorang penderita malaria bisa mengalami serangan ulang sebanyak 35-40 kali selama periode 3-4 tahun (Barnas, 2003).

Serangan ulang malaria antara lain berkaitan dengan eliminasi parasit fase eritrosit yang tidak sempurna karena pengobatan yang tidak adekuat dengan obatan-obatan skizontisida darah, reaktifasi bentuk

hipnozoit, rendahnya respon imun atau adanya reinfeksi dengan plasmodium baru (Cogswel, 1992).

Masih tingginya angka kejadian relaps malaria di Indonesia antara lain dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang masih rendah serta sikap pencegahan dan pencarian pengobatan yang kurang baik pada saat kejadian malaria (Zega, 2006).

Hasil penelitian Ludji (2005) di Kecamatan Kupang Timur Nusa Tenggara Barat menyatakan faktor umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, pengetahuan dan sikap mempengaruhi penderita malaria melalui keteraturan minum obat.

Di Kabupaten Sorong hampir semua wilayah kerja puskesmas mempunyai masalah dengan malaria. Data malaria 2013 bulan januari sampai dengan februari kasus malaria klinis 1310, tahun 2012 jumlah kasus malaria klinis 8256, dan tahun 2011 jumlah kasus malaria klinis 6699. Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kasus malaria klinis setiap tahun.

Tabel 1. Laporan Penemuan Kasus Malaria Kabupaten Sorong
Provinsi Papua Barat Tahun 2011

No	Puskesmas	Jumlah penduduk	Malaria Klinis	Jumlah Spesimen darah yg diperiksa		Positif			Jenis Parasit			
				Mikro	RDT	L	P	API	Pf	Pv	Mix	Jml
1	Aimas	30979	508	400	178	83	37	3.9	64	36	9	109
2	Majaran	10702	287	261	0	37	26	5.9	27	19	1	47
3	Klafdalaim	2557	982	27	390	32	47	30.9	35	27	18	80
4	Makbon	2614	1502	15	881	87	86	66.2	99	41	35	175
5	Mega	1877	823	121	483	80	67	78.3	58	64	23	145
6	Seget	3602	443	218	4	52	30	22.8	41	23	18	82
7	Segun	2126	429	85	89	23	26	23.0	21	13	15	49
8	Sailolof	2415	379	128	53	17	21	15.7	19	10	11	40
9	Mayamuk	11644	423	116	182	19	25	3.8	18	20	4	42
10	Klamono	4759	338	13	180	25	19	9.2	14	20	9	43
11	Wanurian	1430	424	23	101	42	39	56.6	49	5	28	82
12	Sayosa	1212	162	0	42	21	22	35.5	31	1	10	42
13	Klawak	787	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	76704	8526	3979	2583	407	319		407	319	187	913

Sumber : Global Fund Kabupaten Sorong 2011

Pada tabel 1 berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terlihat bahwa kasus malaria tertiana pada tahun 2011 yang tertinggi berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium pada puskesmas Mega yaitu 64 orang dan kasus malaria mix yang tertinggi juga pada puskesmas Mega yaitu 23 orang.

Tabel 2. Laporan Penemuan Kasus Malaria Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat Tahun 2012

No	Puskesmas	Jumlah penduduk	Malaria Klinis	Jumlah Spesimen darah yg diperiksa		Positif			Jenis Parasit			
				Mikro	RDT	L	P	API	Pf	Pv	Mix	Jml
1	Aimas	30979	1196	1193	1	68	8	2.45	49	19	8	76
2	Majaran	10702	1394	1385	-	31	24	5.14	38	15	2	55
3	Klafdalaim	2557	102	92	-	18	18	14.08	12	15	9	36
4	Makbon	2614	355	15	-	1	1	0.77	1	1	0	2
5	Mega	1877	1140	82	406	100	69	90.04	67	70	32	169
6	Seget	3602	1068	521	13	68	83	41.92	81	50	20	151
7	Segun	2126	558	55	-	19	6	11.75	13	7	5	25
8	Sailolof	2415	225	14	219	57	62	48.28	32	15	72	119
9	Mayamuk	11644	785	169	-	36	32	5.84	33	31	4	68
10	Klamono	4759	521	-	54	13	10	4.83	2	21	0	23
11	Wanurian	1430	408	190	-	38	59	67.83	25	48	24	97
12	Sayosa	1212	467	163	52	13	15	23.10	9	10	9	28
13	Klawak	787	221	130	93	4	25	0,0	25	17	2	44
	Total	76704	8526	3979	2583	407	319		407	319	187	913

Sumber : Global Fund Kabupaten Sorong 2012

Berbagai upaya pemberantasan penyakit malaria di Kabupaten Sorong telah dilakukan sesuai program yang ada, misalnya melakukan upaya pencegahan dengan kegiatan pengendalian vektor, melakukan pengobatan pada pasien klinis maupun pasien dengan konfirmasi laboratorium dan melibatkan sektor terkait serta peningkatan peran serta masyarakat. Dari kegiatan yang dilakukan tersebut kasus malaria di Kabupaten Sorong belum menunjukkan penurunan secara signifikan. Berdasarkan uraian tersebut peneliti termotivasi untuk melakukan

penelitian tentang **“Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Relaps Malaria Di Kabupaten Sorong tahun 2013”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah faktor pekerjaan berhubungan dengan kejadian relaps malaria pada Kabupaten Sorong ?
2. Apakah faktor mobilitas penduduk berhubungan dengan kejadian relaps malaria pada Kabupaten Sorong ?
3. Apakah faktor status gizi berhubungan dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.?
4. Apakah faktor perilaku pengobatan berhubungan dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong tahun 2013.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis hubungan faktor pekerjaan terhadap kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.

- b. Untuk menganalisis hubungan faktor mobilitas penduduk terhadap kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.
- c. Untuk menganalisis hubungan faktor status gizi terhadap kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.
- d. Untuk menganalisis hubungan faktor perilaku Kepatuhan Minum Obat terhadap kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Sebagai sumber informasi berkaitan dengan faktor yang berhubungan dengan kejadian relaps malaria sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan untuk penanggulangan *relaps malaria*.
- b. Untuk menambah wawasan dan pengalaman bagi penulis pada penanggulangan penyakit menular khususnya *relaps malaria*.

2. Manfaat Pada Ilmu Pengetahuan

Informasi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian lebih lanjut terhadap strategi pencegahan relaps malaria dan menjadi salah satu referensi untuk pengembangan penelitian tentang relaps malaria..

3. Manfaat Bagi Institusi

Sebagai bahan referensi bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Sorong dalam merencanakan program penanggulangan *relaps*

malari dengan penekanan pada ketersediaan data dan informasi.

4. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian relaps malaria, sehingga masyarakat mengetahui dan dapat melakukan upaya-upaya pencegahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Penyakit Malaria

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi yaitu bayi, anak balita, ibu hamil, selain itu malaria secara langsung menyebabkan anemia dan dapat menurunkan produktivitas kerja. Penyakit ini juga masih endemis di sebagian besar wilayah Indonesia (Depkes RI,2011).

Menurut sejarah malaria di Indonesia adalah penyakit reemerging, yakni penyakit yang menular kembali secara missal.Malaria juga adalah suatu penyakit yang ditularkan oleh nyamuk (*mosquito borne diseases*).Penyakit infeksi ini banyak dijumpai di daerah tropis, disertai gejala-gejala seperti demam dengan fluktuasi suhu secara teratur, kurang darah, pembesaran limpa dan adanya pigmen dalam jaringan.Malaria diinfeksi oleh parasit bersel satu dari kelas *Sporozoa*, suku *Haemosporinda*, keluarga *Plasmodium*. Penyebabnya oleh satu atau lebih dari empat plasmodia yang menginfeksi manusia:*P.falciparum*, *P.malariae*, *P.vivax* dan *P.ovale*.Dua *P.falciparum* ditemukan terutama di daerah tropis dengan risiko kematian yang lebih besar bagi orang dengan imunitas rendah.Parasit ini disebarkan oleh nyamuk dari keluarga *Anopheles*.

Sebagai penyakit yang dapat menular kembali secara massal, malaria adalah penyakit yang berbahaya. Pada awal abad 20 penyakit ini menyerang anak-anak dan dewasa dalam setiap tahunnya dari 1.000 jiwa penderita 100 diantaranya meninggal (Arsin, A.A, 2012)

1. Pengertian Malaria

Penyakit malaria adalah salah satu penyakit yang penularannya melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Penyebaran penyakit malaria adalah genus *plasmodia* family *plasmodiidae*. Malaria adalah salah satu masalah kesehatan penting di dunia. Secara umum ada 4 jenis malaria, yaitu tropika, tertiana, ovale dan quartana. Di dunia ada lebih dari 1 juta orang meninggal setiap tahun akibat malaria (Dirjen P2PI, 2011).

Malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh protozoa obligat intraseluler dari genus *Plasmodium*. Penyakit ini secara alami ditularkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Penyakit malaria dapat menyerang siapa saja terutama penduduk yang tinggal di daerah dimana tempat tersebut merupakan tempat yang sesuai dengan kebutuhan nyamuk untuk berkembang.



(<https://www.gogle.com/>)

Gambar.2.1. Nyamuk *Anopheles*

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit (*Plasmodium*) yang ditularkan oleh gigitan nyamuk yang terinfeksi (*vector borne disease*). Malaria pada manusia dapat disebabkan oleh *P. malariae*, *P. vivax* dan *P. ovale*. Pada tubuh manusia parasit membelah diri dan bertambah banyak dalam hati dan kemudian menginfeksi sel darah merah menurut Depkes RI, 2008 (Arsin, A.A, 2012).

2. Etiologi

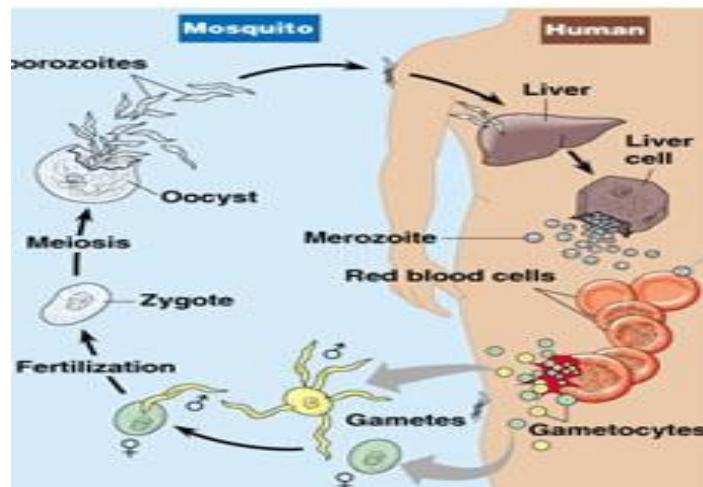
Penyebab penyakit malaria adalah parasit malaria, suatu protozoa dari genus *Plasmodium*. Di Indonesia ada 4 jenis spesies *plasmodium* penyebab malaria pada manusia (Depkes, 2005). *Plasmodium vivax* menyebabkan malaria vivax/tertian, *Plasmodium falcifarum* penyebab malaria tropika, *Plasmodium malariae* penyebab malaria quartana, *Plasmodium ovale* penyebab malaria ovale tetapi jenis ini jarang ditemukan.

3. Siklus Hidup Plasmodium

Untuk kelangsungan hidupnya, parasit malaria memerlukan dua macam siklus kehidupan, yaitu siklus dalam tubuh manusia dan siklus dalam tubuh nyamuk.

a. Siklus Aseksual dalam Tubuh Manusia

Siklus dalam tubuh manusia juga disebut siklus aseksual, dan siklus ini terdiri dari siklus diluar sel. Siklus di luar sel darah merah berlangsung dalam hati. Pada *P. vivax* dan *P. ovale* ada yang ditemukan dalam bentuk laten di dalam sel hati yang disebut hipnosit.



Sumber : dsb.org/search/gambar-daur-hidup-plasmodium)
Gambar.2.2. Siklus di luar sel darah merah

Hipnosit merupakan suatu fase dari siklus hidup parasit yang nantinya dapat menyebabkan kambuh atau rekurensi (long term relapse). *P. vivax* dapat kambuh berkali-kali bahkan sampai jangka waktu 3-4 tahun. Sedangkan untuk *P. ovale* dapat kambuh sampai bertahun-tahun apabila pengobatannya tidak dilakukan dengan baik. Setelah sel hati pecah akan keluar *merozoit* yang akan masuk ke eritrosit (fase eritrositer).

Ada dua fase hidup dalam sel darah merah sebagai berikut :

- 1) Fase *skizogoni* yang menimbulkan demam
- 2) Fase *gametogomi* yang menyebabkan seseorang menjadi sumber penularan penyakit bagi nyamuk vector malaria. Kambuh pada *P. falciparum* disebut *rekrudensi (short term relapse)*, karena siklus didalam sel darah merah masih berlangsung sebagai akibat pengobatan yang tidak teratur. *Merozoit* sebagian besar masuk ke eritrosit dan sebagian kecil siap untuk diisap oleh nyamuk

vector malaria. Setelah masuk ke dalam tubuh nyamuk vector malaria, *merozoit* mengalami siklus sporogoni karena menghasilkan *sporozoit* yaitu bentuk parasit yang sudah siap untuk ditularkan kepada manusia (Depkes RI, 2003).

b. Siklus Seksual dalam Tubuh Nyamuk

Fase aseksual ini biasa juga disebut fase *sporogoni* karena menghasilkan *sporozoit*, yaitu bentuk parasit yang sudah siap untuk ditularkan oleh nyamuk kepada manusia. Lama dan masa berlangsungnya 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 umur nyamuk agar lebih pendek dari masa inkubasi ekstrinsik, sehingga fase sporogoni tidak dapat berlangsung. Dengan demikian rantai penularan akan terputus (Achmad, 2005).

4. Vektor malaria

a. Vektor Malaria

Nyamuk Anopheles di seluruh dunia terdapat kira-kira 2000 spesies, sedangkan yang dapat menularkan malaria kira-kira 60 spesies. Di Indonesia menurut pengamatan terakhir ditemukan 80 spesies Anopheles, sedangkan yang menjadi vektor malaria adalah 22 spesies dengan tempat perindukan yang berbeda-beda. Di Jawa dan Bali vektornya adalah *An.sundaicus*, *An.aconitus*, *An. Balabacencis* dan *An. Maculates*. Jawa dan Sumatera tempat

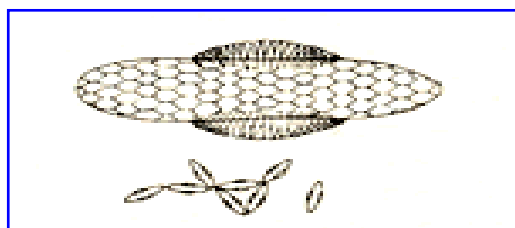
perindukan di sawah kadang di genangan-genangan air di sekitar persawahan *An. Aconitus*, *An. Barbirostris*, *An. tesellatus*, *An. Nigerrimus* dan *An. Sinensis*. Di Papua *An. Farauti*, *An. Punctulatus* *An. Bancrofti*, *An. Karwair* dan *An. Koliensis*.

Seseorang dapat terjangkit malaria karena terinfeksi oleh plasmodium yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Tubuh manusia bertindak sebagai inang, ada interaksi yang menyebabkan nyamuk *Anopheles* betina dapat mengenali inangnya. Selain itu terdapat senyawa tertentu yang menuntun nyamuk *Anopheles* betina dalam interaksi ini.

Nyamuk *Anopheles* dewasa adalah vector penyebab malaria. Nyamuk betina dapat bertahan hidup selama sebulan. Siklus nyamuk *Anopheles* sebagai berikut.

1. Telur

Nyamuk betina meletakkan telurnya sebanyak 50-200 butir sekali bertelur. Telur-telur ini diletakan didalam air dan mengapung di tepi air. Telur tersebut tidak dapat bertahan di tempat kering dan dalam 2-3 hari akan menetas menjadi larva.



Sumber : CDC. life cycle of the malaria parasite
Gambar 2.3 : Telur nyamuk *Anopheles*

2. Larva

Larva nyamuk memiliki kepala dan mulut yang digunakan untuk mencari makan, sebuah torak dan sebuah perut. Mereka belum memiliki kaki. Dalam perbedaan nyamuk lainnya, larva *Anopheles* tidak mempunyai saluran pernafasan dan untuk posisi badan mereka sendiri sejajar di permukaan air.

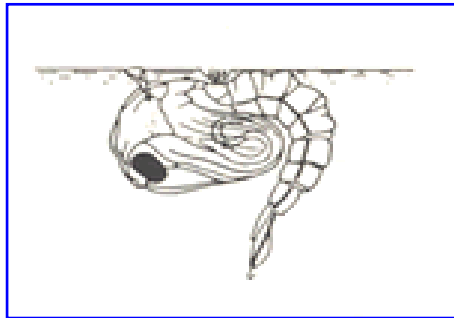
Larva berkembang melalui 4 tahap atau stadium, setelah larva mengalami metamorfosis menjadi kepompong. Di setiap akhir stadium larva berganti kulit, larva mengeluarkan *exoskeleton* atau kulit ke pertumbuhan lebih lanjut.

Habitat larva ditemukan di daerah yang luas tetapi kebanyakan spesies lebih suka air bersih. Larva pada nyamuk *Anopheles* ditemukan di air bersih atau air payau yang memiliki kadar garam, rawa bakau, di sawah, selokan yang ditumbuhi rumput, pinggir sungai dan kali dan genangan air hujan

3. Kepompong

Kepompong terdapat dalam air dan tidak memerlukan makanan tetapi memerlukan udara. Pada kepompong belua ada perbedaan antara jantan dan betina. Kepompong menetas dalam 1-2 hari menjadi nyamuk, dan pada umumnya nyamuk jantan lebih dahulu dari nyamuk betina. Lamanya dari telur berubah menjadi nyamuk dewasa bervariasi tergantung spesies dan dipengaruhi oleh panasnya suhu. Nyamuk

biasa berkembang dari telur ke nyamuk dewasa paling sedikit membutuhkan waktu 10-14 hari.

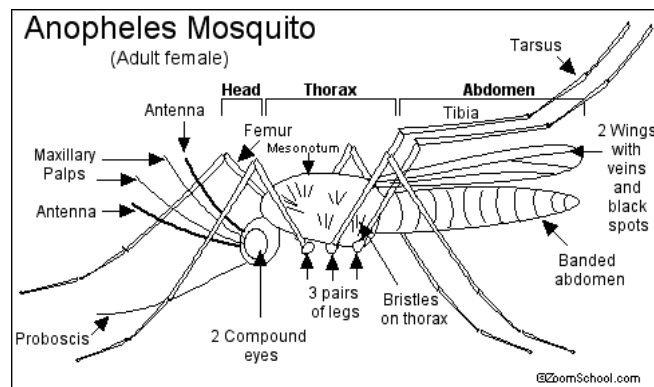


Sumber : CDC.lyfe cycle of the malaria parasite
Gambar : 2.4. Kepompong nyamuk *Anopheles*

4. Nyamuk Dewasa

Semua nyamuk, khususnya *Anopheles* dewasa memiliki tubuh yang kecil dengan 3 bagian : kepala, torak dan abdomen. Kepala nyamuk berfungsi untuk memperoleh informasi dan untuk makan. Pada kepala terdapat mata dan sepasang antenna. Antenna nyamuk sangat penting untuk mendeteksi bau host dari tempat perindukan dimana nyamuk betina meletakkan telurnya. Thorak berfungsi sebagai penggerak. Tiga pasang kaki dan sebuah kaki menyatu dengan sayap.

Nyamuk *Anopheles* dapat dibedakan dari nyamuk lainnya, dimana hidungnya lebih panjang dan ada sisik hitam dan putih pada sayapnya. Nyamuk *Anopheles* dapat juga dibedakan dari posisi beristirahatnya yang khas : jantan dan betina lebih suka beristirahat dengan posisi perut berada di udara daripada sejajar dengan permukaan.



**Sumber : <http://www.Arbovirus-health>
Gambar 2.5 : Nyamuk *Anopheles* dewasa**

5. Gejala Umum Malaria

Gejala malaria terdiri dari beberapa serangan demam dengan interval terdiri dari beberapa serangan dengan interval tertentu (*disebut parokisme*), diselingi oleh suatu penderita bebas sama sekali dari demam disebut periode laten. Gejala yang khas tersebut biasanya ditemukan pada penderita non imun. Sebelum timbulnya demam, biasanya penderita merasa lemah, mengeluh sakit kepala, kehilangan nafsu makan, merasa mual atau muntah. Semua gejala awal ini disebut gejala prodormal (Arsin, A.A, 2012).

Menurut berat-ringannya tandadan gejala malaria dapat dibagi menjadi 2 jenis:

a. Gejala malaria ringan (malaria tanpa komplikasi)

Meskipun disebut malaria ringan, sebenarnya gejala yang dirasakan penderitanya cukup menyiksa. Gejala malaria yang utama yaitu: *demam dan menggigil*, juga dapat disertai **sakit kepala, mual, muntah, diare, nyeri otot** atau **pegal-pegal**. Gejala-

gejala yang timbul dapat bervariasi tergantung daya tahan tubuh penderita dan gejala spesifik dari mana parasit berasal. Gejala malaria ini terdiri dari **tiga stadium** berurutan yang disebut trias malaria, yaitu

1. Stadium dingin (*cold stage*)

Berlangsung kurang lebih 15 menit sampai dengan 1 jam. Dimulai dengan menggigil dan perasaan sangat dingin, gigi gemeretak, denyut nadi cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari pucat kebiru-biruan (**sianotik**), kulit kering dan terkadang disertai muntah.

2. Stadium demam (*hot stage*)

Berlangsung lebih dari 2 hingga 4 jam. Penderita merasa kepanasan (fever). Muka merah, kulit kering, sakit kepala dan sering kali muntah. Nadi menjadi kuat kembali, merasa sangat haus dan suhu tubuh dapat meningkat hingga 41°C atau lebih. Pada anak-anak, suhu tubuh yang sangat tinggi dapat menimbulkan kejang-kejang.

3. Stadium berkeringat (*sweating stage*)

Berlangsung lebih dari 2 hingga 4 jam. Penderita berkeringat sangat banyak. Suhu tubuh kembali turun, kadang-kadang sampai di bawah normal. Setelah itu biasanya penderita beristirahat hingga tertidur. Setelah bangun tidur penderita merasa lemah tetapi tidak ada gejala lain sehingga dapat kembali melakukan kegiatan sehari-hari.

b. Gejala malaria berat (malaria dengan komplikasi)

Pada stadium ini penderita berkeringat banyak sekali, sampai membasahi tempat tidur. Namun suhu badan pada fase ini turun dengan cepat, kadang-kadang sampai dibawah normal. Biasanya penderita tertidur nyeyak dan saat terjaga, ia merasa lemah, tetapi tanpa gejala lain. Stadium ini berlangsung selama 2-4 jam. Sesudah serangan panas pertama terlewati, terjadi interval bebas panas berikutnya selama antara 48-72 jam, lalu diikuti dengan serangan panas berikutnya seperti yang pertama ; dan demikian selanjutny. Gejala-gejala malaria “klasik” seperti diuraikan tidak selalu ditemukan pada setiap penderita, dan ini tergantung pada spesies parasit, umur, dan tingkat imunitas penderita.

Splenomegali adalah pembesaran limpa yang merupakan gejala khas malaria kronik. Limpa merupakan organ penting dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi malaria. Limpa akan teraba setelah 3 hari dari serangan infeksi akut dimana akan terjadi bengkak, nyeri dan hiperemis. Pembesaran terjadi akibat pigmen eritrosit parasit dan jaringan ikat bertambah (Harijanto, 2000).

B. Epidemiologi Penyakit Malaria

Ada tiga faktor yang berperan penting terhadap terjadinya penyakit malaria, ketiga faktor tersebut adalah , host, agent, environment.

1. Faktor host

Untuk nyamuk ada dua host yaitu manusia dan nyamuk.

a. Manusia

Secara umum dapat dikatakan bahwa pada dasarnya setiap orang dapat terkena penyakit malaria. Perbedaan prevalensi menurut umur dan terhadap jenis kelamin, ras dan riwayat malaria sebelumnya sebenarnya berkaitan dengan perbedaan tingkat kekebalan karena variasi keterpaparan terhadap gigitan nyamuk. Bayi di daerah endemik malaria mendapat perlindungan antibody maternal yang diperoleh secara transplasenta.

Pada daerah endemis terhadap *P.falciparum* angka serangan (attack rate) malaria 4-12 kali lebih besar daripada bukan wanita hamil menurut Reinberg, 1983 (Arsin, A.A,2012). Tidak hanya wanita hamil yang membahayakan, tetapi janin yang dikandungnya juga dapat terinfeksi melalui plasenta. Anak yang lahir dari ibu yang menderita malaria cenderung mempunyai berat badan yang rendah, abortus, partus premature dan kematian janin intrauterine. Malaria congenital sebenarnya sangat jarang dan kasus ini berhubungan dengan kekebalan yang rendah pada ibu.

Penyakit malaria dapat menginfeksi setiap manusia adalah beberapa faktor intrinsic yang dapat mempengaruhi manusia sebagai penjamu penyakit malaria antara lain :

1. Umur

Secara umum penyakit malaria tidak mengenal tingkatan umur. Hanya saja anak-anak lebih rentan terhadap infeksi malaria. Menurut Gunawan, 2000 (Arsin, A.A, 2012), perbedaan prevalensi malaria menurut umur dan jenis kelamin berkaitan dengan derajat kekebalan karena variasi keterpaparan kepada gigitan nyamuk. Orang dengan berbagai aktivitasnya di luar rumah terutama di tempat-tempat perkembangbiakan nyamuk pada waktu gelap atau malam hari, akan sangat memungkinkan untuk kontak dengan nyamuk.

2. Jenis kelamin

Infeksi malaria tidak membedakan jenis kelamin, akan tetapi apabila menginfeksi ibu yang sedang hamil akan menyebabkan anemia yang berat.

3. Ras

Beberapa ras manusia atau kelompok penduduk mempunyai kekebalan alamiah terhadap malaria, kelompok penduduk yang mempunyai *Haemoglobin S* (Hb S) ternyata lebih tahan terhadap infeksi *P.falciparum*. Hb S terdapat pada penderita dengan kelainan darah yang merupakan penyakit keturunan/ hereditas yang disebut sickle cell anemia, yaitu suatu kelainan dimana sel darah merah penderita berubah bentuknya mirip sabit apabila terjadi penurunan tekanan oksigen.

4. Riwayat malaria sebelumnya

Orang yang pernah terinfeksi malaria sebelumnya biasanya akan terbentuk immunitas sehingga akan lebih tahan terhadap infeksi malaria. Contohnya penduduk asli daerah endemic akan lebih tahan terhadap malaria dibandingkan dengan pendatang dari non endemic.

5. Pola hidup

Pola hidup seseorang atau sekelompok masyarakat berpengaruh terhadap terjadinya penularan malaria seperti kebiasaan tidur tidak memakai kelambu, dan sering berada di luar rumah tanpa menutup badan dapat menjadi faktor risiko terjadinya penularan malaria.

6. Status gizi

Status gizi erat kaitannya dengan sistem kekebalan tubuh. Apabila status gizi seseorang baik akan mempunyai peranan dalam upaya melawan semua agent yang masuk ke dalam tubuh. Defisiensi zat besi dan riboflavin mempunyai efek protektif terhadap malaria berat (Harijanto, 2003).

b. Nyamuk Anopheles

Nyamuk anopheles hidup di daerah tropik dan subtropik, namun bisa juga hidup di daerah yang beriklim sedang. Sebagian besar ditemukan di dataran rendah dan jarang ditemukan pada ketinggian lebih dari 2000-2500 meter. Jarak terbang nyamuk anopheles tidak

lebih dari 2-3 kilometer dari tempat perindukannya (Gunawan, 2000).

Di bumi ini hidup sekitar 400 spesies nyamuk anopheles, tetapi hanya 60 spesies berperan sebagai vector malaria yang alami. Di Indonesia ditemukan 80 spesies nyamuk anopheles, tetapi hanya 16 spesies yang berperan sebagai vector malaria. Di Jawa dan Bali, *An. sudanicus* dan *An. Aconitus* merupakan vector malaria utama, serta *An. subpictus* dan *An. maculates* sebagai vector sekunder (Sutisna, 2004; Mintu. T, 2006).

Hanya nyamuk anopheles betina yang mengisap darah karena darah dibutuhkan untuk pematangan telur. Perilaku nyamuk sangat menentukan dalam proses penularan malaria. Tempat hinggap malaria dibedakan dalam eksophilik yaitu lebih suka hinggap atau istirahat di dalam rumah. Kebiasaan menggigit nyamuk dibedakan dalam endofagi yaitu menggigit dalam rumah dan eksofagi menggigit diluar rumah. Dibedakan juga dengan antropofili yaitu kesukaan menggigit manusia dan zoofili kesukaan menggigit binatang.

Efektifitas vektor untuk menularkan malaria ditentukan oleh kepadatan vector dekat pemukiman manusia, kesukaan mengisap darah manusia, frekuensi mengisap darah (tergantung suhu), lamanya sporogoni dan lamanya hidup nyamuk.

2. Faktor agent

Agent merupakan faktor esensial yang harus ada agar penyakit dapat terjadi. Agent dapat berupa benda hidup, tidak hidup, sesuatu yang

abstrak, dalam jumlah yang lebih kurang merupakan sebab utama/essensial dalam terjadinya penyakit (Soemirat,2000). Agent penyebab malaria termasuk agent hidup biologis yaitu protozoa/ plasmodium.

Agent hidup di dalam tubuh manusia dan dalam tubuh nyamuk. Manusia disebut sebagai host intermediate (penjamu sementara) dan nyamuk disebut sebagai definitive (penjamu tetap). Parasit hidup dalam tubuh nyamuk pada tahap daur seksual (pembiasaan tidak kawin yaitu melalui pembelahan sel).

a. Plasmodium falciparum

Plasmodium ini menyebabkan penyakit malaria tertian maligna (malaria tropika), disebut juga malaria subtertiana, malaria estivoatumnal, yang sering menjadi malaria yang berat/ malaria cerebrealis, dengan angka kematian yang tinggi. Infeksi oleh spesies ini menyebabkan parasitaemia yang meningkat jauh lebih cepat dibandingkan spesies lain dan merozoitnya menginfeksi sel darah merah dari segala umur. Dahulu spesies yang paling virulen di antara plasmodium manusia ini banyak di temukan di semua dunia, terutama wilayah-wilayah beriklim tropis.

b. Plasmodium ovale

Spesies yang paling banyak jarang dijumpai ini menyebabkan malaria tertian benigna atau lebih tepat disebut malaria ovale. Predileksinya terhadap sel-sel darah merah mirip dengan plasmodium vivax (menginfeksi sel darah muda). Spesies

ini ditemukan terbatas di wilayah tropis, tetapi juga ditemukan sedikit di Eropa dan Amerika Serikat. Secara relative ini banyak ditemukan di Afrika bagian Barat, tetapi jarang di bagian Tengah dan Timur. Ditemukan juga di India, kepulauan Filipina, Papua, Papua New Guinea dan Vietnam.

c. *Plasmodium malariae*

Plasmodium ini menyebabkan malaria kuartana (tidak lazim disebut malaria *malariae*), yang ditandai dengan serangan panas yang berulang setiap 72 jam. Diduga mempunyai kecenderungan untuk menginfeksi sel-sel darah merah yang tua. Biasanya tingkat parasitemia karena spesies ini lebih rendah dibanding spesies lain.

Spesies ini ditemukan secara cosmopolitan, tetapi penyebarannya tidak merata. Ditemukan di wilayah Afrika tropis, Myanmar, India, Srilanka, Malaysia, Jawa, Papua dan Papua New Guinea (PNG) dan sedikit wilayah Amerika Latin. *P. malariae* merupakan satu-satunya spesies parasit malaria manusia yang diteukan juga menginfeksi simpanse dan beberapa binatang liar lainnya. Malaria karena *P. malariae* dijumpai kira-kira 7% dari semua kasus malaria di dunia.

d. *Plasmodium vivax*

Menyebabkan malaria tertiana benigna, disebut juga malaria *vivax* atau tertian. Spesies ini memiliki kecenderungan menginfeksi sel-sel darah merah yang muda (retikulosit). Ketika

peneliti-peneliti pionir Italia untuk pertama kali menemukan tropozit spesies ini dengan gerakannya yang aktif di dalam sel darah merah, mereka member julukan kepada spesies ini sebagai “Vivace” yang kemudian menjadi vivax. Istilah tertiana berawal dari kenyataan bahwa malaria yang ditimbulkannya menyebabkan serang demam yang berulang setiap 48 jam.

Spesies ini berkembang biak di wilayah-wilayah beriklim dingin, tetapi jarang ditemukan sejauh Manchuria, Siberia, Norwegia dan Swedia di belahan bumi utara, maupun bagian selatan Argentina dan Afrika Selatan di belahan bumi selatan. Kira-kira 43% dari kasus-kasus malaria di seluruh dunia disebabkan oleh *P.vivax*.

3. Faktor Lingkungan

Keadaan lingkungan berpengaruh besar terhadap ada tidaknya kasus malaria di suatu daerah. Adanya genangan air payau, genangan air hujan di hutan, persawahan, tambak ikan yang tidak terpelihara, lubang-lubang bekas pasir atau pertambangan air, air sungai yang tergenang yang menyebabkan meningkatnya penyakit yang ditularkan melalui vector, sebab tempat-tempat tersebut merupakan tempat perindukan nyamuk anopheles (Prabowo, 2004; 2006 Tujuan MDGs).

Faktor Lingkungan dibagi 5 kelompok (Arsin, A.A , 2012) yaitu:

a. Lingkungan Fisik :

Faktor geografi dan meterologi di Indonesia sangat

menguntungkan transmisi malaria di Indonesia. Pengaruh suhu ini berbeda-beda setiap spesies. Pada suhu $26,7^{\circ}\text{C}$ masa inkubasi ekstrinsik adalah 10-12 hari untuk *P.falciparum* dan 8-11 hari untuk *P.vivax*, 14-15 hari untuk *P.malariae* dan *P.ovale* (Pampana, dalam Harijanto, 1998).

(1) Suhu

Suhu mempengaruhi perkembangan parasit dalam nyamuk. Suhu optimum berkisar antara 20 dan 30°C . Makin tinggi suhu (sampai batas tertentu) makin pendek masa inkubasi ekstrinsik (sampai batas tertentu) makin pendek masa inkubasi ekstrinsik (sporogoni) dan sebaliknya makin rendah suhu makin panjang masa inkubasi ekstrinsik.

(2) Kelembaban Udara

Kelembaban udara yang rendah akan memperpendek umur nyamuk, meskipun berpengaruh pada parasit. Tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk. Pada kelembaban yang tinggi nyamuk menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit, sehingga meningkatkan penularan penyakit.

(3) Curah Hujan

Pada umumnya hujan akan memudahkan perkembangan nyamuk dan terjadinya epidemic malaria. Besar kecilnya pengaruh tergantung pada jenis tempat berkembang biakan.

Hujan yang diselingi panas matahari akan memperbesar kemungkinan berkembang biaknya nyamuk Anopheles.

(4) Topografi (Ketinggian)

Secara umum malaria berkurang pada ketinggian yang semakin bertambah, hal ini berkaitan dengan menurunnya suhu rata-rata. Pada ketinggian di atas 2.000 meter jarang ada transmisi malaria. Hal ini bisa berubah bila terjadi pemanasan bumi dan pengaruh El-Nino, seperti yang terjadi di Irian Jaya yang dulu jarang ditemukan malaria. Hingga ketinggian yang mencapai 2.500 meter diatas permukaan laut (Bolivia)

(5) Angin

Kecepatan dan arah angin dapat mempengaruhi jarak terbang nyamuk dan ikut menentukan jumlah kontak antara nyamuk dan manusia.

(6) Sinar Matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda. *An. sudaicus* spp lebih suka tempat yang teduh. *An. Hyrcanus* dan *An. pinclatus* spp lebih menyukai tempat yang terbuka. *An. Barbirostris* dapat hidup baik di tempat teduh maupun tempat terang.

(7) Arus Air

An. Barbirostris menyukai perindukan yang airnya statis/mengalir lambat, sedangkan *An. Minimus* menyukai air yang

deras dan An letifer menyukai air tergenang.

(8) Kadar Garam

An. Sudaicus tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya 12-18% dan tidak berkembang pada kadar garam 40 keatas. Namun di Sumatera Utara ditemukan pula perindukan An. Sundaicus dalam air tawar.

a. Lingkungan Biologik

Lingkungan biologi adalah segala unsure flora dan fauna yang berada di sekitar manusia antara lain meliputi berbagai mikroorganisme patogen dan tidak patogen, berbagai binatang dan tumbuhan yang mempengaruhi kehidupan manusia (Noor Nasry, 2004).

Tumbuhan bakau, lumut ganggang dan berbagai tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena ia dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan nyamuk lainnya. Adanya berbagai jenis ikan pemakan larva seperti ikan kepala timah

b. Lingkungan Sosial Budaya

Kebiasaan manusia untuk berada di luar rumah sampai larut malam akan memudahkan tergigit oleh nyamuk, karena sifat vektor yang eksofilik dan eksofagik untuk manusia yang terbiasa berada di luar rumah sampai larut malam akan mudah digigit nyamuk. Lingkungan sosial budaya lainnya adalah tingkat kesadaran

masyarakat akan bahaya malaria.

Tingkat kesadaran ini akan mempengaruhi kesediaan masyarakat untuk memberantas malaria, antara lain dengan menyingkirkan lingkungan, menggunakan kelambu, memasang kawat kassa pada dan rumah menggunakan obat nyamuk. Berbagai kegiatan manusia seperti pembuatan bendungan, pembuatan jalan, pertambangan dan pembangunan pemukiman baru/ transmigrasi sering mengakibatkan perubahan lingkungan yang menguntungkan penularan malaria (Gunawan, 2000)

c. Pelayanan Kesehatan

Besarnya akses terhadap pelayanan kesehatan tergantung pada keadaan geografis, ekonomi, sosial budaya, organisasi dan hambatan bahasa. Akses sosial atau budaya berkaitan dengan diterimanya pelayanan yang dikaitkan dengan diterimanya pelayanan yang dikaitkan dengan nilai budaya, kepercayaan dan perilaku. Akses organisasi berkaitan dengan sejauh mana pelayanan kesehatan diatur untuk kenyamanan pasien, jam kerja klinik, dan waktu tunggu. Akses bahasa berarti pelayanan kesehatan dalam bahasa atau dialek setempat yang dipahami pasien (Wijono, 2000).

d. Pengobatan Tradisional

Pada umumnya masyarakat tradisional mengatasi masalah penyakit malaria dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang

ada disekitarnya. Demikian pula dengan penyakit malaria, mereka sering menggunakan akar-akaran, kulit batang daun dan biji-bijian dari tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar daerah tempat tinggalnya, untuk mengobati penyakit termasuk penyakit malaria dengan cara yang sangat sederhana.

C. Tinjauan Tentang Faktor Relaps Malaria

Istilah relaps telah digunakan secara luas dalam dunia pengobatan yang berarti kambuh kembali gejala klinis dari penyakit. Istilah ini digunakan untuk penyakit malaria, namun sedikit lebih spesifik (Cogswell, 1992).

Relaps pada penyakit malaria dapat bersifat :

1. Rekrudesensi (relaps jangka pendek), yang timbul karena parasit dalam darah (daur eritrosit) menjadi banyak. Demam timbul lagi dalam waktu 8 minggu setelah serangan pertama hilang.
2. Rekurens (atau relaps jangka panjang) yang timbul karena parasit daur eksoeritrosit (yang dormant, hipnozoit) dari hati masuk dalam darah dan menjadi banyak, sehingga demam timbul lagi dalam waktu 24 minggu atau lebih setelah serangan pertama hilang (Prabowo, 2004).

1. Mekanisme Terjadinya Malaria Relaps

Marchoux *dalam* Cogswell (1992) menjelaskan mekanisme terjadinya relaps pada penyakit malaria sebagai berikut:

- a. Pada akhir fase praeritrosit, skizon pecah, merozoit keluar dan masuk ke dalam peredaran darah. Sebagian besar menyerang eritrosit yang berada di sinusoid hati tetapi beberapa di fagositosis. Pada *P.vivax* dan *P.ovale*, sebagian sporozoit yang menjadi hipnozoit setelah beberapa waktu (beberapa bulan hingga 5 tahun) menjadi aktif kembali dan mulai dengan skizogoni eksoeritrosit sekunder. Proses ini dianggap sebagai timbulnya relaps jangka panjang (*long term relaps*) atau rekurens (*recurrence*).
- b. Dalam perkembangannya *P.falciparum* dan *P.malariae* tidak memiliki fase eksoeritrosit sekunder. Parasit dapat tetap berada di dalam darah selama berbulan-bulan atau bahkan sampai beberapa tahun dan menimbulkan gejala berulang dari waktu ke waktu. Timbulnya relaps disebabkan oleh proliferasi stadium eritrositik dan dikenal dengan istilah rekrudesensi (*short term relapse*). Pada malaria falciparum, rekrudesensi dapat terjadi dalam kurun waktu 28 hari dari serangan awal dan ini mungkin menunjukkan adanya suatu resistensi terhadap chloroquine. Rekrudesensi yang panjang kadang dijumpai pada *P. malariae* yang disebabkan oleh stadium eritrositik yang menetap dalam sirkulasi mikrokapiler jaringan.

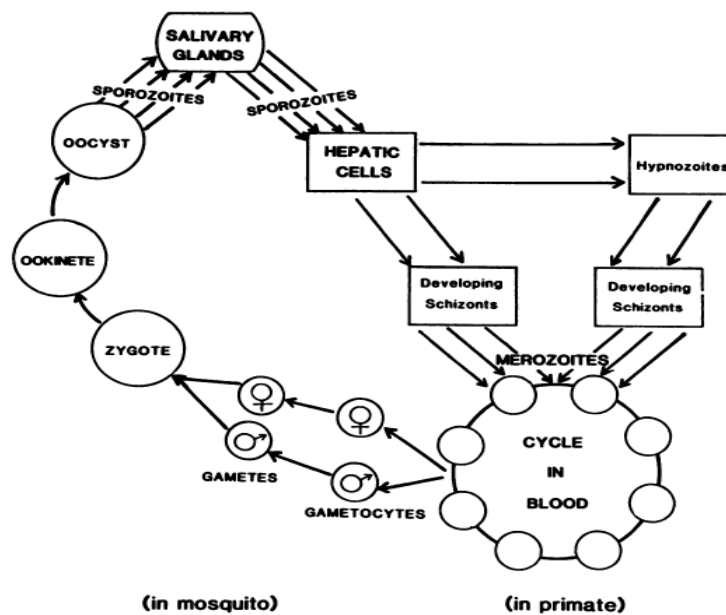


FIG. 1. Generalized life cycle of relapsing primate malaria parasites.

2. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Relaps

Timbulnya relaps atau serangan ulang pada penderita malaria berkaitan dengan keadaan berikut:

a. Tidak efektifnya respon imun dari penderita

Suatu kenyataan bahwa terjadinya penyakit akan menimbulkan respons imun dari hospes yaitu dengan adanya reaksi radang, hal tersebut bergantung pada derajat infeksi. Terjadinya relaps dan timbulnya penyakit erat hubungannya dengan rendahnya titer antibodi atau peningkatan kemampuan parasit melawan antibodi tersebut. Respon imun terhadap malaria bersifat spesies spesifik, seseorang yang imun terhadap *P.vivax* akan terserang penyakit malaria lagi bila terinfeksi oleh *P.falciparum* (<http://www.malariasite.com>).

b. Pengobatan yang tidak sempurna

Obat-obat malaria yang bersifat skizontisid darah efektif menekan proses skizogoni fase eritrosit dan mengurangi gejala klinis. Karena merasa sudah sehat penderita berhenti minum obat sebelum seluruh dosis obat habis. Kebiasaan lain adalah penderita berbagi obat dengan penderita lain sehingga dosis yang diharapkan tidak tercapai. Ini mengakibatkan relaps jangka pendek. Pada kasus *P. vivax* dan *P. ovale* dapat terjadi pengaktifan kembali dari hipnozoit di hati dan menyebabkan relaps jangka panjang (<http://www.malariasite.com>).

D. Tinjauan Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Relaps Malaria

Proses kejadian penyakit tidak hanya dititikberatkan pada penyebab kausal semata, tetapi diarahkan pada interaksi antara penyebab, pindividu menjamu dan lingkungan yang menyatu dalam satu kondisi baik pada individu maupun masyarakat (Noor Nasry, 2004).

Beberapa faktor yang mempengaruhi kerentanan penjamu terhadap agent penyakit di antaranya : 1) faktor penyebab seperti : penyebea biologis, nutrisi, kimiawi, fisik dan psikis. 2) faktor penjamu seperti : umur, jenis kelamin, ras dan keturunan, pendidikan dan pengetahuan, sosial ekonomi, pekerjaan, pendapatan keluarga yang berhubungan dengan lokasi tempat tinggal, status gizi dan imunitas,

budaya dan kebiasaan masyarakat, hbigiene dan sanitasi. 3) faktor lingkungan seperti fisik, biologis dan lingkungan sosial dan budaya (Noor Nasry, 2004).

Terjadinya relaps atau serangan ulang pada penderita malaria sangat dipengaruhi oleh perilaku penderita dalam melakukan tindakan pencegahan dan pengobatan pada serangan awal. Menurut Green dalam Notoatmodjo (2003), perilaku secara bersama dipengaruhi oleh faktor predisposisi (*predisposing factors*), faktor pemungkin (*enabling faktor s*), dan faktor pendorong (*reinforcing factors*). Faktor-faktor tersebut digambarkan sebagai berikut:

1. Faktor predisposisi adalah ciri-ciri yang telah ada pada individu dan keluarga sebelum menderita sakit, yaitu pengetahuan, sikap dan kepercayaan terhadap kesehatan. Faktor predisposisi berkaitan dengan karakteristik individu yang mencakup usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan.
2. Faktor pendukung/pemungkin adalah kondisi yang memungkinkan penderita malaria atau keluarganya memanfaatkan fasilitas kesehatan, yang mencakup status ekonomi keluarga dan akses terhadap sarana pelayanan kesehatan yang ada. Dalam Notoatmodjo (1993), dikatakan bahwa faktor pendukung ini termasuk juga aspek lingkungan fisik.
3. Faktor pendorong, merupakan faktor yang mendorong atau memperkuat terjadinya perilaku yang terwujud dalam sikap dan

perilaku petugas kesehatan atau tokoh yang merupakan kelompok panutan dari perilaku masyarakat.

1. Pekerjaan

Pekerjaan dilihat dari kemungkinan keterpaparan khusus dan derajat keterpaparan tersebut serta besar risikonya menurut sifat pekerjaan juga akan berpengaruh pada lingkungan kerja dan sifat ekonomi karyawan pada pekerjaan tertentu (Notoadmodjo, 2003).

Untuk karyawan yang bekerja 6 hari dalam seminggu, jam kerjanya adalah 7 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu. Sedangkan untuk karyawan dengan 5 hari kerja dalam 1 minggu, kewajiban bekerja mereka 8 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu (Beranda/Hukum Tenaga Kerja/Jam Kerja, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Irawati (2009), di Kecamatan Juli Kabupaten Bireun yang menunjukkan bahwa pekerjaan sebagai petani dengan nilai p -value = 0,11, OR=3,2 berhubungan secara signifikan dengan kejadian relaps malaria.

2. Mobilitas Penduduk

Mobilitas dan perpindahan penduduk dari desa ke kota memungkinkan terjadinya penularan penyakit malaria. Hal ini dimungkinkan terjadi karena :

- a. Penduduk baru membawa penyakit yang ada di daerahnya atau sebaliknya.

- b. Pendetang dari daerah baru ke daerah asal dan membawa penyakit yang semula dari daerah asal tidak ada penyakit tersebut, misalnya transmigran. Bisa terjadi juga masyarakat dari daerah endemis rendah ke daerah endemis tinggi malaria, hal ini membahayakan kesehatannya apabila tidak dilindungi.

Berdasarkan Onori dan Grab (1980) dalam Susana (2011) faktor – faktor penentu penularan malaria di zona epidemiologis yaitu salah satunya adalah importasi parasite malaria lewat perpindahan penduduk dan migrasi penduduk yang non imun.

Peperangan dan perpindahan penduduk dapat menjadi faktor penting untuk meningkatkan malaria. Meningkatnya pariwisata dan perjalanan dari daerah endemik mengakibatkan meningkatnya kasus malaria yang diimpor (Arsin, A.A, 2012).

Tabel 3 : Sintesa Faktormobilitas penduduk terhadap Relaps Malaria

No	Peneliti (Tahun)	Masalah Utama	Karakteristik			Temuan
			Subjek	Instrumen	Metode/Desain	
1	Hari Basuki Notobroto, dkk, 2009	Faktor Risiko Penularan Dengan Kejadian Malaria di Daerah Perbatasan	70 responden	Kuisisioner, Wawancara	Cross Sectional	p value = 0,039 (Berhubungan)
2	Marliah Santi, dkk, 2011	Hubungan Faktor Penularan dengan kejadian malaria pada pekerja migrasi yang berasal dari Kecamatan Lengkon Kabupaten Sukabumi	100 responden	Kuisisioner, Wawancara	Cross Sectional	p value = 0,004 (Berhubungan)

Sumber : Diolah dari berbagai sumber, 2013

3. Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuhseseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih (Almatsier, 2005).

Status gizi normal merupakan ukuran status gizi dimana terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari luar tubuh sesuai dengan kebutuhan individu. Energi yang masuk dari luar tubuh dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya (Nix, 2005).

Status gizi kurang atau lebih sering disebut (*undernutrition*) merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari energi yang dikeluarkan. Hal ini dapat terjadi karena jumlah energi yang masuk sedikit dari energi yang dikeluarkan. Hal ini dapat terjadi karena jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari anjuran kebutuhan individu (Wardlaw, 2007).

Status gizi lebih (*overnutrition*) merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih besar dari jumlah energi yang dikeluarkan (Nix, 2005). Hal ini terjadi karena jumlah energi yang masuk melebihi kecukupan energi yang dianjurkan untuk seseorang, akhirnya kelebihan zat gizi disimpan dalam bentuk lemak yang dapat mengakibatkan seseorang menjadi gemuk (Apriadi, 1986).

Status gizi secara sinergis dengan daya tahan tubuh. Makin baik status gizi seseorang makin tidak mudah orang tersebut terkena penyakit. Sebaliknya makin rendah status gizi seseorang makin mudah orang tersebut terkena penyakit (Nursanyoto, 1992).

Penelitian yang dilakukan oleh IGK OK Nurjaya (2004) Studi Kasus di Kabupaten Sumba Timur Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa status gizi yang rendah dengan nilai $p=0,04$ berhubungan secara signifikan dengan kejadian relaps malaria

Pada banyak penyakit menular terutama yang dibarengi dengan demam, terjadi banyak kehilangan nitrogen tubuh. Nitrogen tubuh

diperoleh dari perombakan protein tubuh. Agar seseorang pulih pada keadaan kesehatan yang normal, diperlukan peningkatan dalam protein makanan. Penting diperhatikan pula bahwa fungsi dari semua pertahanan tubuh kapasitas sel-sel tubuh untuk membentuk protein baru. Inilah sebabnya maka setiap defisiensi atau ketidak seimbangan zat makanan yang mempengaruhi setiap sistem protein dapat menyebabkan gangguan fungsi beberapa mekanisme pertahanan tubuh sehingga pada umumnya melemahkan resistensi host. Malnutrisi selalu meningkatkan insiden penyakit-penyakit infeksi dan terhadap penyakit yang sudah ada dapat meningkatkan keparahannya

Index Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu cara untuk memantau keadaan gizi (status gizi) bagi orang dewasa. Dengan IMT akan diketahui apakah seseorang dewasa tersebut normal, kurus atau gemuk (Depkes RI, 1995).

3. Faktor perilaku kepatuhan minum obat

Masalah kesehatan masyarakat, terutama di negara-negara berkembang pada dasarnya menyangkut dua aspek utama, yaitu fisik, seperti misalnya tersedianya sarana kesehatan dan pengobatan penyakit, dan non-fisik yang menyangkut perilaku kesehatan. Faktor perilaku ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap status kesehatan individu maupun masyarakat.

Perilaku manusia merupakan hasil daripada segala macam pengalaman serta interaksi manusia dengan lingkungannya yang terwujud

dalam bentuk pengetahuan, sikap dan tindakan. Dengan kata lain, perilaku merupakan respon/reaksi seorang individu terhadap stimulus yang berasal dari luar maupun dari dalam dirinya. Respon ini dapat bersifat pasif (tanpa tindakan: berfikir, berpendapat, bersikap) maupun aktif (melakukan tindakan). Sesuai dengan batasan ini, perilaku kesehatan dapat dirumuskan sebagai segala bentuk pengalaman dan interaksi individu dengan lingkungannya, khususnya menyangkut pengetahuan, dan sikap tentang kesehatan, serta tindakannya yang berhubungan dengan kesehatan (Notoatmodjo, 2003).

Perilaku ideal berkaitan dengan pengobatan malaria antara lain:

- a. Segera ke tempat pelayanan kesehatan bila demam
- b. Bersedia diperiksa sediaan darah
- c. Minum obat sesuai anjuran petugas kesehatan.

Obat-obat malaria yang bersifat skizontisid darah efektif menekan proses skizogoni fase eritrosit dan mengurangi gejala klinis. Karena mersa sudah sehat penderita berhenti minum obat sebelum seluruh dosis obat habis. Kebiasaan lain adalah penderita berbagi obat dengan penderita lain sehingga dosis yang diharapkan tidak tercapai. Ini mengakibatkan relaps jangka pendek. Pada kasus *P.vivax* dan *P.ovale* dapat terjadi pengaktifan kembali dari hipnozoit di hati dan menyebabkan relaps jangka panjang (<http://www.malariasite.com>, 30 Maret 2013).

Perilaku sekarang adalah perilaku yang dilakukan saat ini yang dapat diidentifikasi melalui observasi langsung atau wawancara baik

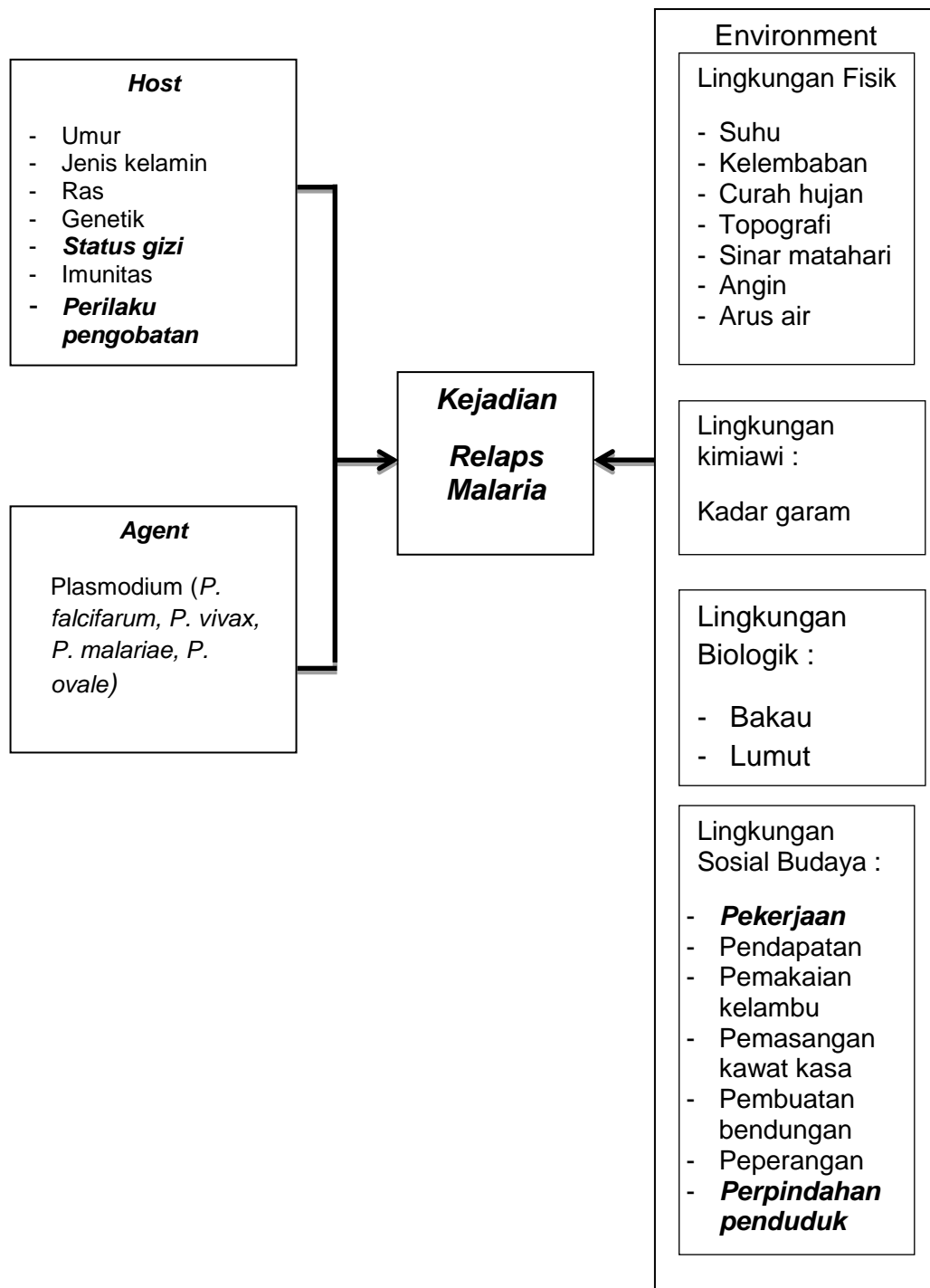
langsung atau tidak langsung. Perilaku ini bisa sesuai atau bertentangan dengan perilaku ideal atau perilaku yang diharapkan menurut Dauly, 2006 (Arsin, A.A,2012).

Table 4 : Tabel sintesa Faktor risiko Perilaku Pengobatan terhadap Relaps Malaria

No	Peneliti (Tahun)	Masalah Utama	Karakteristik			Temuan
			Subjek	Instrumen	Metode/ Desain	
1	Toby Leslie, et al, 2008	A Randomised Trial of an Eight-Week, once weekly Primaquin vivax in Northwest Frontier Province, Pakistan	Penderita malaria vivax	Plasebo		OR= 5.5
2	Jefri Kurniawan , 2008	Analisis faktor risiko lingkungan & perilaku penduduk terhadap kejadian malaria	Penderita malaria	Kuisisioner	Case Control	OR :4,567

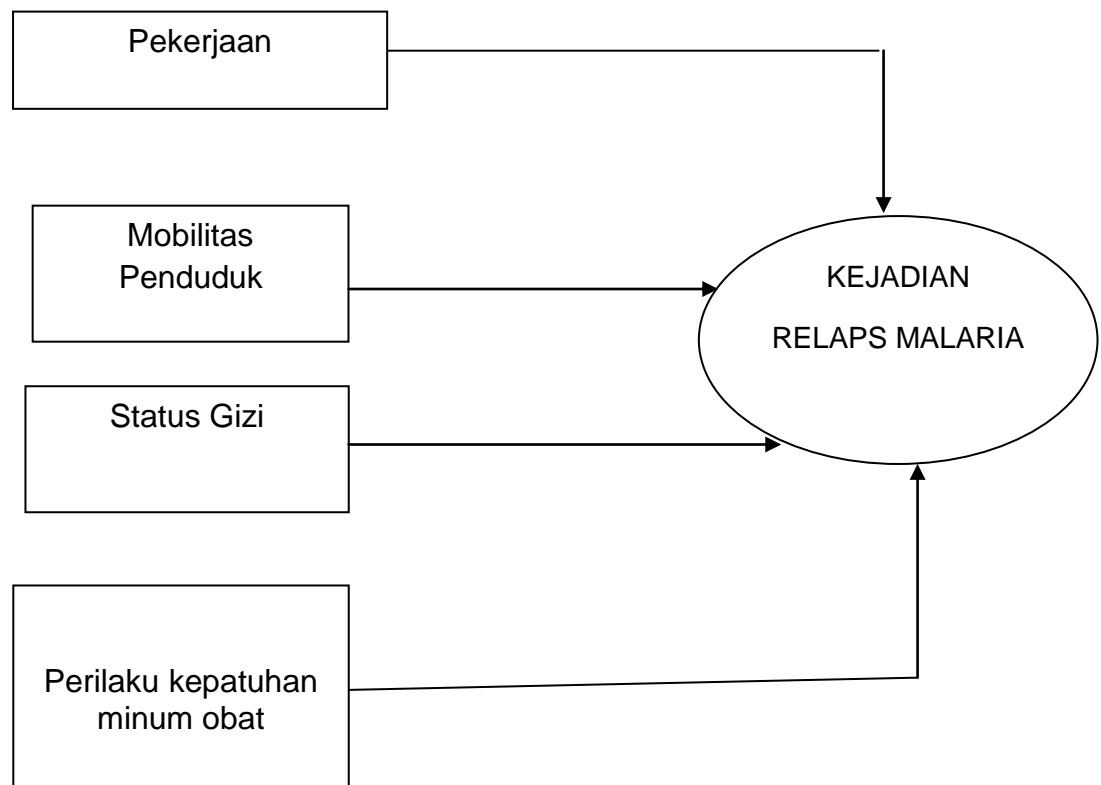
Sumber :diolah dari berbagai sumber, 2013

E. Kerangka Teori

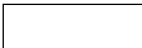



Sumber :Arsin, A.A, 2012 yang dimodifikasi
Gambar : 2.7 Kerangka Teori

F. Kerangka Konsep



Keterangan :

Variabel Independen : 

Variabel dependen : 

Gambar : 2.8 Faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian relaps malaria

G. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan pekerjaan dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong
2. Ada hubungan mobilitas penduduk dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong
3. Ada hubungan status gizi dengan kejadian relaps malaria di Kabupaten Sorong.
4. Ada hubungan perilaku kepatuhan minum obat dengan kejadian malaria di Kabupaten Sorong.

H. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Relaps malaria adalah berulangnya serangan malaria yang bersumber dari siklus ekso eritrositik pada *malaria vivax* sehingga responden mengalami kekambuhan malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium vivax*. Penegakkan diagnosa dengan melakukan pemeriksaan sediaan darah di laboratorium.

Kriteria Objektif :

Relaps malaria :Jika responden menderita kekambuhan malaria yang dibuktikan dengan hasil pemeriksaan laboratorium.

Tidak Relaps :Jika pernah menderita malaria vivax tetapi tidak terjadi kekambuhan.

2. Pekerjaan adalah aktifitas seseorang yang bernilai ekonomi

Kriteria Objektif :

Risiko tinggi :Jika responden mempunyai pekerjaan yang berisiko tinggi tergigit nyamuk anopheles (Petani, nelayan, satpam)

Risiko rendah :Jika responden mempunyai pekerjaan yang berisiko rendah tergigit nyamuk anopheles (PNS, Swasta, Ibu rumah tangga, pedagang)

3. Mobilitas penduduk adalah banyak bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain. Bisa terjadi juga perpindahan penduduk yang daerahnya endemisitas rendah ke endemisitas tinggi malaria.

Kriteria Objektif :

Mobilitas tinggi : Jika responden melakukan perjalanan ke luar kota terutama daerah-daerah dengan endemis malaria

Mobilitas rendah : Jika responden tidak pernah melakukan perjalanan ke luar kota terutama daerah-daerah dengan endemis malaria.

4. Status gizi adalah ekspresi keadaan kesehatan akibat interaksi antara makananan, tubuh manusia dan lingkungan hidup (Soekiman, 2000).Index Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu cara untuk

memantau keadaan gizi (status gizi) bagi orang dewasa. Dengan IMT akan diketahui apakah seseorang dewasa tersebut normal, kurus atau gemuk (Depkes RI, 1995).

Kriteria Objektif :

Status gizi kurang : Jika responden mempunyai status gizi kurang diukur dengan menggunakan Index Massa Tubuh (IMT) jika 17,0-18,5

Status gizi normal : Jika responden mempunyai status gizi normal diukur dengan menggunakan Index Masa Tubuh (IMT) > 18,5 – 25,0

5. Perilaku pengobatan adalah perilaku ideal berkaitan dengan pengobatan malaria, segera ke tempat pelayanan bila demam, bersedia diperiksa sediaan darah, minum obat sesuai anjuran petugas kesehatan (Arsin, A.A, 2012).

Kriteria Objektif :

Tidak Patuh : Jika responden tidak minum obat sesuai dengan dosis yang diberikan oleh petugas kesehatan.

Patuh : Jika responden minum obat sesuai dengan dosis yang diberikan oleh petugas kesehatan.